PRESENTE MAIS
MATEMÁTICA

5º ANO

ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL

LUIZ MÁRCIO IMENES
MARCELO LELLIS

Área: Matemática

Componente:
Matemática

PNLD
2023
ERA DIGITAL
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
LIVRO E MANUAL DE PRÁTICAS
FNDE
MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO
VENDA PROIBIDA

DIGITAL

MANUAL DE PRÁTICAS
E ACOMPANHAMENTO
DA APRENDIZAGEM

MODERNA

Caros Educadores,

Este livro foi escolhido pela equipe docente da sua escola e integra o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), que visa disponibilizar às escolas públicas brasileiras materiais de qualidade. Trata-se de conteúdo que passou por uma criteriosa avaliação do Ministério da Educação.

É importante lembrar que este livro compõe o PNLD 2023, cujo o ciclo de utilização é de 4 anos, até o final de 2026.

Para colaborar com o Programa, todos podem enviar sugestões e ideias para o e-mail livrodidatico@fnde.gov.br. O PNLD é um patrimônio de todos nós.

O FNDE deseja um ano letivo de muitas trocas e descobertas!

FNDE
Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

Luiz Márcio Imenes
Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Moema, São Paulo.
Engenheiro civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
Professor em cursos para professores do Ensino Fundamental.

Marcelo Lellis
Mestre em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
Bacharel em Matemática pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.
Assessor para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental.

PRESENTE MAIS
MATEMÁTICA

5º ANO

ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

MANUAL DE PRÁTICAS E ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

DIGITAL

Área: Matemática
Componente: Matemática

1ª edição
São Paulo, 2021

MODERNA

Coordenação editorial: Daniela Santo Ambrosio, Mara Regina Garcia Gay
Edição de texto: Andrezza Guarsoni Rocha, Daniel Vitor Casartelli Santos, Daniela Santo Ambrosio, Kátia Tiemy Sido, Zuleide Maria Talarico
Gerência de *design* e produção gráfica: Everson de Paula
Coordenação de produção: Patricia Costa
Gerência de planejamento editorial: Maria de Lourdes Rodrigues
Coordenação de *design* e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite
Projeto gráfico: Bruno Tonel
Capa: Daniela Cunha, Daniel Messias
Ilustração: Paulo Manzi
Coordenação de arte: Wilson Gazzoni Agostinho
Edição de arte: Clarice Rodrigues, Jayres Gomes, Priscila Tobal
Editoração eletrônica: Setup
Coordenação de revisão: Maristela S. Carrasco
Revisão: Alessandra Abramo, Leila Santos
Coordenação de pesquisa iconográfica: Luciano Baneza Gabarron
Pesquisa iconográfica: Carol Böck, Maria Marques
Coordenação de *bureau*: Rubens M. Rodrigues
Tratamento de imagens: Ademir Francisco Baptista, Joel Aparecido, Luiz Carlos Costa, Marina M. Buzzinaro, Vânia Aparecida M. de Oliveira
Pré-impressão: Alexandre Petreca, Everton L. de Oliveira, Fabio Roldan, Marcio H. Kamoto, Ricardo Rodrigues, Vitória Sousa
Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

```
Imenes, Luiz Márcio
   Presente mais matemática [livro eletrônico] :
manual de práticas e acompanhamento da aprendizagem :
digital / Luiz Márcio Imenes, Marcelo Lellis. --
1. ed. -- São Paulo : Moderna, 2021.
   PDF

   5º ano : ensino fundamental : anos iniciais
   Área: Matemática
   Componente: Matemática
   ISBN 978-65-5779-915-4 (material digital em PDF)

   1. Matemática (Ensino fundamental) I. Lellis,
Marcelo. II. Título.


21-69523                                  CDD-372.7
```

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

EDITORA MODERNA LTDA.
Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904
Vendas e Atendimento: Tel. (0_ _11) 2602-5510
Fax (0_ _11) 2790-1501
www.moderna.com.br
2021
Impresso no Brasil

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

Apresentação

Prezado(a) colega,

O propósito deste *Manual* é orientar o trabalho do professor em relação às atividades que são propostas no *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* (LPAA).

Este *Manual* trata dos seguintes tópicos:

- Objetivos do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*
- Descrição de seus recursos, funções de suas seções e formas de utilização
- Sequências didáticas
- Planos de aula
- Plano de desenvolvimento anual, que visa fornecer ao professor um caminho para o trabalho em sala de aula e indica as habilidades exploradas em cada semana
- Explicações de caráter prático referentes às atividades do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* e considerações sobre possíveis dificuldades dos alunos
- Referências bibliográficas comentadas

Desejamos que o conjunto de recursos oferecidos aos estudantes e aos professores através do PNLD contribua para o aprimoramento da Educação em nosso país.

Os autores

Sumário

Orientações gerais

Objetivos do Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem

De acordo com Maria Luiza Marcílio (*História da escola em São Paulo e no Brasil*. São Paulo: Imprensa Oficial; Instituto Fernand Braudel, 2005), durante muito tempo, a escola atendeu pequena parcela da população brasileira em idade escolar. Nas últimas décadas, porém, esse cenário negativo começou a mudar para melhor, e o que se busca hoje é a *escola para todos, onde todos aprendam*.

Sabemos que estamos distantes desse objetivo e que alcançá-lo depende de muitos fatores e da ação de outros tantos atores. Mas, é claro, todas as iniciativas voltadas para esse fim devem ser bem recebidas.

Documentos oficiais, como a BNCC, apontam para esse propósito:

"*A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que* ***todos*** *os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE)*. [...]

O conhecimento matemático é necessário para ***todos*** *os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais.*" [grifos nossos].

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018. p. 7 e 265.

Também o Plano Nacional de Alfabetização (PNA), ao destacar a importância da literacia (ou letramento) e da numeracia (ou numeramento), tem como propósito garantir a todos os estudantes uma formação básica de qualidade.

Em sintonia com essas determinações, esta coleção didática contém em si a convicção de seus autores de que todos os estudantes podem adquirir os conhecimentos prescritos na Base Nacional Comum Curricular e no Plano Nacional de Alfabetização. É com esse objetivo que adotamos como princípios, entre outros,

- a organização dos conteúdos em espiral e rede;
- a avaliação formativa, entendida como avaliação **para** a aprendizagem, e não apenas **da** aprendizagem.

Essas duas escolhas têm por objetivo:

I. Oferecer ao aluno diferentes oportunidades de aprendizagem.
II. Garantir o sucesso escolar do aluno.

No que segue, procuramos demonstrar que o *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* impresso oferecido aos estudantes e este *Manual* em versão digital destinado aos professores visam contribuir para que esses objetivos sejam alcançados.

Recursos do Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem e sua relação com os objetivos

Para cada ano do 1º ao 5º, há um volume do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* impresso, que é estruturado em 4 unidades (que correspondem a bimestres); cada unidade traz a seção *Vamos praticar* ou a seção *Vamos rever e praticar*, além das catorze *Listas* de atividades da seção *Aprendendo sempre*, cujas características são explicadas logo adiante. A participação dessas seções depende do ano letivo, conforme mostra este quadro.

	Vamos praticar	Vamos rever e praticar	Aprendendo sempre
Volume 1	26,2%	–	73,8%
Volume 2	13,1%	32,3%	54,6%

CONTINUA NA PÁGINA VI

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA V

	Vamos praticar	Vamos rever e praticar	Aprendendo sempre
Volume 3	–	31,5%	68,5%
Volume 4	–	32,0%	68,0%
Volume 5	–	31,5%	68,5%

A seção *Vamos praticar*, presente nos livros de 1º e 2º ano, e que corresponde às práticas de Matemática, traz atividades de cálculo mental, de cálculo escrito e de raciocínio lógico. Seu objetivo é garantir aos alunos o domínio de habilidades básicas de cálculo, sobretudo no que toca ao cálculo mental. Além disso, a seção objetiva contribuir para que os alunos se apropriem do modo de raciocinar que, embora não exclusivo, é tipicamente matemático. Observe que essas duas metas são essenciais para que todo aluno siga aprendendo Matemática e, portanto, que *ninguém fique para trás*.

A seção *Vamos rever e praticar*, que faz parte dos livros de 2º ao 5º ano e que corresponde às práticas e revisão de conhecimento, é composta de atividades cujo objetivo é remediar defasagens de aprendizagem. Ela enfatiza e revisa conteúdos já abordados, inclusive em anos anteriores, relativos a *Números*, *Álgebra*, *Geometria*, *Grandezas e medidas* e *Probabilidade e estatística*. Trata-se de mais um recurso à disposição do professor para que *todo aluno aprenda*.

A seção *Aprendendo sempre*, que consta de todos os volumes do 1º ao 5º ano e que corresponde ao acompanhamento de aprendizagem, apresenta atividades organizadas em *Listas* de problemas e exercícios. Essas atividades se prestam a avaliações formativas continuadas ao longo do ano. Tal característica possibilita que o aluno se autoavalie, fornecendo ao professor elementos para uma avaliação formativa.

Esperamos ter demostrado que o *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* tem estreita relação com os objetivos **I** e **II** citados anteriormente.

Formas de utilização

As características dos três tipos de atividades presentes no *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*, de certo modo, orientam as formas de utilizá-lo.

Por exemplo: a avaliação diagnóstica que dá início a cada ano, dependendo do desempenho dos estudantes, leva à necessidade de ações a serem tomadas após sua aplicação. Em alguns casos, dependendo do ano, poderá ser necessário que toda a turma trabalhe todas as atividades do *Vamos praticar* ou do *Vamos rever e praticar*; em outras, apenas uma parte dos alunos precisará se dedicar a todas essas atividades.

Depois do trabalho desenvolvido com os alunos ao longo de certo tempo, é esperado que eles tenham feito algum progresso em relação a certos tópicos. No *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*, as *Listas* que trazem a seção *Aprendendo sempre* contêm atividades voltadas para uma avaliação formativa com esse fim, ou seja, averiguar se o que se esperava, de fato, aconteceu.

Como se vê, são muitos os recursos oferecidos por este material didático. Ciente desses meios e de suas finalidades, caberá ao professor escolher os momentos mais adequados e as formas de utilizá-lo, seja com toda a turma ou apenas com parte dela.

A seguir, com o intuito de contribuir com o trabalho docente, apontamos mais uma possibilidade de uso do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*, que se harmoniza com as já citadas.

O Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem e o momento de estudo individual do aluno

Na sala de aula realiza-se o trabalho coletivo em que, com a mediação do professor, todos aprendem com todos por meio do confronto de ideias, da troca, do trabalho em grupo etc. Esse ambiente cria oportunidades para que o estudante explicite seus saberes, formule suas hipóteses e exercite os conteúdos estudados.

Entretanto, a boa formação do estudante requer ainda outro esforço que envolve trabalho individual, solitário, no qual ele conta apenas com seus livros, cadernos e demais materiais. No Brasil, em geral, esse momento de estudo individual ocorre na casa do aluno. Entre os profissionais da educação predomina a convicção de que esse trabalho, se concebido de modo adequado, é fundamental na formação dos estudantes.

Assim como as aulas, as tarefas de casa devem ser bem planejadas, tendo como objetivo beneficiar a aprendizagem. Para esse planejamento, é preciso compreender as várias funções da lição de casa.

Função diagnóstica

A tarefa de casa serve para avaliar o aprendizado do aluno e, assim, possibilita ao professor conhecê-lo melhor, perceber suas eventuais dificuldades, avaliar se os objetivos foram alcançados e, ainda, usar os resultados observados para nortear planejamentos e outras avaliações.

Função comunicativa

A tarefa de casa conecta escola e família, pois permite aos responsáveis pela criança identificar os conteúdos que estão sendo objeto de ensino. Pesquisas apontam que, quando os familiares conseguem acompanhar o estudo das crianças, contribuem para seu sucesso escolar.

Função formativa

Deseja-se que, na escola, os estudantes aprendam a aprender e para isso é essencial que desenvolvam autonomia. O estudo individual, quando bem conduzido, pode contribuir para que o aluno avalie o que aprendeu em classe, desenvolva competências relativas ao saber fazer, reflita sobre seu aprendizado e seja estimulado a tomar decisões.

Algumas orientações

Para cumprir suas funções, as atividades propostas para o momento de estudo individual

- devem ser corrigidas e comentadas para que os alunos percebam seus acertos e possam corrigir os erros cometidos;
- não devem ser cansativas, nem muito demoradas (convém lembrar que as crianças precisam brincar porque, por meio da brincadeira, descobrem o mundo); por outro lado, não devem ser curtas demais, pois, se não demandam mais do que dez minutos, a criança nem chega a se concentrar no trabalho e não o valoriza; cabe ao professor encontrar o meio-termo.

As famílias devem ser orientadas pela escola a incentivar a realização da tarefa e, se possível, ajudar a criança a se organizar em termos de tempo. Dentro de suas possibilidades, devem valorizar dedicação, capricho e perseverança. Também devem ser orientadas a jamais fazer as lições no lugar da criança.

Em harmonia com as finalidades já citadas, vê-se que as atividades do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* também se prestam ao momento de estudo individual do aluno.

Orientações específicas para o 5º ano

Sequências didáticas

Entre nós, a expressão *sequência didática* difundiu-se a partir da publicação dos *Parâmetros Curriculares Nacionais*, há pouco mais de 20 anos.

De acordo com o educador e autor Antoni Zabala, sequência didática é "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos".[1]

A elaboração de uma sequência didática envolve algumas etapas, como mostra o exemplo a seguir, pensado para o 5º ano, tendo como objetivo a retomada dos objetos de conhecimento paralelismo e perpendicularismo, essenciais para o estudo dos polígonos e do plano cartesiano, tópicos indicados no 5º ano.

Exemplo

I. Tema: paralelismo e perpendicularismo; informe-o aos alunos.

II. Unidade temática: *Geometria*.

Os objetos de conhecimento escolhidos como tema e a habilidade correspondente, como exposto acima, estão alocados no 4º ano pela BNCC:

(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.

III. Objetivos: ao final desta sequência didática, o aluno deverá reconhecer ruas paralelas e ruas perpendiculares em um mapa, além de descrever itinerários usando noções de paralelismo e perpendicularismo.

IV. Recursos: os alunos vão precisar de folha de papel A4, lápis e reprodução do mapa do bairro ou da cidade em que está situada a escola.

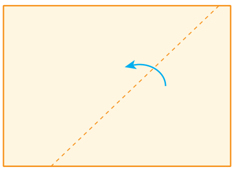
V. Atividades.

A. Retomar as noções de paralelismo e perpendicularismo mostrando exemplos de linhas retas paralelas e de linhas retas perpendiculares no ambiente da sala de aula, como em batentes de portas e de janelas (a **atividade 1** da **Lista 10** traz outros exemplos). Depois, usando régua e esquadro, desenhar na lousa pares de retas paralelas e de retas perpendiculares.

B. Ensinar os alunos a construir retas perpendiculares e retas paralelas dobrando uma folha de papel A4, seguindo estas etapas:

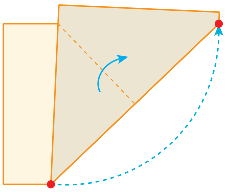
1

Faça uma dobra qualquer.



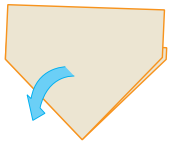
2

Dobre novamente. Mas atenção: um ponto vermelho deve cair sobre o outro.



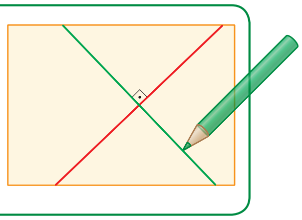
3

Desdobre tudo.



4

As linhas de dobra, destacadas em vermelho e verde, são perpendiculares.



ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

CONTINUA NA PÁGINA IX

---

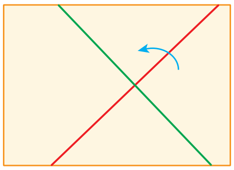
[1] ZABALA, A. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. p.18.

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA VIII

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

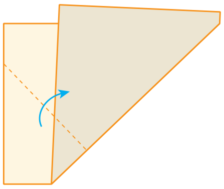
5

Repita a primeira dobra.



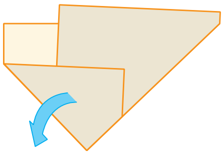
6

Faça uma terceira dobra.



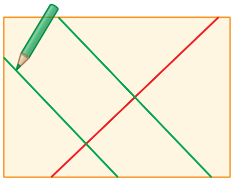
7

Desdobre tudo.



8

As linhas de dobra destacadas em verde são paralelas.



C. Escolha uma via (rua ou avenida) conveniente e que seja a mais próxima possível da escola e peça aos alunos que a identifiquem no mapa. A seguir, peça que apontem uma ou duas vias paralelas a ela; depois, uma ou duas que sejam perpendiculares a ela; a seguir, que mostrem duas vias que se cruzam, mas não formam ângulos retos, ou seja, que não são perpendiculares. De início, eles respondem oralmente; depois, registram as respostas no caderno.

D. No mapa, escolha dois pontos X e Y que sejam de fácil identificação pelos alunos. Por exemplo, X é o cruzamento de tal via com a via tal, onde há um posto de combustível; do mesmo modo, escolha o ponto Y. A seguir, peça aos alunos que se imaginem no ponto X e descrevam um percurso para ir a pé até o ponto Y. Nessa descrição devem usar as palavras paralela(s) e perpendicular(es) e as expressões virar à direita e virar à esquerda. Da mesma forma, peça registro oral seguido de registro escrito no caderno.

VI. Tempo: 2 a 3 aulas.

VII. Avaliação.

Peça aos alunos que façam o que se pede no caderno:

- No mesmo mapa, indicar um par de vias paralelas, um par de vias perpendiculares e um par de vias que se cruzam, mas não são perpendiculares.
- No mesmo mapa, descrever um itinerário para ir de Y a X. Na descrição, devem usar as palavras paralela(s) e perpendicular(es) e as expressões virar à direita e virar à esquerda.

VIII. Use as atividades do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* para oferecer nova oportunidade de aprendizado para os alunos que, eventualmente, não tiverem alcançado o objetivo desejado. Se necessário, crie mais alguma atividade. As que são apresentadas nas *Listas* do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* também se prestam a uma avaliação formativa continuada, que vai contribuir para manter esses conteúdos vivos.

Acreditamos que esse exemplo tenha mostrado como preparar uma sequência didática. Agora, queremos convidá-lo a elaborar outras tomando o exemplo acima apenas como uma referência. Se quiser, na internet você encontrará muitos outros exemplos. Para o 5º ano, sugerimos estes temas para as sequências didáticas:

Unidade 1: operações inversas; algoritmos para multiplicar; semelhança de figuras planas.

Unidade 2: proporcionalidade; simetria; porcentagem.

Unidade 3: expressão numérica; área; prisma e pirâmide.

Unidade 4: probabilidade; plano cartesiano; fração.

Se for possível, proponha aos alunos uma sequência didática a cada unidade.

Planos de aula

O trabalho docente exige planejamento. Antes de adentrar a sala de aula, o professor precisa estar ciente do que vai propor aos alunos, do modo como vai envolvê-los no trabalho, dos objetivos envolvidos e dos recursos necessários, além de outros aspectos, como a gestão do tempo e a avaliação do aprendizado.

A necessidade de preparo da aula independe do componente curricular e do segmento de ensino em que atua o professor, ou seja, é universal. Mas, é claro, há especificidades.

Neste *Manual*, a seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos* visa auxiliá-lo na elaboração de planos de aula.

Vejamos dois exemplos.

Exemplo 1

Depois de analisar os problemas de *Compra e venda* da **Lista 2** do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* e de ler os comentários correspondentes neste *Manual* (na seção referida anteriormente), levando em consideração o conhecimento que tem de seus alunos, você poderia elaborar o seguinte plano de aula.

Plano de aula para trabalhar problemas comerciais

Preparar previamente: dinheiro de brinquedo (moedas e cédulas de real); folhetos de propaganda distribuídos em lojas e mercados (se possível, um deles deve trazer a palavra prestação); uma nota fiscal.

Para avaliar conhecimentos prévios, conversar com os estudantes perguntando:

- Quais são os valores de nossas moedas? E os das cédulas?
- Na sua família, alguém trabalha no comércio? O que essa pessoa faz?
- Você costuma ir com uma pessoa da família, quando ela sai para fazer compras?
- O que é troco?
- O que é prestação?
- O que é nota fiscal?

Ao longo da conversa, mostrar as moedas e cédulas de real, os folhetos de propaganda e a nota fiscal.

Pedir aos alunos que resolvam os problemas de 5 a 9 da **Lista 2**, da página 14 do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* (destinar de 15 a 20 minutos para esse fim).

Na correção de cada problema, pedir a um aluno que conte como pensou e a resposta que encontrou; depois, perguntar se todos concordam com o raciocínio e com a resposta dada por ele; verificar se alguém pensou diferente.

Exemplo 2

Na seção *Vamos rever e praticar A*, as últimas atividades são sobre quadriláteros. Depois de analisá-las e de ler os comentários correspondentes neste Manual, tendo presente o conhecimento que tem de seus alunos, você poderia elaborar o seguinte plano de aula.

Plano de aula para trabalhar quadriláteros

Preparar previamente: um leque japonês; um pedaço de papel com forma de paralelogramo.

Conversar com os estudantes para avaliar seus conhecimentos prévios.

- Aqui na sala de aula, há algum objeto com forma de retângulo? E com forma de quadrado?

CONTINUA NA PÁGINA XI

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA X

- O nome já diz: retângulo tem a ver com ângulo reto. O quadrado também tem ângulos retos?
- (Mostrando o leque aberto em ângulo reto e, em seguida, em ângulo menor que o reto.) Vejam só o leque formando um ângulo reto; e agora, o ângulo é menor ou maior que o ângulo reto?
- (Mostrando o papel com forma de paralelogramo.) Este aqui tem ângulo reto?
- Aqui na sala, mostrem duas linhas retas paralelas.
- (Apontando um lado do paralelogramo de papel.) O nome já diz: paralelogramo tem a ver com paralelismo. Que lado deste paralelogramo é paralelo a este que estou apontando?

Pedir aos alunos que resolvam os **problemas 16**, **17** e **18** da página 10 do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* (destinar de 10 a 15 minutos para esse fim).

Na correção de cada problema, pedir a um aluno que apresente a resposta e sua justificativa; depois, perguntar se todos concordam com o colega e verificar se alguém pensou diferente.

Unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades da BNCC relativas ao 5º ano

O quadro a seguir apresenta, para cada unidade temática, os objetos de conhecimento e as habilidades que a BNCC estabelece para o 5º ano.

Localizado logo adiante, o *Plano de desenvolvimento anual e explicitação das habilidades* explicita os códigos das habilidades trabalhadas neste material didático em cada semana letiva.

Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens)	(**EF05MA01**) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.
	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica	(**EF05MA02**) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.
	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica	(**EF05MA03**) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.
	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência	(**EF05MA04**) Identificar frações equivalentes. (**EF05MA05**) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.

CONTINUA NA PÁGINA XII

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XI

Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
Números	Cálculo de porcentagens e representação fracionária	(**EF05MA06**) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita	(**EF05MA07**) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais	(**EF05MA08**) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
	Problemas de contagem do tipo: "Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?"	(**EF05MA09**) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.
Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(**EF05MA10**) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência. (**EF05MA11**) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.
	Grandezas diretamente proporcionais Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais	(**EF05MA12**) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (**EF05MA13**) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

CONTINUA NA PÁGINA XIII

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XII

Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
Geometria	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano	(**EF05MA14**) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas. (**EF05MA15**) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.
	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características	(**EF05MA16**) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.
	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos	(**EF05MA17**) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.
	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes	(**EF05MA18**) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais	(**EF05MA19**) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.
	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações	(**EF05MA20**) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.
	Noção de volume	(**EF05MA21**) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.
Probabilidade e estatística	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios	(**EF05MA22**) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.
	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis	(**EF05MA23**) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).

CONTINUA NA PÁGINA XIV

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XIII

Unidade temática	Objetos de conhecimento	Habilidades
Probabilidade e estatística	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas	(**EF05MA24**) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões. (**EF05MA25**) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC/SEB, 2018. p. 294-297.

Plano de desenvolvimento anual e explicitação das habilidades

Esta seção dá sequência ao planejamento do trabalho docente.

A legislação determina 200 dias letivos, que correspondem a 40 semanas, das quais estamos supondo 32 dedicadas ao trabalho com os materiais que o PNLD disponibiliza aos alunos.

Visando à compreensão do que segue, repetimos algumas informações. Como assinalamos anteriormente, o *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* contém três tipos de atividades: as práticas, as de revisão e as de acompanhamento. As atividades das seções *Vamos rever e praticar* e *Aprendendo sempre* devem contribuir para que os alunos consigam aprender novos conteúdos relativos ao 5º ano. Em outros termos, elas devem "preparar o terreno" para aprendizados futuros. Esse entendimento se reflete na seleção de conteúdos e na organização do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*. De fato, boa parte dos tópicos abordados, sobretudo na primeira unidade, mas não só, são listados no 4º ano da BNCC. Além disso, para que não caiam no esquecimento, eles se repetem muitas vezes ao longo do ano.

A seguir, apresentamos quatro quadros, cada um referente a uma unidade do 5º ano, nos quais adotamos a semana como referência de tempo. Trata-se de uma aproximação, pois ao longo do ano letivo há feriados, festividades na escola e na comunidade, entre outros eventos. Portanto, é da competência dos professores e da coordenação da escola adequar essa proposta às características da comunidade, da escola e das turmas.

Ao relacionar as habilidades, nos limitamos àquelas que dizem respeito ao 5º ano. Por exemplo, na **Lista 10**, retomamos as relações de paralelismo e perpendicularismo. Mas a habilidade correspondente não é citada no quadro, uma vez que, na BNCC, figura apenas no 4º ano. Assim, em cada linha dos quadros, a cada habilidade citada na última coluna corresponde algum conteúdo listado na célula à esquerda, mas a recíproca não é verdadeira.

Para a compreensão adequada desses quadros, recomendamos a leitura quase simultânea das partes correspondentes da seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada no final deste *Manual*.

Por praticidade, usamos abreviações nos quadros: *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* (**LPAA**); *Vamos rever e praticar* (**VRP**).

Unidade 1			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientações**	**Código das habilidades**
1	VRP – A	• Operações fundamentais: cálculo mental e cálculo escrito; • Problemas aritméticos; • Quadriláteros. • Leia o texto *Vamos rever e praticar A* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA01 EF05MA02 EF05MA06 EF05MA08 EF05MA09 EF05MA12 EF05MA13 EF05MA19
2	Listas 1 e 2	• Cálculo mental; • Características do sistema de numeração decimal; • Mapa e itinerário; • Problemas envolvendo medidas; • Problemas relativos às quatro operações; • Tabelas e gráficos. • Selecionar atividades do LPAA de acordo com as necessidades dos alunos.	EF05MA01 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19 EF05MA24
3	VRP – B Listas 3 e 4	• Características do sistema de numeração decimal; • Diagramas envolvendo números desconhecidos; • Leitura de gráfico de setores; • Medida de tempo; • Operações inversas; • Problemas envolvendo as quatro operações; • Unidades de medida relativas a grandezas variadas e relações entre unidades de uma mesma grandeza. • Na **Lista 3**, que trata de operações inversas, você pode começar perguntando qual é a operação inversa de abrir a janela ou a de ir de casa à escola. • Peça sempre aos alunos que justifiquem suas respostas. • Leia o texto *Vamos rever e praticar B* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA01 EF05MA02 EF05MA03 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA11 EF05MA19
4	Listas 5, 6 e 7	• Cálculo escrito: multiplicação e divisão; • Padrões numéricos e geométricos; • Perímetro de polígonos; • Problemas aritméticos; • Propriedades da divisão; • Sequência de múltiplos; • Sistema de numeração decimal. • Na **Lista 6**, convide alguns alunos para que expliquem na lousa multiplicações como 26 × 53 e divisões como 561 ÷ 4.	EF05MA01 EF05MA07 EF05MA08
5	VRP – C Listas 8 e 9	• Ampliação e redução de figuras; • Divisão: cálculo escrito; • Medidas de temperatura e de comprimento; • Números racionais na forma decimal; • Polígonos e simetria; • Prismas e suas planificações; • Problemas aritméticos; • Problemas de contagem. • Na **Lista 9**, auxilie alunos que tiverem dificuldade na construção de ampliações e reduções de figuras. • Peça sempre justificativas das respostas. • Leia o texto *Vamos rever e praticar C* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA02 EF05MA07 EF05MA09 EF05MA16 EF05MA17 EF05MA18 EF05MA19

CONTINUA NA PÁGINA XVI

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XV

Unidade 1			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientações**	**Código das habilidades**
6	Listas 10 e 11	• Medida de comprimento; • Noção de área; • Paralelismo e perpendicularismo; • Plantas e escalas. • Estimule sempre a expressão oral dos alunos, que muito contribui para o aprendizado.	EF05MA12 EF05MA19
7	Listas 12 e 13	• Divisão: procedimentos de cálculo escrito; • Medida de tempo. • Não estranhe: é esperado que as divisões apresentadas na **Lista 13** tragam maior dificuldade aos alunos.	EF05MA08 EF05MA19
8	Lista 14	• Medida de massa; • Problemas envolvendo as quatro operações fundamentais; • Propriedade da divisão. • Recomende aos alunos a leitura atenta dos enunciados dos problemas.	EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19

Unidade 2			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientação**	**Código das habilidades**
9	VRP – D Listas 15 e 16	• Análise de possibilidades; • Cálculo mental; • Divisão por estimativas; • Expressão numérica; • Padrões na divisão; • Problemas envolvendo números racionais na forma decimal; • Reta numérica; • Sequência numérica recursiva; • Sistema de numeração decimal. • Selecione atividades do LPAA de acordo com as necessidades dos alunos. • Leia o texto *Vamos rever e praticar D* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA01 EF05MA05 EF05MA07 EF05MA08
10	Listas 17 e 18	• Cálculo mental; • Estimativas; • Problemas envolvendo as quatro operações fundamentais; • Proporcionalidade; • Propriedades da divisão. • Na **Lista 17**, que trata de proporcionalidade, se quiser, comece perguntando aos alunos: “Se Maju tem o dobro da idade de Tarsila, é correto concluir que Maju tem que ter o dobro de quilogramas de Tarsila?”. Essa pergunta, cuja resposta é não, pode dar início a uma boa conversa sobre proporcionalidade.	EF05MA07 EF05MA08 EF05MA12 EF05MA19
11	VRP – E Lista 19	• Cálculo mental; • Frações unitárias; • Medidas de comprimento e massa; • Propriedades da multiplicação e da divisão; • Sistema de numeração decimal. • Na resolução dos problemas, exija sempre que os alunos justifiquem suas respostas. • Leia o texto *Vamos rever e praticar E* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA01 EF05MA03 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19

CONTINUA NA PÁGINA XVII

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XVI

Unidade 2			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientação**	**Código das habilidades**
12	Listas 20 e 21	• Frações unitárias; • Problemas aritméticos; • Proporcionalidade; • Propriedades dos triângulos; • Simetria de reflexão. • Valorize as construções geométricas propostas na **Lista 21**.	EF05MA03 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA14 EF05MA17 EF05MA19
13	Listas 22 e 23	• Círculo e circunferência: elementos e traçado com compasso; • Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, características, representação e planificação; • Medida de comprimento. • Na **atividade 1** da **Lista 22**, observe se, ao desenhar o quadrado central, os alunos o localizam adequadamente na malha quadriculada; ela funciona como um sistema de coordenadas.	EF05MA16 EF05MA19
14	Lista 24 VRP – F	• Divisão: algoritmo usual e suas propriedades; • Medida de comprimentos; • Multiplicação; • Números racionais nas formas fracionária e decimal; • Perímetro e área; • Sequências de múltiplos. • Peça sempre aos alunos que justifiquem suas respostas. • Leia o texto *Vamos rever e praticar F* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA02 EF05MA03 EF05MA04 EF05MA05 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19 EF05MA20
15	Listas 25 e 26	• Estimativas na reta numerada; • Medida de comprimentos; • Números racionais na forma decimal; • Perímetro; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Sistema monetário brasileiro. • Selecione atividades do LPAA de acordo com as necessidades dos alunos.	EF05MA05 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19
16	Listas 27 e 28	• Gráficos: de setores e de linhas; • Porcentagem; • Problemas envolvendo operações fundamentais. • Incentive a expressão oral dos alunos, que muito contribui para o aprendizado.	EF05MA03 EF05MA06 EF05MA12 EF05MA24

Unidade 3			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientações**	**Código das habilidades**
17	VRP – G Lista 29	• Análise de possibilidades; • Cálculo mental; • Estimativas; • Expressões numéricas; • Matemática financeira; • Medida de comprimento; • Números racionais nas representações decimal e fracionária; • Porcentagem; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Sequências recursivas; • Sistema monetário brasileiro. • Leia o texto *Vamos rever e praticar G* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA02 EF05MA05 EF05MA06 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19
18	Listas 30 e 31	• Multiplicação, divisão e subtração: procedimentos de cálculo; • Problemas envolvendo contagem de possibilidades; • Problemas envolvendo operações fundamentais. • Na resolução dos problemas, peça sempre justificativa das respostas.	EF05MA07 EF05MA08 EF05MA09
19	VRP – H Listas 32 e 33	• Ângulos e polígonos; • Composição e decomposição de figuras geométricas planas; • Congruência e semelhança; • Gráfico de linhas; • Medida de área; • Multiplicação e divisão: cálculo escrito; • Números racionais na representação fracionária: equivalência e ordem; • Probabilidade; • Propriedades da igualdade; • Raciocínio lógico; • Reta numérica. • Leia o texto *Vamos rever e praticar H* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA03 EF05MA04 EF05MA05 EF05MA06 EF05MA10 EF05MA11 EF05MA12 EF05MA17 EF05MA18 EF05MA19 EF05MA20 EF05MA22 EF05MA23 EF05MA24
20	Listas 34 e 35 VRP – I	• Mapas e itinerários; • Números racionais: representação fracionária e na forma de porcentagem; • Prismas e pirâmides; • Probabilidade; • Representação de figuras geométricas espaciais: vistas frontal, lateral e superior. • Leia o texto *Vamos rever e praticar I* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA03 EF05MA06 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA16 EF05MA23 EF05MA24

CONTINUA NA PÁGINA XIX

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XVIII

Unidade 3			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e orientações**	**Código das habilidades**
21	Listas 36 e 37	• Cálculo mental; • Coordenadas cartesianas; • Estimativas; • Gráfico de linhas; • Medidas de comprimento e de tempo; • Números racionais: representação decimal; • Porcentagem; • Proporcionalidade; • Sistema de numeração decimal. • Na **Lista 37**, enfatize esta ideia: sistemas de coordenadas visam à localização das coisas.	EF05MA02 EF05MA06 EF05MA07 EF05MA12 EF05MA14 EF05MA15 EF05MA17 EF05MA19 EF05MA24
22	Listas 38 e 39	• Medidas de comprimento e de área; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Representação decimal dos números racionais. • Se possível, ao explorar a **Lista 38**, mostre aos alunos notas fiscais e contas de água, de energia ou de telefone.	EF05MA02 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19
23	VRP – J Listas 40 e 41	• Estimativas em medidas; • Medidas de comprimento, massa, capacidade, volume, área e abertura de ângulo; • Números decimais: milésimos; • Proporcionalidade; • Semelhança geométrica. • Leia o texto *Vamos rever e praticar J* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*. • Se houver uma balança na cozinha da escola e se for possível emprestá-la por uns minutos e fazer algumas pesagens expressando-as em grama e em quilograma, com certeza a aula ficará ainda mais interessante.	EF05MA02 EF05MA12 EF05MA18 EF05MA19 EF05MA21
24	Lista 42	• Análise de possibilidades; • Medida de massa; • Perímetro; • Porcentagem; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Raciocínio lógico; • Sistema de numeração decimal. • Peça sempre aos alunos que justifiquem as respostas.	EF05MA06 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA09 EF05MA19

Unidade 4			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e comentários**	**Código das habilidades**
25	VRP – K Lista 43	• Frações; • Média aritmética; • Medidas de massa, área, tempo; • Operações com números decimais; • Padrões envolvendo multiplicação; • Plano cartesiano; • Problema de contagem de possibilidades; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Propriedades da igualdade; • Raciocínio lógico; • Reta numérica; • Sequência de múltiplos. • Leia o texto *Vamos rever e praticar K* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA02 EF05MA03 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA09 EF05MA10 EF05MA11 EF05MA15 EF05MA19
26	Listas 44 e 45	• Medidas de massa, comprimento, capacidade; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Propriedades da multiplicação e da divisão; • Cálculo mental; • Proporcionalidade; • Média aritmética. • Na resolução dos problemas, peça sempre justificativa das respostas.	EF05MA02 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA19
27	Listas 46 e 47 VRP – L	• Análise de possibilidades; • Estimativas envolvendo medidas; • Gráfico de linhas; • Média aritmética; • Medidas de comprimento, massa, temperatura e volume; • Números decimais; • Porcentagem; • Probabilidade; • Problemas envolvendo operações fundamentais; • Sistema monetário nacional. • Leia o texto *Vamos rever e praticar L* na seção *Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos*, localizada na parte final deste *Manual*.	EF05MA02 EF05MA03 EF05MA06 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA09 EF05MA12 EF05MA19 EF05MA21 EF05MA22 EF05MA23 EF05MA24 EF05MA25
28	Listas 48 e 49	• Gráfico de barras; • Medida de massa; • Probabilidade; • Propriedades da igualdade. • Valorize a expressão oral dos alunos e peça sempre que justifiquem suas respostas.	EF05MA10 EF05MA11 EF05MA19 EF05MA22 EF05MA24
29	Listas 50 e 51	• Coordenadas cartesianas; • Problemas aritméticos; • Propriedades da igualdade. • Selecione as atividades do LPAA de acordo com as necessidades dos estudantes.	EF05MA11 EF05MA15

CONTINUA NA PÁGINA XXI

CONTINUAÇÃO DA PÁGINA XX

Unidade 4			
Semana	**VRP e Lista do LPAA**	**Conteúdo e comentários**	**Código das habilidades**
30	Lista 52 VRP – M	• Frações; • Gráfico de setores; • Medidas de tempo, massa, perímetro e área; • Planta baixa e escala; • Porcentagem; • Problemas aritméticos; • Propriedades da igualdade; • Vista superior. • Recomende aos alunos que leiam sempre os enunciados das atividades com muita atenção.	EF05MA03 EF05MA06 EF05MA07 EF05MA08 EF05MA10 EF05MA11 EF05MA12 EF05MA13 EF05MA19 EF05MA24
31	Listas 53 e 54	• Medidas de volume, massa; • Frações; • Problemas aritméticos; • Reta numerada. • Valorize a expressão oral dos alunos.	EF05MA03 EF05MA04 EF05MA05 EF05MA12 EF05MA19 EF05MA21
32	Listas 55 e 56	• Frações; • Gráfico de setores; • Medida de massa; • Porcentagem; • Sistema numérico. • Na **Lista 56**, além das ideias matemáticas, valorize a conversa sobre as questões ambientais urgentes que o livro propõe.	EF05MA01 EF05MA04 EF05MA06 EF05MA19 EF05MA24

Explicações de caráter prático e considerações pedagógicas sobre dificuldades dos alunos

Unidade 1

Vamos rever e praticar A

Este grupo de atividades aborda principalmente multiplicação, divisão e um pouco dos quadriláteros mais conhecidos. Na multiplicação e divisão são exercitados os algoritmos tradicionais, o cálculo mental e alguns problemas comuns que envolvem essas operações em contextos do cotidiano. A abordagem dos quadriláteros limita-se a uma revisão incompleta de noções de anos anteriores, pois o tema será mais trabalhado ao longo do ano.

Certo domínio dos tópicos abordados é necessário para o bom aproveitamento do conteúdo de 5º ano. Sem as operações de multiplicação e divisão não é possível entender nosso sistema decimal (EF05MA01), os números decimais (EF05MA02) e as porcentagens (EF05MA06), nem resolver problemas que exigem essas operações (EF05MA08, EF05MA09, EF05MA12, EF05MA13 e EF05MA19), só para citar as conexões mais evidentes. Portanto, é preciso se assegurar de que os alunos tenham um desempenho pelo menos razoável em atividades similares desta seção.

Além de tudo, os alunos costumam apresentar frequentes dificuldades nos tópicos abordados, de acordo com a experiência dos autores.

Os dois parágrafos anteriores justificam esta sequência de práticas e revisões.

As **atividades 1** a **5** são voltadas à prática de multiplicação, começando com multiplicações básicas (tabuadas) e seguindo com o uso do algoritmo para multiplicar.

As **atividades 6** e **7** abordam a divisão, começando por divisões básicas, que costumam ser efetuadas com base nas multiplicações básicas, e chegam a divisões que envolvem um algoritmo. Estas últimas ainda são bastante fáceis. Mais adiante exercitaremos casos mais complicados.

A **atividade 8** explora o entendimento do processo de dividir junto ao uso do algoritmo. Verificando que 4328 ÷ 8 resulta em 541, com resto 0, deve-se perceber que aumentando 1 na quantidade a ser dividida por 8, o resto seria 1; aumentando 2, o resto seria 2 e isso prossegue até aumentarmos 8 unidades, quando o resto volta a ser 0 porque o quociente aumenta 1. Levar os alunos a refletir sobre essas questões é condição para compreender verdadeiramente a Matemática.

As **atividades 9**, **10** e **11** exploram o cálculo mental na divisão. Para efetuá-lo, é necessário compreender propriedades da operação, especialmente a distributividade da divisão exata em relação à adição e à subtração. As propriedades serão destacadas apenas do 6º ano em diante, mas os alunos já adquirem a base necessária para entendê-las.

Nas **atividades 12** a **15** são abordados problemas simples de contexto cotidiano que se resolvem com as operações em foco. Provavelmente os alunos não terão dificuldades; trata-se de simples prática.

Na **atividade 14**, é preciso calcular quanto o automóvel roda em 1 hora para saber quanto ele demorará no percurso todo. A mesma ideia está na **atividade 15**, mas com os números dados é provável que os alunos resolvam com cálculo mental: se 300 g custam R$ 21,00, então 100 g custam R$ 7,00 e 15 vezes 100 g (isto é, 1,5 kg) custam 15 × R$ 7,00, ou seja, R$ 105,00.

As **atividades 16** a **18** forçam os alunos a relembrar algumas noções sobre os quadriláteros mais comuns (paralelogramos, losangos e retângulos). Convém aproveitar o momento da correção para verificar se os alunos necessitam de mais informações sobre ângulo reto, perímetro, lados paralelos etc. Se esse for o caso, é preciso se planejar para reforçar o trabalho nos capítulos que tratam de geometria.

Aprendendo sempre

Lista 1. Interpretando informações

Apesar de as atividades desta *Lista* usarem principalmente noções estudadas em anos anteriores, nem por isso são fáceis, exigindo leitura atenta, raciocínio e organização.

Nas **atividades 1** e **2**, a expressão "em média", já empregada no volume do 4º ano, é usada com o sentido que lhe damos em situações cotidianas. Verifique a compreensão da turma.

A **atividade 2** exige leitura atenta e envolve estimativas. Se quiser, aproveite o contexto e formule mais alguns problemas simples.

Na correção das **atividades 3** e **4**, sempre que possível, peça aos alunos que justifiquem suas respostas. Dê atenção também às respostas erradas. Nesse caso, promova o debate entre os alunos para que avaliem entre si a pertinência da resposta dos colegas. É claro que essa dinâmica deve ser conduzida com propriedade: os alunos devem ser incentivados a debater ideias de modo respeitoso e responsável.

Na **atividade 4** é necessário ler o mapa. Esse tipo de representação, bastante esquemática e sem escala, é comum em folhetos diversos e mapas turísticos.

Lista 2. Cálculo mental e problemas comerciais

Todos os cálculos propostos nas atividades desta *Lista* podem ser feitos mentalmente.

O desenvolvimento de habilidades de cálculo mental é um de nossos principais objetivos, visto a importância que essas habilidades têm na vida social e profissional das pessoas, bem como por seu valor formativo. Assim, estimule nos alunos a prática do cálculo mental.

Na correção da **atividade 1** peça aos alunos que expliquem como pensaram, por exemplo, para obter o resultado de 11×11. Como o quadro informa que $12 \times 11 = 132$, basta fazer $132 - 11 = 121$. Outro raciocínio é fazer $10 \times 11 = 110$ e, em seguida, adicionar 11 ao resultado: $110 + 11 = 121$. Será que alguns alunos tiveram essas ideias?

Na **atividade 2** pretende-se que os alunos estabeleçam relações. Por exemplo: 6 vezes é o dobro de 3 vezes; assim, se $3 \times 75 = 225$, então $6 \times 75 = 2 \times 225 = 450$.

As **atividades 3** e **4** envolvem conhecimento de padrões na multiplicação e na divisão.

Lembramos que, a critério do professor, é conveniente aos alunos resolver alguns grupos de atividades no caderno, no qual terão mais espaço para rascunhar, desenhar etc. Quando isso acontece, os alunos não devem perder tempo copiando enunciados, mas devem anotar o número da atividade e a página do livro em que ela se encontra.

Incentive os alunos a fazer uma leitura atenta dos enunciados dos **problemas 5** a **9** para que compreendam quais são as informações e o que é pedido em cada problema. É esperado que a turma consiga resolver os cinco problemas sem auxílio prévio. Se julgar pertinente, peça aos alunos que, em dois ou três problemas, façam o registro do cálculo mental.

No **problema 8**, há três informações numéricas: R$ 1499,00 é o preço original do *notebook*; R$ 1150,00 é o preço com desconto, que é parcelado em 10 prestações iguais (compra a prazo). Compreendendo o significado desses números, é mais fácil perceber o que deve ser feito para responder às questões.

O **problema 9** traz linguajar comum em negociações informais entre pessoas. Verifique se os alunos entendem seu significado. É esperado que os alunos, mentalmente, calculem a diferença $2600 - 2300 = 300$, façam a divisão $300 \div 2 =$ $= 150$ e efetuem $2300 + 150 = 2450$. Note que, em linguagem matemática, Lia propôs que o preço final fosse a média aritmética entre o que ela pediu inicialmente e o que Lena ofereceu (mas a resolução não exige esse conhecimento). Na correção, se julgar oportuno, peça a alguns alunos que expliquem suas respostas. Ao desenvolver a expressão oral, eles também desenvolvem competências ligadas à escrita, pois a expressão oral ajuda a estruturar narrativas e argumentos.

Lista 3. Operações inversas

Para as atividades desta *Lista*, avaliamos que não há necessidade de orientações prévias. Entretanto, só você conhece seus alunos. De qualquer modo, insistimos: evite ajudá-los além do necessário. Essa orientação se justifica, uma vez que pretendemos que, aos poucos, eles adquiram cada vez mais autonomia. Tal objetivo exige de nós muita sensibilidade: nem deixar de ajudar quando necessário, nem ajudar quando não é preciso.

Na correção da **atividade 4**, peça aos alunos que expliquem como raciocinaram. Por exemplo, no *item a*, espera-se que percebam que, para encontrar o número que adicionado a 2543 dá como resultado 3932, devem subtrair 2543 de 3932, obtendo 1389.

Vamos rever e praticar B

Este grupo de atividades é constituído por problemas e exercícios relativos às unidades de medida mais comuns no dia a dia (com exceção das medidas de tempo). Trata-se de uma revisão, porque o tópico já foi abordado nos anos escolares anteriores, mas é também um reforço, porque se nota que alunos da segunda metade do Ensino Fundamental frequentemente se enganam em situações envolvendo medida e se sentem desconfortáveis em transformar litros em mililitros, metros em centímetros etc.

O domínio de noções relativas a medidas é necessário para atingir as habilidades EF05MA19 (problemas envolvendo comprimento, área, massa etc.), EF05MA07 e EF05MA08 (problemas envolvendo as operações e números racionais) e EF05MA02 (relativa ao conceito números racionais decimais).

As **atividades 1** a **3** tratam de noções mais básicas: na **atividade 1**, os símbolos de unidades mais usados, que devem ser memorizados tanto quanto as letras do alfabeto; nas **atividades 2** e **3**, o uso adequado das unidades de medida (por exemplo, não se expressa a massa de uma formiga em quilograma).

As **atividades 4** a **7** exploram transformações de unidades. As **atividades 6** e **7** vão além; a **atividade 6** pede também exame de um mapa; na **atividade 7**, é preciso entender um texto e efetuar alguns pequenos cálculos.

Aprendendo sempre

Lista 4. Problemas e jogos

Avalie a necessidade de alguma orientação prévia se usar esta sequência como dever de casa.

O **problema 2** aborda um aspecto do sistema numérico indo-arábico que é sutil para estudantes do 5º ano. Em 527, o algarismo das dezenas é 2, mas esse número não contém apenas essas 2 dezenas. Além delas, ele contém mais 50 dezenas, que resultam em 5 centenas. Ou seja, 527 contém 52 dezenas, e não apenas 2, como pode parecer. Recomendamos que você volte a abordar essa característica do sistema numérico em momentos oportunos. A compreensão dessa ideia é essencial para o entendimento do algoritmo habitual da divisão.

No **problema 7**, desenhos podem ajudar a entender a situação, mas não é necessário desenhar 52 caixas! Sugira aos alunos que desenhem as 4 caixas grandes; depois, as 4 caixas que estão dentro de uma das grandes; por fim, as 2 caixinhas contidas em uma dessas caixas. Isso basta para que percebam quantas são as caixas de cada tamanho.

O **problema 8** pede leitura de um gráfico de setores. Alunos do 5º ano não têm familiaridade com esse tipo de gráfico, mas desenhos como esse foram usados na representação de frações no

4º ano. Então, converse brevemente sobre maneiras de dividir um círculo em partes iguais. Mais adiante haverá uma seção *Vamos rever e praticar* voltada para as noções sobre frações do 4º ano.

Lista 5. Explorando a calculadora

Recomendamos discutir previamente as **atividades 1** e **2**, que pedem leitura atenta. A **atividade 1** tem um aspecto intrigante: qualquer que seja o número digitado inicialmente (e cada aluno digitará o número que quiser), o resultado final será 15. As operações que envolvem o número G, antes da última divisão, podem ser simbolizadas por $5 \times (3 \times G + 222) - 1110$. Efetuando esses cálculos, tem-se $15 \times G + 1110 - 1110 = 15 \times \times G$. Portanto, ao dividir o resultado final por G, obtém-se apenas 15.

Na **atividade 2**, a dificuldade reside no entendimento do texto. Se ele for entendido, espera-se que os alunos percebam que os números procurados devem ser próximos de 15. Então, fazendo tentativas na calculadora, chegarão à resposta.

Na **atividade 3**, os alunos apenas fazem cálculos com a calculadora. Mas espera-se que, observando os resultados, percebam um padrão, que é explorado na **atividade 4**.

Lista 6. Algoritmos para multiplicar e para dividir

Embora as atividades desta *Lista* sejam inteiramente voltadas ao cálculo numérico tradicional, buscamos criar alguma variação na dificuldade para que seja percebida a evolução do aluno e, assim, sondar eventuais dificuldades.

Lista 7. Padrões numéricos e geométricos

Imaginamos que parte dos alunos logo perceberá o que deve ser feito. Se os alunos apresentarem dificuldade para resolver as atividades propostas nesta *Lista*, retome o conceito de padrão, já estudado pelos alunos.

No *item b* da **atividade 1**, espera-se que os alunos cheguem à resposta com base na observação de um padrão, que pode ser percebido no quadro do *item a*. Já o *item c* envolve uma generalização, típica do raciocínio algébrico.

Lista 8. Medidas, dinheiro, números decimais

Como orientação prévia, se possível, leve um termômetro comum (não digital) para a sala de aula, ainda que apenas para demonstração (uma vez que a manipulação pode trazer risco aos alunos).

Atenção para um aspecto conceitual: podemos dizer que uma barra de 40 cm tem o dobro do comprimento de uma barra de 20 cm, mas não faz sentido afirmar que a temperatura de 40 °C é o dobro da temperatura de 20 °C. Medem-se intervalos de temperatura, e não "a" temperatura. Entretanto, a questão é sutil demais para ser discutida com os alunos. Note que a escala termométrica é similar a uma régua e à reta numérica, que os alunos já conhecem. Assim, ela pode ser usada como recurso para adicionar ou subtrair, como no *item b* da **atividade 3**: para efetuar 36,2 + 1,5, partimos do ponto correspondente a 36,2 e avançamos 1,5 para a direita.

É provável que as **atividades 4** a **9** dispensem orientações prévias. Ninguém melhor do que você, que conhece seus alunos, para fazer essa avaliação. As **atividades 5** e **6** envolvem estimativas. Em certas regiões brasileiras, a temperatura de 17,4 °C representa muito frio, sendo, portanto, uma resposta aceitável para a **atividade 5**. Nesse caso, pergunte: "E se a temperatura subisse 3,5 °C? Ainda seria frio ou não?".

Na correção, dê particular atenção à **atividade 7**. Reforce a ideia de que a lógica do algoritmo da subtração é a mesma, quer os números sejam inteiros, quer tenham partes fracionárias (décimos, centésimos etc.).

Vamos rever e praticar C

Esta sequência de atividades reúne ideias muito variadas. Na *Geometria*, há duas atividades revisando tópicos de anos anteriores: quadriláteros novamente e figuras geométricas espaciais. Na unidade temática *Números*, aparecem cálculo mental e problemas de contagem que exigem raciocínio lógico.

O cálculo mental é importante no campo dos números, das operações e da álgebra. Os problemas de contagem são tema da habilidade EF05MA09. As atividades de Geometria abordam diretamente a habilidade EF05MA16 e são úteis para favorecer a habilidade EF05MA17.

Na **atividade 4** se pede o total de possibilidades de números palíndromos (ou palindrômicos ou capicuas) de cinco algarismos usando os algarismos 0, 4 e 5. São eles: 45054, 54045 e os dois que as crianças esquecem quase sempre 40504 e 50405. Números começados com zero não são considerados números de cinco algarismos; por exemplo, 04540 é, na verdade, o número 4540, que tem quatro algarismos.

Aprendendo sempre

Lista 9. Congruência e semelhança de figuras

A **atividade 1** proporciona experiências com deformação (mudança da forma no primeiro desenho) e com ampliação (mantendo a forma da figura no segundo desenho); são vivências importantes para a construção da noção de semelhança geométrica, um dos mais importantes conceitos desse campo da Matemática. Esta atividade envolve contagem, multiplicação, estabelecimento de sistemas de referência (para saber em que locais da malha serão feitos os traços), atenção, organização e planejamento. As linhas da malha são referências que ajudam a reproduzir o desenho, no qual alguns traços são curvos, o que oferece um pequeno desafio. Oriente os alunos a usar a régua no traçado das linhas retas.

Lista 10. Paralelismo e perpendicularismo

As atividades desta *Lista* abordam as relações de paralelismo e de perpendicularidade em situações contextualizadas. Avaliamos que neste caso orientações prévias são essenciais. Recomende a leitura atenta das atividades. Além disso, realize na sala de aula a experiência descrita na **atividade 1**. Note que o abrir e fechar de uma porta (cuja forma é retangular) corresponde exatamente ao que é descrito na atividade: nesse caso, a linha reta vertical é representada pelo batente da porta (que sempre deve estar no prumo) e a linha horizontal corresponde à base da folha da porta.

Como parte das orientações para as **atividades 3** e **4**, recomendamos que você mostre um fio de prumo aos alunos. Se não for possível providenciar o fio de prumo usado por pedreiros, improvise um amarrando uma pedra na ponta de um barbante. Depois, use o fio de prumo para comprovar que as paredes da sala e os batentes de portas e de janelas estão no prumo (ou aprumados).

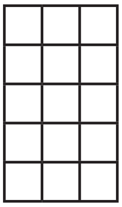
Na correção da **atividade 4**, ouça as respostas dos alunos e promova uma discussão. A situação descrita, às vezes, pode ser observada na realidade. Em geral, isso acontece em períodos de muita chuva, quando morros e barrancos desmoronam. Os alunos devem ser informados a fim de compreender o perigo representado por um muro inclinado, desviando-se dele ao transitar pelas ruas e, dentro do possível, informar algum adulto para que sejam acionados os órgãos competentes.

Lista 11. Plantas e escalas

A atividade desta *Lista* envolve a habilidade de entender uma planta e a noção de escala, aqui presente em um exemplo simples, mas adequado ao momento do aprendizado. Avalie se os alunos entendem o que significa a escala 1 : 100. Reforce a orientação do enunciado: com a régua farão medidas na planta, mas as perguntas se referem às medidas reais. Portanto, as respostas exigem o uso da escala.

No *item e*, verifique se sabem o que é rodapé. Recorde também o que é perímetro: no quarto de chão retangular (quarto menor), o comprimento total de rodapé mais a largura da porta é igual ao perímetro desse retângulo.

O *item f* constitui um desafio. Para resolver, os alunos deverão elaborar um desenho do piso do banheiro, como esse esquema mostrado abaixo. Note que as dimensões do banheiro são 2,5 m por 1,5 m. Como os ladrilhos são quadrados com lados de 0,5 m, cabem 3 ladrilhos na largura do banheiro e 5 ladrilhos no comprimento.



Os alunos podem ter alguma noção de área, porque o tema foi abordado no 4º ano, mas isso não deve bastar para a resolução, tanto que evitamos nos referir à área no enunciado.

Lista 12. Hora, minuto e segundo

As atividades desta *Lista* envolvem medida de tempo. Nesta etapa da aprendizagem, nos cálculos que envolvem horas e minutos, é preferível não ensinar regras, incentivando os alunos a encontrar seus próprios recursos de raciocínio.

Na **atividade 1** comparece o recurso da troca: 60 minutos são trocados por 1 hora, assim como 10 unidades são trocadas por 1 dezena ou 10 dezenas por 1 centena. Por exemplo, a duração dos dois primeiros *sets* foi, em minuto, 42 + 35 = 77; trocamos esse valor por 1 h 17 min. Se julgar pertinente, converse com a turma sobre essa similaridade.

A **atividade 2** requer apenas compreensão da notação usual em relógios digitais que indicam horas, minutos e segundos.

Na **atividade 3**, é essencial a leitura atenta do texto e da imagem. Ao corrigir, pergunte a alguns alunos qual a resposta e peça sempre justificativas para elas. Confronte diferentes procedimentos e socialize as descobertas.

Lista 13. Técnica da divisão outra vez

Esta *Lista* apresenta atividades diversificadas, todas relacionadas com a divisão. Envolvem não só domínio de cálculo escrito, mas também a compreensão da lógica do algoritmo, bem como significados dessa operação. Se achar necessário, acrescente orientações prévias antes da realização das atividades. Na correção, se verificar que os alunos apresentaram dificuldade em resolver essas atividades, retome esse conteúdo.

Lista 14. Problemas

Na **atividade 1**, para descobrir quantas vezes 70 "cabe" em 73 500, espera-se que os alunos façam uma divisão. Mas não se surpreenda caso algum aluno não estabeleça essa relação. Nesse caso, na correção, peça aos demais que expliquem como pensaram e por que usaram a divisão.

Na **atividade 2**, é correto adicionar salário com comissão e dividir a soma por 18: $(24\,300 + 45\,000) \div$ $\div\ 18$. Também é correto dividir salário por 18, dividir comissão por 18 e adicionar os resultados: $24\,300 \div 18 + 45\,000 \div 18$. Espera-se que uma parte dos alunos chegue a esses raciocínios.

Na **atividade 4**, pretende-se que os alunos estabeleçam esta relação: se $1001 \div 7 = 143$, como 2 002 é o dobro de 1 001, o resultado de $2\,002 \div 7$ deve ser o dobro de 143, ou seja, 286.

As **atividades 7** e **8** oferecem certo desafio, pois exploram situações de adição ou de subtração com mais de uma operação, exigindo ainda a noção de operação inversa.

Unidade 2

Vamos rever e praticar D

Estas atividades fazem uma revisão de aspectos de nosso sistema de numeração, da representação dos números naturais e dos raciocínios que permitem efetuar uma divisão raciocinando com estimativas e a operação inversa.

Números naturais de até centenas de milhar serão abordados na **Lista 19**, atendendo à habilidade EF05MA01. Esta revisão dá aos alunos a base para compreender esses números "grandes". A representação na reta será usada para frações na **Lista 24**, atendendo à habilidade EF05MA05. Rever o tópico deixa o aluno mais preparado para abordar a *Lista*. Finalmente, a ideia de usar estimativas na divisão será trabalhada na **Lista 18**. O raciocínio que embasa essa ideia é tratado aqui, ampliando a compreensão da divisão, que faz parte da aquisição da habilidade EF05MA08.

As **atividades 5** e **6** abordam um raciocínio que permite efetuar divisões sem um algoritmo preciso, apoiando-se em estimativas e na operação inversa, a multiplicação.

Alunos que nunca exploraram esse tipo de raciocínio poderão ter dificuldade, a qual se amplia caso suas capacidades de leitura e entendimento de texto forem limitadas. Entretanto, o raciocínio envolvido é bastante lógico e, com a intervenção do professor, a dificuldade pode ser resolvida.

Uma sugestão é abordar as **atividades 5** e **6** por meio da leitura em voz alta (feita por um aluno, depois por outro etc.) e pedir aos alunos que respondam oralmente pergunta por pergunta. Nesse processo, outros alunos devem ser questionados: "Por que você acha que a resposta é essa?", "Você concorda com a resposta de sua colega?", "Você consegue explicar como é feita essa divisão?". Nesse processo de perguntas e respostas, buscando a participação de toda a turma, as questões são resolvidas e depois as respostas podem ser registradas. Quando os alunos encontrarem situações parecidas mais adiante, estarão preparados.

As **atividades 7**, **8** e **9** são abstratas e trazem algum desafio. Elas abordam relações numéricas que envolvem multiplicação e divisão. Nas orientações prévias, verifique se os alunos lembram dos termos, como fator, dividendo e divisor.

Para as orientações prévias, oferecemos uma sugestão: conduza, em classe, a resolução da **atividade 7**. Mas não faça por eles. Peça a um aluno que leia o enunciado até o *item a*, depois pergunte aos outros: "Nessa multiplicação, quais são os fatores? Qual é o produto deles? Qual é o dobro de 8? Então, se apenas o segundo fator dobrar, qual passará a ser a multiplicação? E o novo produto?". Perguntas como essas ajudam os alunos a compreender o objetivo da atividade.

Aprendendo sempre

Lista 15. Registrando raciocínios

As atividades deste livro podem ser aproveitadas como lição de casa, mas são necessários alguns cuidados. Por isso, recomendamos antes a leitura das orientações expostas na parte geral do *Manual do Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem*.

Esta *Lista* contém expressões numéricas que servem para expressar ou comunicar raciocínios. Devido a essa função, as expressões devem obedecer a algumas regras para facilitar a comunicação, assim como regras de gramática ajudam as pessoas a se comunicar em uma língua. As atividades em torno das expressões numéricas servem também como exercício do cálculo mental.

A **atividade 3** é conceitual e versa sobre propriedades operatórias e as convenções estabelecidas para as expressões numéricas.

Na **atividade 6** pode haver outras possibilidades além da resposta que apresentamos. Por exemplo, no *item a*: $4 \times 5 - 2 \times 3 = 20 - 6 = 14$. Portanto, analise e socialize com a turma outras soluções que aparecerem.

Lista 16. Explorando a calculadora

Esta *Lista* propõe o uso da calculadora para resolver as atividades.

Espera-se que no *item b* da **atividade 1** os alunos encontrem as quatro possibilidades fazendo tentativas. Como dispõem da calculadora, não gastarão muito tempo para encontrá-las.

As possibilidades de compra de três brinquedos/jogos cujo preço total não esteja entre 95 e 106 reais são: helicóptero, carrinho e xadrez (R$ 119,00); helicóptero, boneca e dominó (R$ 90,70); helicóptero, boneca e xadrez (R$ 107,80); carrinho, boneca e dominó (R$ 94,20); carrinho, boneca e xadrez (R$111,30) e carrinho, dominó e xadrez (R$ 107,90).

Na **atividade 2**, encontra-se o fator 3 efetuando, na calculadora, 2 187 ÷ 729 ou 6 561 ÷ 2 187. Faça a experiência: digite 729 × 3 =; no visor aparecerá 2 187. Depois, digite novamente =. Se a sua calculadora dispuser do recurso mencionado a seguir, no visor aparecerá 6 561. Outra vez digite = e no visor lerá 19 683, e assim por diante. Dizemos que a calculadora “prende a operação × 3”.

Na **atividade 3**, temos um procedimento análogo ao descrito para a **atividade 2**, no parágrafo anterior, para “prender a operação + 1319”. Se quiser, na correção da questão, ensine esses “truques” aos alunos.

Lista 17. Proporcionalidade

As atividades desta página, com exceção da **atividade 2**, apresentam situações em que a relação de proporcionalidade está presente. Nesta etapa do aprendizado essa relação nem sempre é explicitada para os alunos, mas os contextos de cada situação permitem que eles resolvam os problemas.

Na **atividade 3**, compreende-se melhor a relação de proporcionalidade quando refletimos também sobre situações em que ela não ocorre. Esse é o objetivo da atividade.

Na **atividade 4**, depois de completar os quadros, os alunos devem responder a uma pergunta. Basta-lhes indicar em qual dos quadros o preço é proporcional à quantidade comprada. Se quiser, você pode reforçar a noção de proporcionalidade pedindo exemplos de outras situações em que há proporcionalidade. Sempre que duas grandezas relacionadas têm aumentos multiplicativos iguais, há proporcionalidade. Um exemplo é a **atividade 3**: o dobro de ração dura o dobro de dias, o triplo de ração dura o triplo de dias etc.

Lista 18. Estimativas

Esta *Lista* propõe fazer estimativas, que é uma habilidade importante e valorizada na BNCC. Nas atividades desta *Lista*, pratica-se cálculo mental (com os números arredondados) e também se exercita o uso da calculadora. Nas orientações prévias, certifique-se de que os alunos entenderam o que deve ser feito e se compreenderam o significado da expressão centenas inteiras mais próximas (ou dezenas inteiras mais próximas).

Na **atividade 3**, o uso da calculadora permite encontrar o resultado 31,6 para 790 ÷ 25. Dessa forma, os alunos vão se familiarizando com os números decimais fracionários, o que facilita seu aprendizado posterior.

Note que, na **atividade 4**, o texto do quadrinho explica o método de divisão por estimativas. Faz parte da resolução o entendimento desse texto. Repare que a seção *Vamos rever e praticar D* aborda justamente o raciocínio usado na divisão por estimativas.

Na correção da **atividade 5**, confronte as tentativas dos alunos. Por exemplo, no *item a*, será que foram “distribuindo laranjas” de 100 em 100 ou perceberam que, nesse caso, é possível (e mais rápido!) começar distribuindo 200 ou até 400?

Vamos rever e praticar E

Estas atividades têm um único foco: revisar as noções de frações que constam da *Lista* de habilidades do 4º ano. Tendo essas ideias na memória, os alunos terão melhores condições para o aprendizado de frações proposto para a habilidade EF05MA03, que começa a ser abordada na **Lista 24**.

Como no 4º ano a BNCC só propõe o estudo de frações unitárias (com numerador igual a 1), as frações destas atividades são todas unitárias. Como as atividades recordam um tópico que já foi visto no passado, em alguns itens são feitas perguntas que exigem um pouco mais de reflexão e não devem ser respondidas automaticamente.

Na **atividade 1**, recordam-se as noções de terça parte, quarta parte etc. A partir delas, passa-se para as frações $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ etc.

Na **atividade 2**, retoma-se a representação com figuras geométricas das frações e a ideia de fração como divisão de inteiros. Por exemplo, a pergunta do *item a* é *quanto sanduíche cada pessoa recebe quando 2 sanduíches são repartidos igualmente entre 4 pessoas*. A resposta é uma fração, e o professor pode dizer a seus alunos que as frações foram criadas exatamente para indicar resultados de divisões que não são números naturais (ou inteiros, como se costuma dizer).

A **atividade 3** mostra uma situação que permite comparar frações e sugere a existência de frações equivalentes.

A **atividade 5** aborda frações de quantidades. Por exemplo, $\frac{1}{9}$ dos 36 alunos de uma turma são quantos alunos?

No **problema 6**, conhece-se a fração de um total e deseja-se saber o total. É o inverso da **atividade 5**. A situação aqui proposta é muito simples, mas esta é apenas uma revisão, um preparo para uma abordagem mais ampla do tópico em *Listas* posteriores.

Aprendendo sempre

Lista 19. Números "grandes"

Números "grandes" exercem certo fascínio sobre os alunos. A **atividade 1** traz como contexto o sistema solar. Na página de um livro, não é possível representá-lo em escala, isto é, mantendo as proporções. Para se ter uma ideia, basta considerar algumas medidas: se a Terra fosse representada por uma bolinha como esta letra O, com 2 mm de diâmetro, o Sol quase não caberia na página, porque seu diâmetro, mais de cem vezes o da Terra, ficaria superior a 20 cm; se representássemos Terra e Sol com os tamanhos citados acima, a distância entre eles seria de mais de 20 metros! Avalie a necessidade de orientações prévias para os alunos resolverem as questões propostas.

Como regra, um número pode ser decomposto aditivamente de muitas maneiras. A decomposição examinada na **atividade 4** tem como base o valor posicional dos algarismos. De fato, no exemplo, o algarismo 3 vale três dezenas de milhão, o 5 vale cinco centenas de milhar, o 7 vale sete unidades de milhar, o 4 vale quatro centenas, o 8 vale oito dezenas e o algarismo 9 vale nove unidades.

Lista 20. Problemas

A **atividade 1** requer compreensão do texto (incluída a leitura da imagem) e a noção de fração como representação da parte de um todo. Avalie a necessidade de orientações prévias, embora este livro contenha uma revisão de noções básicas sobre frações na seção *Vamos rever e praticar E*.

Na **atividade 4**, a leitura atenta da imagem é fundamental: o cartaz avisa que o cliente pagará apenas a metade do preço das mercadorias.

Lista 21. Simetria

Esta *Lista* trata de simetria, conceito importante em Matemática e em muitos outros campos de estudo. Desafie os alunos a fazer as atividades em casa, sem lhes oferecer auxílio prévio. Se quiser, esclareça apenas que a notação empregada na **atividade 1** (*A*′, *B*′, *C*′ etc.) é um tipo de código bastante usado em Matemática.

Implicitamente, a **atividade 2** estabelece relação entre o tipo de triângulo (equilátero, isósceles, escaleno) e o número de eixos de simetria que ele possui (3, 1, nenhum, respectivamente).

Lista 22. Círculo e circunferência

O desenho mostrado na **atividade 1**, conhecido como rosácea, exemplifica a relação entre Arte e Matemática. Nas orientações prévias, por meio de perguntas, verifique se todos percebem que as quatro circunferências têm centros nos vértices do quadrado central. Apontando para uma delas, pergunte: "Onde devemos espetar a ponta do compasso para traçar esta circunferência?". Recomende capricho, proporcional ao amadurecimento intelectual dos alunos, uma vez que o manejo do compasso nessa faixa etária ainda oferece muita dificuldade.

Lista 23. Figuras geométricas espaciais

As atividades desta *Lista*, bastante simples, visam levar os alunos a retomar as figuras espaciais e se familiarizar com o vocabulário relacionado a elas.

Lista 24. Frações

As atividades desta *Lista* são relativamente simples e abordam frações. Avalie a necessidade de orientações prévias. De todo modo, evite auxiliar além do necessário. Nesta *Lista*, o foco das atividades está nas duas maneiras de representar décimos (forma de fração e forma decimal).

A **atividade 1** explora a noção de fração como parte de um todo.

A **atividade 2**, essencialmente, depende de competência leitora, porque as informações necessárias para responder às questões são fornecidas no texto.

Na **atividade 3**, é possível que parte dos alunos registre a escrita 50%, pois, embora sem destaque, ela já apareceu em exercícios como uma das maneiras de indicar metade. Se isso não acontecer, na correção da lição apresente-a e informe-os de que mais adiante, nesta mesma unidade, haverá mais atividades sobre porcentagens.

Nas orientações prévias, certifique-se de que todos os alunos compreenderam o que deve ser feito nas **atividades 4**, **5** e **6**.

A **atividade 4** traz algum desafio. Estimule os alunos a interpretar a cena perguntando, por exemplo: "Qual é a casa da formiga? E a de seu namorado? Qual é a distância entre as entradas dos dois formigueiros? Como se lê a placa colocada sobre o número 8? Por que ela está aí? O que está escrito nas placas ainda não colocadas?". Ajude apenas o suficiente para que entendam o que deve ser feito.

Na **atividade 5**, peça capricho no desenho. A ilustração da atividade anterior servirá de modelo.

Vamos rever e praticar F

Os objetivos deste grupo de atividades consistem em: propiciar a prática de cálculos básicos de multiplicação e do algoritmo da divisão trabalhados nas **Listas 6** e **13**; revisar noções de 4º ano relativas às medidas de perímetro e área e ao cálculo de comprimentos em geral.

No campo dos números naturais e das operações, atende-se a habilidade EF05MA08 (relativa às operações multiplicação e divisão) e, no campo das medidas, atende-se as habilidades EF05MA19 e EF05MA20 (relativas às grandezas comprimento, perímetro e área). As últimas atividades versam sobre comprimentos e usam números racionais na forma decimal, contribuindo para alcançar as habilidades EF05MA02 (leitura e escrita de números decimais) e EF05MA07 (adição e subtração com números naturais e racionais na forma decimal).

A **atividade 1** propõe decomposições de números em fatores, reforçando cálculo mental e multiplicações básicas (tabuadas).

As **atividades 2** e **3** retomam o conceito de múltiplo e, nesse contexto, propõem que os alunos exercitem multiplicação e divisão.

As **atividades 4** a **7** voltam-se para a prática da divisão. O objetivo da **atividade 4** é mostrar que conhecer o resultado de certas multiplicações facilita usar o algoritmo tradicional da divisão.

Nas **atividades 6** e **7**, trata-se de perceber um padrão em divisões exatas que pode ser descrito assim: multiplicando o dividendo por certo número, o quociente também é multiplicado por esse número. Essa propriedade se relaciona com a noção de proporcionalidade.

Na **atividade 8**, há revisão do conceito de área. Mostram-se dois retângulos não congruentes, mas de mesmo perímetro, com medidas de área diferentes. Esse exemplo atende diretamente parte da habilidade EF05MA20.

As **atividades 12** e **13** pedem cálculos da medida de perímetros. Na **atividade 13**, às vezes, os alunos não conseguem calcular o comprimento pedido porque não percebem que o trecho da cerca cujo comprimento não é dado tem o mesmo comprimento que a soma dos trechos paralelos a ele.

Nas **atividades 14** e **15**, para calcular os comprimentos pedidos são necessárias a leitura de mapas e as adições e subtrações com números racionais na forma decimal.

A **atividade 14** envolve subtração de números decimais, tema já apresentado aos alunos, mas ainda pouco praticado. Se for preciso, como parte das orientações prévias, mostre mais alguns exemplos.

Na **atividade 15**, pergunte: "Quem se lembra da numeração romana? Em nossa numeração, que número corresponde a XIX?". Verifique qual conhecimento a turma tem da rosa dos ventos, que aparece no desenho do pirata. Se necessário, dê algumas explicações.

A **atividade 16** foge ao padrão e pede que os alunos reflitam sobre direções no mapa. É um pequeno desafio. A atividade, referindo-se à rosa dos ventos, envolve a noção de ângulo, que não envolve medida de comprimento. Seu objetivo é aproveitar o contexto para explorar a capacidade de interpretação dos alunos.

Aprendendo sempre

Lista 25. Unidades de medida de comprimento

Os alunos podem ser desafiados a fazer, em casa, as atividades desta *Lista* sem orientações prévias. Porém, se achar que elas são necessárias, não se esqueça: restrinja-se ao essencial. Uma das finalidades do momento de estudo individual, solitário, é contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

O enunciado da **atividade 1** recomenda aos alunos que, tendo dúvidas, consultem a internet. A **atividade 2** envolve estimativa.

Nas **atividades 3** e **4**, a régua é usada para medir. Não se esqueça: o erro é inerente a qualquer medição, entre outros motivos, porque as escalas das réguas não são todas iguais – verifique, se achar oportuno. Portanto, nas respostas da **atividade 4**, diferenças de 1 mm serão naturais. Se houver diferença maior, peça aos alunos que refaçam a medição.

Lista 26. Problemas

O enunciado da **atividade 1** tem alguma complexidade. Nas orientações prévias, promova a leitura e certifique-se de que os alunos compreenderam a situação.

Na **atividade 2**, a resolução depende da leitura da imagem. Paulo e Rita estão separados por “dois diâmetros (cada um com 16 m) e 4 ruas (cada uma com 4 m de largura)”. Logo, a distância entre eles é: $2 \times 16 \text{ m} + 4 \times 4 \text{ m} = 32 \text{ m} + 16 \text{ m} = 48 \text{ m}$.

Nas **atividades 6** e **7**, espera-se que os alunos apresentem estimativas próximas das apresentadas na resposta.

Lista 27. Porcentagem

Avaliamos que os alunos possam fazer as atividades desta *Lista* em casa sem a necessidade de orientações prévias. Avise apenas que a **atividade 4** poderá trazer um pouco mais de dificuldade, mas que, lendo mais de uma vez o enunciado e perseverando, eles poderão encontrar a resposta. No entanto, se quiser, dê apenas uma pista: para calcular 8% pode-se começar calculando 1%, que é uma conta fácil de efetuar.

Converse com a turma sobre o contexto da **atividade 5**, em que há referência à mesada. Essa prática costuma ocorrer em camadas sociais de maior poder aquisitivo. Por isso, o enfoque da conversa dependerá da realidade social de sua escola. Em parte das famílias brasileiras, em vez de receber mesada, quando não estão na escola, os filhos trabalham e ajudam nas despesas da casa.

Lista 28. Pesquisas estatísticas e gráficos

O *item b* da **atividade 1** vai um pouco além da simples leitura do gráfico, exigindo que se perceba a intenção de uma pesquisa estatística. Se a pesquisa informou ao gerente da loja que metade das peças que ele vende é de camisetas, em princípio não faria sentido, na nova encomenda, ignorar essa informação.

Observe que na **atividade 2** a pergunta do *item a* não inclui toda a semana, mas apenas o período de sexta a domingo. No *item b*, é preciso buscar uma informação numérica no gráfico (7 500 veículos chegam à cidade, em média, aos domingos) e multiplicar esse número por R$ 8,00.

Unidade 3

Vamos rever e praticar G

Como o grupo de atividades referente a esta seção é muito extenso, não é adequado propor tudo em uma única ocasião. São abordados diferentes tópicos:

- uma prática de cálculo mental;
- uma revisão de problemas comerciais, com atenção ao vocabulário usado nesse contexto (desconto, lucro, faturamento, prestação etc.);
- uma revisão e extensa prática relativa aos números racionais na forma decimal, envolvendo problemas, representações dos decimais em imagens e na reta numérica, escrita e leitura etc.

As habilidades associadas a estas atividades são, principalmente, a EF05MA02 (números racionais na forma decimal compreendendo as características dessa representação), EF05MA05 (comparação de racionais, incluindo a reta numérica), EF05MA06 (porcentagens) e EF05MA07 (problemas envolvendo adições e subtrações de números racionais) e EF05MA08 (problemas envolvendo multiplicação e divisão de números racionais). Como os problemas com números racionais na forma decimal envolvem unidades de medida variadas, a habilidade EF05MA19 também é contemplada.

As **atividades 1** a **4** tratam de cálculo mental. São sugeridas algumas estratégias para adicionar ou subtrair mentalmente números naturais de dois algarismos.

As próximas cinco atividades são voltadas para os problemas comerciais.

A **atividade 5** revisa boa parte do vocabulário relativo a esses problemas.

A **atividade 6** propõe que o aluno compare duas formas de pagamento de um mesmo produto. Qual será a mais vantajosa? Recomendamos que o colega professor, ao corrigir essa questão, proponha essa pergunta aos alunos e ouça suas opiniões. O professor, sendo mais experiente, também deve ter algo a dizer nesse caso.

A resolução habitual da **atividade 7** seria: calcular o valor total do refrigerador multiplicando o valor da prestação por 5; calcular 20% desse valor e subtrair esse desconto do total para obter o preço à vista. Há, entretanto, uma resolução mais simples; vale a pena discuti-la com os alunos. Como 20% corresponde à quinta parte do total, o valor da prestação corresponde justamente a 20% (pois 5 prestações fazem o total) e é igual ao valor do desconto. Por isso, no lugar das operações descritas, pode-se calcular o preço à vista simplesmente multiplicando o valor da prestação por 4. Será que algum aluno percebeu?

Os **problemas 8** e **9** não são muito fáceis. Ambos merecem ser discutidos com a classe e convém ouvir dos alunos como fizeram a resolução. Há um aspecto interessante no **problema 8**: quando o comerciante deseja muito lucro, não consegue vender porque o preço fica muito alto; por outro lado, baixando os preços, vende em grande quantidade. Esta é uma situação da realidade que pode ser abordada do ponto de vista ético (ambição demais é negativa) e do ponto de vista comercial (é preciso saber equilibrar os preços para vender mais, mantendo um lucro razoável).

As **atividades 10** a **15** são conceituais. É preciso boa compreensão das equivalências entre unidades, décimos e centésimos. Por exemplo:

- Uma unidade equivale a 10 décimos ou 100 centésimos;
- 1 décimo equivale a 10 centésimos;
- 200 centésimos equivalem a 2 unidades;
- 14 décimos equivalem a 1 unidade e 4 décimos.

Devido a essas equivalências, podemos escrever um número formado por 1 décimo e 1 centésimo como 11 centésimos. Além disso, convém ter noções iniciais da relação entre a escrita decimal e a de fração. Por exemplo, o número 3 décimos corresponde à fração $\frac{3}{10}$. Essas noções são abordadas por meio da representação com figuras, da representação na reta, da maneira de ler e escrever por extenso os números, de sequências nas quais de um número para o seguinte há acréscimo de alguns centésimos etc.

Se essas atividades forem corrigidas em sala de aula, sugerimos que sejam lidas e respondidas oralmente, permitindo ao professor perceber e corrigir eventuais concepções erradas dos alunos e explicar quando necessário a lógica da representação decimal.

Da **atividade 16** em diante (com exceção das **atividades 19** e **20**) são abordados usos de números decimais no dia a dia, por meio de problemas contextualizados que envolvem estaturas de pessoas, comprimentos de percursos, pagamentos em reais etc. Os problemas são relativamente simples e envolvem cálculos fáceis. Seu valor está em familiarizar os alunos sobre a presença dos números racionais na forma decimal em várias situações. Alunos acostumados com esses números raramente têm dificuldades com a matemática dos próximos anos escolares.

As **atividades 19** e **20** são apenas prática de cálculo de adição e subtração com números decimais. Cálculo mental na **atividade 19** e cálculo escrito, com algoritmos habituais, na **atividade 20**.

Aprendendo sempre

Lista 29. Cálculo mental e expressões numéricas

Professor, atividades do *Livro de Práticas e Acompanhamento da Aprendizagem* podem fazer parte do dever de casa, mas alguns cuidados são necessários. Por isso, recomendamos a leitura das orientações expostas na parte geral deste *Manual*.

Lembramos que nesta coleção o foco do trabalho com expressões numéricas é usá-las para expressar (comunicar, exprimir) raciocínios que envolvam números e operações, como exemplifica a **atividade 1**. Além disso, as atividades visam desenvolver o cálculo mental. Por isso, sempre que possível, recomende que os alunos efetuem cálculos mentais nas atividades desta *Lista*.

Na **atividade 2**, à primeira vista, pode-se ter a impressão de que os cálculos são complicados. Entretanto, em cada item, a diagramação dos cálculos dá pistas do que deve ser feito. Sugestão para a correção desta sequência de expressões: proponha-as novamente na lousa; chame alunos para efetuarem os cálculos; em seguida, cada um confere a resolução da lousa com a que fez em seu livro.

Lista 30. Diferentes maneiras de calcular

Nas orientações prévias, se achar necessário, recorde o método egípcio e a divisão por estimativas (**atividades 1** e **2**). A **atividade 3** fornece a pista para que se lembrem do truque a ser usado na **atividade 4**, mas é provável que nem todos se lembrem dele.

Lista 31. Análise de possibilidades

Problemas que envolvem várias possibilidades costumam exigir mais dos alunos. Então, nas orientações prévias, promova a leitura de cada atividade e verifique se os alunos entenderam cada situação. Por exemplo, em relação à **atividade 1**, pergunte: “Vocês entenderam a dica da professora? A Rafa pode formar quantos pares? E a Lara?”. Oriente os alunos para que expliquem o raciocínio.

Na **atividade 1**, como a Rafa pode formar 4 pares com 4 diferentes meninos e o mesmo acontece com as outras três meninas, a solução é $4 + 4 + 4 + 4$ ou $4 \times 4 = 16$. Havendo dúvida, dramatize a situação convidando 4 alunos e 4 alunas para serem os atores.

Para a **atividade 2**, basta escrever de modo organizado todos os números começados com 4.

Caso os alunos apresentem alguma dificuldade nas **atividades 3** e **4**, peça que escrevam algumas adições satisfazendo as condições do enunciado.

Na correção da **atividade 3**, verifique se os alunos percebem que há muitas adições de soma 100, mas apenas uma de soma máxima.

A **atividade 5** deve ser resolvida cuidadosamente. Nela, exploram-se raciocínio lógico e análise de possibilidades.

Nas **atividades 6** e **7**, propomos situações inspiradas no dia a dia que levam a analisar atentamente as várias possibilidades da questão.

Nas orientações preliminares da **atividade 6**, pergunte: “Se eu comprar apenas 1 caderno e 1 estojo, quanto gastarei? E se comprar apenas 1 estojo e 1 régua, quanto pagarei?”. Recomende que leiam com atenção e que procurem se organizar para encontrar as várias possibilidades. Na correção, incentive o diálogo e a manifestação dos alunos.

Vamos rever e praticar H

Este grupo de atividades é muito variado.

As **atividades 1** a **4** propõem cálculos, mas especialmente a **atividade 4** pertence à unidade temática *Álgebra* e contempla a habilidade EF05MA10 (propriedades das igualdades) EF05MA11 (cálculo do número desconhecido em uma igualdade).

As **atividades 5** a **8** tratam de frações, contemplando as habilidades EF05MA03 e EF05MA05, mas não são mecânicas, exigem raciocínio.

As **atividades 9** a **11** podem ser classificadas como questões de raciocínio lógico. No entanto, a **atividade 10** explora as mesmas habilidades citadas em relação à **atividade 4**, enquanto a **atividade 11** envolve probabilidade (habilidades EF05MA22 e EF05MA23), como comentaremos mais adiante.

Os cálculos das **atividades 1** a **3** são interessantes e produzem resultados curiosos, mas não trazem nada novo. Sua função é levar os alunos a praticar técnicas de cálculo.

Na **atividade 4** temos um número desconhecido que deve ser encontrado em uma igualdade. Se efetuarmos os cálculos à esquerda e à direita do sinal de igual, obteremos $75 + \boxed{?} + \boxed{?} + \boxed{?} = 95 + \boxed{?}$.

É provável que os alunos encontrem o número desconhecido, representado pelo sinal $\boxed{?}$, por meio de tentativas. Entretanto, a Álgebra nos fornece um caminho mais rápido, baseado no seguinte raciocínio: retirando a mesma quantidade de cada lado da igualdade, os dois lados continuam iguais. Este é um exemplo do uso da habilidade EF05MA10.

Usando essa ideia, ficamos com $75 + \boxed{?} + \boxed{?} = 95$. Neste ponto já podemos perceber claramente que $\boxed{?} = 10$. Assim, calculamos o número desconhecido na igualdade, como pede a habilidade EF05MA11.

Na **atividade 5**, trata-se de representar frações na reta numérica. Como a unidade é subdividida de maneira conveniente, é fácil representar as frações pedidas e podemos perceber detalhes interessantes que devem ser destacados para os alunos. Por exemplo:

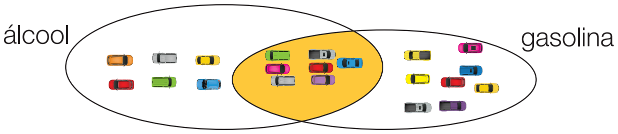
- $\frac{1}{2}$ e $\frac{4}{8}$ correspondem ao mesmo ponto; são frações equivalentes, indicam uma mesma quantidade;
- $\frac{9}{8}$ é uma fração maior que a unidade; de fato ela pode ser pensada como uma unidade mais $\frac{1}{8}$ da unidade; outra forma de escrevê-la é $1\frac{1}{8}$, embora não usemos essa escrita no 5º ano.

Na **atividade 6**, observando a representação na reta, fica fácil comparar as frações e escrevê-las em ordem crescente. (Note que na reta numérica os números vão aumentando para a direita.)

Na **atividade 8**, pede-se para avaliar $\frac{7}{8}$ de uma quantidade. Certamente não é pouco, nem é “quase” a metade. É “quase” tudo, se lembrarmos de um significado dessa fração: sete partes de algo que foi dividido em 8 partes.

A **atividade 9** usa apenas raciocínio lógico. Contando os automóveis da imagem, vemos que no estacionamento há 21 automóveis. Sabemos que 13 usam álcool e 15 usam gasolina. Como $13 + 15 = 28$ e só temos 21 automóveis, é preciso que 7 automóveis usem tanto álcool como gasolina. Os que usam apenas álcool são $13 - 7 = 6$; os que usam apenas gasolina são $15 - 7 = 8$.

Embora simples, esta questão é um desafio e não sabemos quantos de seus alunos vão dar a resposta correta. Talvez ajude a explicar a resolução um diagrama como este:



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Note que os carros da região amarela usam tanto álcool como gasolina e são 7. Na região do álcool há 13 carros e na região da gasolina há 15, mas o total é 21.

Na **atividade 10**, temos a mesma situação da **atividade 4** sob outra roupagem. Se retiramos 200 g de cada prato da balança, ela continua equilibrada e concluímos, então, que o bloco azul tem 700 g. Nesta atividade, e na **atividade 4**, exploramos as mesmas habilidades algébricas propostas pela BNCC.

Finalmente, na **atividade 11**, é preciso reconhecer todos os resultados possíveis do sorteio, conforme pede a habilidade EF05MA22, e contando o número de bolas de cada cor calcular quais são as chances de ganhar o prêmio e quais as de não ganhar, como pede a habilidade EF05MA23. Basta bom senso para resolver a atividade porque, pelo menos no estágio inicial, o estudo de probabilidades não é difícil.

Aprendendo sempre

Lista 32. Noção de área

As atividades desta *Lista* reforçam o conceito de área. O cálculo da área de polígonos é feito da maneira mais básica: contando as unidades de medida que cobrem o polígono. É necessária ao menos uma informação prévia: mostrar o símbolo para a unidade centímetro quadrado, que aparece logo na **atividade 1**.

Na correção do *item b* da **atividade 1**, peça que verbalizem o padrão observado. A resposta esperada é: "De um quadrado para o seguinte, a medida do lado aumenta 1 cm". Se quiser, pergunte: "Se o lado do quadrado dobra, seu perímetro também dobra? E a área, também dobra?". (Respostas: sim e não, respectivamente.)

Na **atividade 2**, percebe-se também que a área pode ser um número fracionário.

Na **atividade 3**, esperamos que os alunos concluam que a área de retângulos é obtida pelo produto das medidas de dois lados consecutivos (comprimento × largura) e use esse fato nos demais problemas.

Na **atividade 4**, peça aos alunos que mostrem ou ao menos indiquem os cálculos efetuados.

Na correção da **atividade 5**, peça que vários alunos leiam o problema em voz alta e verifique se estão adequadamente contextualizados.

As **atividades 7** e **8** exemplificam um aprendizado de Matemática contextualizado e interdisciplinar. Os dados apresentados nesta *Lista* estavam disponíveis em 2019. Se você desejar informações mais recentes sobre desflorestamento, recomendamos os *sites*: <https://www.gov.br/mma/pt-br> (Ministério do Meio Ambiente. Acesso em: 23 set. 2021) e <http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=5138> (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Acesso em: 23 set. 2021).

A **atividade 7** exige entendimento de gráfico de linhas e do texto introdutório, e ambos se relacionam com unidades de medida de área. Portanto, são explorados medidas, números e estatística.

Na **atividade 8**, pede-se aos alunos que redijam um pequeno texto sobre os temas da questão anterior, de modo que demonstrem uma compreensão que envolve consciência preservacionista, capacidade de expressão e organização de ideias, entendimento dos elementos matemáticos (gráficos, medidas) etc. Espera-se que os alunos se refiram ao crescente desflorestamento e à perda de espécies vegetais e animais, que são também uma forma de riqueza. Uma ideia para reduzir o desflorestamento seria uma fiscalização mais eficiente e a punição dos que descumprem a lei. Na correção, peça que leiam alguns desses textos e comente-os.

Lista 33. *Tangram* e Matemática

Alunos que respondem adequadamente às **atividades 1** e **2** mostram ter conhecimento a respeito de ângulos suficiente para o 5º ano. Se sua turma apresentar muitas respostas erradas, serão necessárias mais algumas atividades.

No *item c* da **atividade 4**, espera-se que os alunos façam por tentativa e erro, ou seja, vão estimando valores e ao final verificam se estão todos relacionados corretamente.

Lista 34. Prismas e pirâmides

As atividades desta *Lista* exigem leitura de imagens que são representações de figuras geométricas espaciais. Alunos que nunca tenham manuseado embalagens ou outros objetos com forma de prisma e pirâmide talvez tenham dificuldade em realizar o que se pede. Avalie a necessidade de explicações prévias.

Nas **atividades 2** e **3**, não se espera precisão de alunos tão jovens. Apresentamos algumas respostas razoáveis junto à atividade, mas convém aqui acrescentar uma mais original: alguns alunos observam que os prismas têm uma mesma "espessura" de baixo até em cima, diferindo das pirâmides, que vão "se afinando".

Na **atividade 3**, com exceção do bloco retangular, as bases dos prismas aqui representados são polígonos regulares. Mas isso não ocorre em todos os prismas. Se a base de um prisma é um triângulo escaleno, suas faces laterais são retângulos não congruentes. Tem mais: os prismas aqui apresentados são prismas retos, mas existem também os prismas oblíquos (ou inclinados), cujas faces laterais são paralelogramos. Como dito anteriormente, tais detalhes não precisam ser discutidos com os alunos nesta etapa.

Lista 35. Figuras espaciais e sua representação

Nas orientações prévias, alerte os alunos: as duas primeiras atividades oferecem um pequeno desafio. Na leitura da **atividade 1**, peça que apontem Andreia, Bárbara e Célio. Pergunte: “Para vocês, o Célio está à direita ou à esquerda? Para Bárbara, o Célio está à direita ou à esquerda? Andreia vê Bárbara à sua esquerda ou à sua direita? Quem está diante de Célio: Andreia ou Bárbara?”. Na correção, se algum aluno não tiver conseguido fazer as atividades, dramatize-as. Mesmo que quase todos os alunos tenham acertado, seria interessante dramatizar uma delas.

Na dramatização da **atividade 2**, um aluno faz o papel do menino e outros três representam os edifícios. A rua pode ser o corredor entre duas fileiras de carteiras. O desafio é notar as posições relativas dos prédios e a posição do menino em relação aos prédios. Depois de realizada a dramatização, o restante da turma tenta responder à questão, e o aluno que representa o menino confirma ou não.

Em ambas atividades, cada aluno deve se colocar fisicamente na posição de outra pessoa. É um exercício que desenvolve a percepção espacial. Também é importante colocar-se na situação do outro do ponto de vista emocional; nesse caso, desenvolvem-se competências socioemocionais.

Na **atividade 4**, pede-se a descrição de um itinerário. Se possível, ouça as descrições de vários alunos, corrigindo as imprecisões de linguagem. Dessa maneira, desenvolvem-se habilidades de comunicação e de percepção espacial. Antes de os alunos descreverem o itinerário, peça que tracem o itinerário no desenho do livro.

Vamos rever e praticar I

Esta seção do *Vamos rever e praticar* é inteiramente voltada para porcentagens, devido a seu frequente emprego no dia a dia. Além da habilidade EF05MA06 ligada às porcentagens, estão envolvidas as habilidades relacionadas às operações fundamentais (EF05MA07 e EF05MA08).

A **atividade 1** trata da associação entre as porcentagens mais usadas (10%, 20%, 25%, 50%) e as frações. O professor pode também associá-las à décima parte, quinta parte etc. ao comentar as questões. A **atividade 2** exercita o cálculo mental de porcentagens, que é um caminho para compreendê-las melhor.

Pode não aparecer, mas a **atividade 3** envolve cálculo de probabilidade (EF05MA23). Se tenho 20% de probabilidade de pegar uma laranja em uma fruteira com 10 frutas, concluo que na fruteira há 2 laranjas.

O **problema 4** exige atenção dos alunos. Informados que 10% do total corresponde a 18 votos, pode-se concluir que o número de votos é $10 \times 10\% = 100\%$ ou $10 \times 18 = 180$. Sabendo o total de votos, pode-se completar a tabela.

O **problema 5** é um pouco mais difícil, porque é preciso encontrar uma maneira de calcular o “quanto por cento”. Uma forma possível de raciocinar seria se assumíssemos que vacinamos 180 de um total de 200 crianças; assim, percebemos que 10% das crianças são 20. Um cálculo mental razoável nos faz notar que $180 = 9 \times 20$, ou seja, $9 \times 10\% = 90\%$; portanto, 180 corresponde a 90% de 200.

Com a mesma estratégia, pode-se calcular quanto por cento das crianças da cidade B foram vacinadas. (Naturalmente, há métodos mais rápidos para esses cálculos, mas só serão ensinados nos 6º e 7º anos.)

Ao comparar os resultados da vacinação, vemos que a cidade A vacinou maior porcentagem, mas a cidade B vacinou mais em números absolutos. Quem teve mais sucesso? Nós, adultos, pensamos que a maior porcentagem indica maior sucesso, mas alunos de 5º ano podem pensar diferente. É muito instrutivo discutir o assunto com eles.

Aprendendo sempre

Lista 36. Problemas

Esta *Lista* propõe atividades muito variadas. Pode não ser adequado propor todas as atividades em um mesmo dia. As resoluções dos alunos, especialmente das **atividades 1** a **9**, dão uma boa ideia de quanto estão aprendendo.

No *item b* da **atividade 4**, para obter a porcentagem correspondente a $\frac{1}{8}$ do círculo, pode-se calcular metade de 25%, que é 12,5%. Portanto, $\frac{3}{8}$ correspondem a $3 \times 12{,}5\%$, que resultam em 37,5%.

As **atividades 6** a **9** oferecem algum desafio, sobretudo a última. Isso deve ser dito aos alunos.

As **atividades 6** e **7** exploram a reta numérica, importante para gráficos e para ordenação de números. Ela será muito usada na continuação do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

A **atividade 8** explora a proporcionalidade. Como meia hora corresponde a 30 minutos e esse intervalo de tempo é 10 vezes 3 minutos, mantendo a velocidade, o número de passos em 30 minutos será 10 vezes o número de passos em 3 minutos, ou seja, 10 × 400 passos, que resulta em 4 000 passos.

Os alunos entendem a **atividade 9** e usam a estratégia de resolução correta, mas costumam se equivocar nos detalhes. Portanto, convém refazê-la, discutindo cada passo com a turma. A tendência dos alunos é ir adicionando sucessivamente os tempos. Isso deve ser feito, mas com cuidado. É comum esquecer que, chegando a Martelo, antes de regressar a Parafuso, ele faz uma parada de 7 minutos em Martelo. Por isso, no *item b*, a conta é 9 h 35 min + 7 min + 1 h 35 min = 11 h 17 min.

Lista 37. Sistemas de localização

Avaliamos que são necessárias orientações prévias. As atividades exigem leitura atenta de texto e imagem; se julgar necessário, acompanhe os alunos nessa leitura.

Nos eixos da **atividade 2** foram assinalados apenas números pares. Às vezes se usa esse recurso para que a figura não fique sobrecarregada com elementos em excesso. Os alunos devem aprender a ler também os números não assinalados (ímpares, no caso). No *item b*, verifique se os alunos sabem o que significa "respectivamente". No *item d*, é provável que alguns alunos respondam paralelogramo, o que também é correto. Nesse caso, pergunte: "Esse paralelogramo tem os quatro lados iguais ou não? E como se chama o paralelogramo que tem os quatro lados iguais?".

Lista 38. Contas e extratos

Avalie a necessidade de orientações prévias. As atividades pedem leitura muito atenta de duas contas de consumo.

Lista 39. Retomando os números decimais

As **atividades 1** a **3** supõem que o aluno conheça o material Montessori, mas não exigem sua manipulação. Avaliamos que os alunos que trabalharam com esta coleção em anos anteriores podem fazer a lição de casa sem a necessidade de orientações prévias.

Na **atividade 1**, a troca de 10 centésimos por 1 décimo é ilustrada com o material Montessori. Como se sabe, os algoritmos de adição e subtração de números decimais baseiam-se em trocas desse tipo. São as mesmas ideias dos algoritmos de adição e subtração de números naturais, já exploradas anteriormente nesta coleção.

No *item a* da **atividade 2**, verifique se algum aluno desenhou 40 quadradinhos para representar os 40 centésimos. Isso é correto, mas desnecessário, uma vez que 40 centésimos equivalem a 4 décimos; basta desenhar 4 barrinhas, subdivididas ou não. Na correção, se for o caso, essa relação poderia ser mostrada com o material Montessori.

O *item b* da **atividade 2** aborda a compreensão da representação decimal. Ouvindo as respostas dos alunos você poderá avaliar que entendimento eles têm do sistema numérico.

Na correção da **atividade 4**, verifique se os alunos efetuam 4 × 5,8 ou 5,8 + 5,8 + 5,8 + 5,8. Se julgar adequado, discuta os dois procedimentos.

No *item a* da **atividade 7**, os alunos devem efetuar a multiplicação 4,5 × 3 para obter a área. No *item b*, devem obter a mesma área contando as unidades de medida contidas no retângulo, mas antes é preciso desenhá-las sobre o retângulo. Espera-se que façam isso aproveitando os pequenos traços já assinalados sobre dois lados do retângulo. Assim, percebe-se que o cálculo de área de retângulos por meio do produto do comprimento pela largura funciona também quando há medidas fracionárias (o comprimento do retângulo é 4,5 cm). Destaque esse fato. O desenho mostra 12 centímetros quadrados inteiros mais 3 metades de centímetro quadrado, resultando em 13,5 centímetros quadrados.

Lista 40. Unidades de medida e seus milésimos

As atividades apresentadas nesta *Lista* são fáceis ou têm dificuldade média. Costumam ocorrer mais enganos nas **atividades 1** e **4**. Avalie a necessidade de orientações prévias.

Na correção, ouça respostas de diferentes alunos. Na **atividade 5**, reforce a informação: o símbolo de centímetro é cm e o de centímetros também é cm, assim como o símbolo mm é usado tanto para milímetro como para milímetros. No *item b*, quando perguntamos a altura do prédio, não esperamos que alunos de 5º ano tenham essa informação. Entretanto, raciocinando, eles poderão perceber que é impossível a altura ser 34 mm ou 34 cm. Essa observação vale para outras questões também.

Na correção da **atividade 6**, dê atenção às respostas dos alunos. Havendo alguma resposta fora de propósito (exemplo: 5 m – gato), deixe que os próprios alunos avaliem a resposta do colega e expliquem por que ela é absurda.

Vamos rever e praticar J

Na geometria dos anos finais do ensino fundamental, o conceito de figuras semelhantes é bastante importante. Ele tem como base noções sobre ângulos, proporcionalidade e figuras geométricas em sentido amplo. Também a noção de área tem grande importância, tanto na unidade temática *Geometria* como na unidade temática *Grandezas e medidas*. Por essa razão, propomos este grupo de atividades que revisa noções já apresentadas neste 5º ano. Retomar essas noções permite reforçá-las aplicando-as em novas situações, com novos problemas. As habilidades EF05MA18 (que trata da semelhança) e EF05MA19 (que trata da medida de área) são as mais exploradas nesta seção.

As **atividades 1** e **2** tratam de semelhança e visam reforçar duas propriedades que determinam a semelhança de polígonos:

- a medida dos lados de um dos polígonos é igual à medida dos lados correspondentes do outro, multiplicadas por um mesmo número;
- nos dois polígonos, as medidas dos ângulos correspondentes são iguais.

A primeira propriedade acima pode ser resumida dizendo que as medidas dos lados de um dos polígonos são proporcionais às medidas dos lados correspondentes do outro polígono.

Ao corrigir essas atividades, o professor notará que todos os itens se referem a uma dessas duas propriedades. É o caso de reforçá-las sempre que for necessário.

As demais atividades tratam de áreas.

Na **atividade 3**, pede-se a medida de área do polígono que foi ampliado na **atividade 2**. Como o polígono tem um eixo de simetria, pode-se contar as unidades de medida de área em apenas metade dele. Será que os alunos perceberam?

Nesses polígonos, do menor para o maior, a medida dos lados foi multiplicada por 2; entretanto, a medida de área é multiplicada por 4. Ora, $4 = 2 \times 2$, e essa relação sempre ocorre quando se trata de ampliar duas vezes um polígono.

Na **atividade 4**, as perguntas versam sobre medidas de ângulos e sobre a medida de área que, neste caso, é uma medida fracionária.

Se for necessário, explicite aos alunos as medidas de ângulos que podemos encontrar em malhas de quadrados:

- Abaixo, à esquerda, destacamos o ângulo de 90º; no centro, o ângulo de 45º, pois a diagonal do quadrado divide o ângulo reto ao meio; à direita, um ângulo de 135º, que corresponde à soma das medidas dos dois ângulos já apresentados.

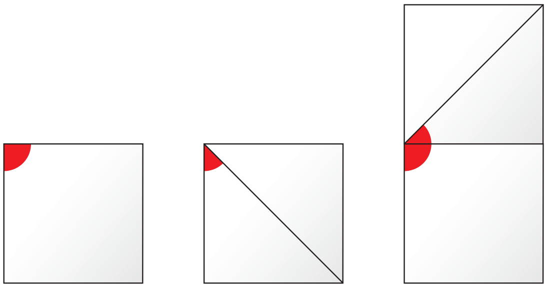


ILUSTRAÇÃO: ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Na **atividade 5**, são pedidas medidas de áreas que devem ser calculadas na planta baixa de uma pequena residência.
- Finalmente, na **atividade 6**, apenas recordamos as unidades de área que encontramos mais frequentemente no dia a dia.

Aprendendo sempre

Lista 41. Noção de volume

As **atividades 1** e **2** desta *Lista* lembram o material Montessori. Caso julgue necessário, após os alunos tentarem resolver as atividades, você pode solicitar que manipulem o material dourado e verifiquem se suas resoluções estão corretas. Além da verificação, a ludicidade que será levada a sala de aula pode favorecer o interesse dos alunos.

Lista 42. Problemas

Na **atividade 1**, é esperado que os alunos façam tentativas. "Além de mim, há 27 pessoas na fila. Então, se houver 10 à minha frente, restarão 17 atrás, e 17 é menos que o dobro de 10. Se houver 9 à frente, restarão 18 atrás, e 18 é o dobro de 9", chegando-se à resposta.

Na **atividade 2**, se Bia tem um pássaro, conclui-se que ela tem o papagaio. Se Tarsila tem um animal de pelos e não tolera gatos, então tem o cão. Como Kátia tem um quadrúpede, só pode ser o gato, pois o cão é de Tarsila. Logo, o peixinho é de Júlio. Portanto, a primeira afirmação é a única falsa.

Na **atividade 3**, as possibilidades são:

Moedas de R$ 1,00	Moedas de R$ 0,50
3	1
2	3
1	5
0	7

Na **atividade 4**, se o quadrado azul tem perímetro 40 cm, então seu lado mede 10 cm. Caso o quadrado laranja tenha perímetro 24 cm, então seu lado mede 6 cm. O lado do quadrado vermelho é a diferença entre os lados dos outros dois, logo, mede 4 cm e, portanto, seu perímetro é 16 cm.

As **atividades 5** a **7** exemplificam o aprendizado de Matemática contextualizado, interdisciplinar e socialmente educativo. Estas questões exigem entendimento da situação, bem como recursos matemáticos envolvendo operações, leitura de números "grandes", porcentagem e conhecimento de unidades de medida.

Unidade 4

Vamos rever e praticar K

Este *Vamos rever e praticar* apresenta atividades de três tipos:

- As primeiras podem ser classificadas como questões de raciocínio lógico, mas estão associadas a habilidades específicas da BNCC: EF05MA09 (problemas de contagem), EF05MA11 (igualdade com números desconhecidos) e EF05MA03 (frações).
- Em um segundo grupo estão atividades que exploram a divisão e a multiplicação por 10 de números racionais na forma decimal, conforme citado na habilidade EF05MA08.
- O terceiro grupo consiste em atividades associadas à habilidade EF05MA15, que trata do plano cartesiano.

A **atividade 1** é um problema de análise de possibilidades. Muitos desses problemas pedem a contagem de possibilidades (são problemas de contagem), mas aqui se pede apenas que os alunos identifiquem três possibilidades. Eles devem perceber que, para erguer 110 kg, o halterofilista deve ter 55 kg em cada lado da barra (simetria necessária!) e investigar maneiras de formar 55 kg com os pesos disponíveis.

As **atividades 2** e **4** repetem atividades que já apareceram em seções anteriores. O objetivo aqui é verificar se as ideias algébricas envolvidas foram assimiladas, porque elas serão necessárias no desenvolvimento de conteúdos e são parte das habilidades EF05MA10 e EF05MA11.

A **atividade 3** pede uma comparação de frações, mas o enunciado sugere uma solução para os alunos. Entretanto, é preciso compreender bem o tópico para poder usar a sugestão que, aliás, não é muito comum. Na correção da atividade, convém verificar quantos entenderam a sugestão e puderam segui-la.

O objetivo das **atividades 5** a **9** é levar os alunos a praticar multiplicações e divisões como 10 × 0,15 ou 0,15 ÷ 10. A **atividade 5** pede que os alunos descrevam qual o padrão que observam em uma multiplicação por 10. Portanto, além da prática, busca-se reforçar a compreensão.

As **atividades 10 e 11** pedem traçados no plano cartesiano: polígonos com coordenadas dos vértices dadas. Além disso, a **atividade 10** pede a área do triângulo desenhado considerando o quadrado destacado em azul como unidade de medida.

A **atividade 12** pede que os alunos estimem a área do quadrado que foi desenhado na **atividade 11**, considerando como unidade de medida o quadrado destacado em azul. 13 unidades é a resposta exata, mas você também pode considerar como corretas respostas entre 12 e 14 unidades.

Já na **atividade 13** os alunos devem compreender um percurso com descrição de giros e avanços para então descobrir as coordenadas do ponto a que chegou. Praticar o uso de coordenadas cartesianas em atividades como essas tornará problemas e exercícios envolvendo esse tópico gradualmente mais fáceis.

Aprendendo sempre

Lista 43. Problemas e exercícios

Avalie a conveniência de orientações prévias. Na correção da *Lista*, peça aos alunos que justifiquem as respostas.

A **atividade 1** é de baixo grau de complexidade, dependendo apenas da observação de um padrão.

A **atividade 2** é conceitual e exige atenção, pois reúne o sistema de numeração decimal e o sistema de medidas usado para horas, minutos e segundos. Este último não é decimal, pois 1 h não corresponde a 10 minutos nem a 100 minutos, e sim a 60 minutos; trata-se de um sistema sexagesimal. Por isso, 1,5 h corresponde a 1 hora e 30 minutos. Dê atenção às explicações apresentadas pelos alunos.

Na **atividade 5**, os dados estão em quilogramas; para evitar o cálculo com números decimais, que ainda não dominam bem, os alunos podem raciocinar em grama: 380 + 410 + 394 + 405 + 386 = = 1975 e 1975 ÷ 5 = 395.

Na **atividade 7**, verifique se os alunos compreenderam que, como a senha tem 3 letras, são 3 possibilidades para a primeira letra, 3 possibilidades para a segunda letra e 3 possibilidades para a terceira letra. Assim, ao todo, são 27 possibilidades de senha. Caso eles encontrem dificuldade na resolução, faça alguns exemplos na lousa, explicando o raciocínio.

Lista 44. Multiplicando decimais por naturais

As atividades desta *Lista* reforçam conceitos e procedimentos já explorados, não devendo oferecer dificuldades. Mesmo assim, avalie a necessidade de orientações prévias.

Na correção do *item a* da **atividade 1**, lembre aos alunos que, quando indica a unidade de medida, grama é masculino. Se for o caso, relembre que o símbolo para gramas também é g.

As **atividades 1**, **2** e **3** exploram multiplicações por 10 (multiplicações por 100 devem ser consideradas como duas multiplicações sucessivas por 10). São, portanto, simples do ponto de vista procedimental. Entretanto, os problemas apresentam complexidade porque é necessário interpretar algumas situações. Por isso, na correção, verifique se a resposta errada vem de um raciocínio incorreto; nesse caso, uma boa atitude é reler o problema, pedir a um aluno que interprete o enunciado e outro que explique quais cálculos devem ser efetuados.

A **atividade 7**, além de exigir leitura atenta, pede atenção a um detalhe: no *item a*, a resposta é obtida efetuando-se 23 × 0,045. De fato, são 24 postes, mas apenas 23 intervalos entre eles. Como em nossas mãos: 5 dedos, mas apenas 4 intervalos entre eles.

Lista 45. Calculando quocientes decimais

Faça uma leitura das atividades desta *Lista* com os alunos para verificar se todos entenderam as propostas. A correção pode ser feita oralmente.

A **atividade 3** traz uma curiosidade: uma dízima periódica. Se quiser, apresente outro exemplo: 4 ÷ 3 = 1,333... ou 8 ÷ 3 = 2,666... Também são dízimas periódicas: 1 ÷ 6 = 0,1666... e 3 ÷ 7 = = 0,428571428571… Nesta etapa, bastam um ou dois exemplos, apenas como curiosidade. Nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio os alunos conhecerão melhor esses números.

É importante os alunos se depararem com situações impossíveis, como ocorre na **atividade 4**. Comente com eles: com 34 pães é possível formar 4 grupos de mesma quantidade, uma vez que pães são fracionáveis. Mas nem tudo é fracionável.

Avalie a necessidade de retomar o cálculo de média aritmética antes de propor a **atividade 5** aos alunos.

Na **atividade 7**, para obter o total que será transportado em cada viagem, os alunos podem fazer 58 ÷ 8 = 7,25, obtendo 7,25 toneladas. E, então, devem calcular 3 × 7,25 = 21,75, descobrindo que 21,75 toneladas deixaram de ser transportadas.

Lista 46. Trabalhando com medidas

As questões desta *Lista* visam reforçar noções básicas sobre medidas e possuem um grau de dificuldade baixo. Sugerimos correção oral.

No *item b* da **atividade 2**, uma resposta possível seria: Em um mesmo mês, as menores temperaturas registradas variam de um ano para o outro. Por exemplo, em julho de certo ano, ela pode ser de 5 °C, 6 °C etc. e, em outro ano, de 1 °C, 2 °C etc. A média desses valores é a temperatura mínima média. Verifique se todos têm esse entendimento.

Lista 47. Qual é a chance?

A **atividade 1** foge ao padrão por não pedir uma simples resposta; os alunos devem executar uma ação, efetuando três séries de 10 lançamentos de uma moeda e anotando os resultados. Isto é, eles fazem um experimento probabilístico. Alerte-os para a necessidade de realizar essa ação.

O objetivo dessa atividade é levar o aluno a perceber que, embora a chance de obter cara no lançamento da moeda seja 50%, isso não significa que exatamente 50% dos lançamentos terão esse resultado. De fato, havendo uma quantidade enorme de lançamentos (por exemplo, alguns milhares), o resultado cara ocorrerá aproximadamente em 50% das vezes. Mas, com apenas 30 experimentos, é mais provável ocorrerem 14 caras e 16 coroas (ou vice-versa), ou 13 caras e 17 coroas (ou vice-versa). A intenção é que os alunos percebam que nos fenômenos aleatórios há sempre um grau de incerteza.

Vamos rever e praticar L

Esta seção começa com quatro problemas convencionais. O objetivo é promover a prática constante (mas não exagerada) da resolução de problemas desse tipo em contextos variados. Reforçam-se assim as habilidades associadas a operações e técnicas de cálculos (EF05MA07 e EF05MA08).

Seguem atividades sobre números racionais na forma decimal, com reforço das técnicas de cálculo para dividir inteiros (naturais) com quociente decimal e multiplicar decimal por número natural. Nestas atividades, além das habilidades ligadas às operações, reforçam-se as habilidades EF05MA02, sobre as características dos números decimais, e EF05MA09 em uma situação com várias possibilidades.

Finalmente, há atividades visando reforçar noções iniciais sobre medida de volume, de acordo com a habilidade EF05MA21.

Das **atividades 1** a **4**, merece especial atenção a **atividade 2**, na qual os alunos devem criar um problema cuja resolução seja dada pelo cálculo apresentado. É preciso que os alunos tenham boa noção sobre os significados da multiplicação e alguma imaginação. Mesmo que não consigam criar um bom problema, você pode, na correção, dar exemplos que vão enriquecer o repertório da turma. Eis exemplos de respostas a este problema:

- Qual é o volume de um bloco retangular com base medindo 5 cm por 12 cm e altura medindo 7 cm?
- Quantas garrafas há em uma pilha de 12 caixas, cada uma contendo 7 filas de 5 garrafas?
- Qual é o total de horas trabalhadas de uma pessoa que trabalhou 5 horas por dia nos 7 dias da semana, durante 12 semanas?

Na **atividade 3**, o passo mais difícil é o cálculo de 65% da quantia. Talvez convenha mostrar um cálculo parecido, antes de propor o problema.

A **atividade 5** é simples prática de cálculo.

A **atividade 6** é um problema difícil que demanda bom conhecimento da escrita decimal. Se os alunos errarem, não há problema, desde que haja uma correção cuidadosa. Especialmente difícil é encontrar as quatro possibilidades de números maiores que 7 e menores que 70, escritos com os algarismos 0, 2 e 7 sem repetição (e com a vírgula, se necessário). O professor deve pedir sugestões aos alunos, de forma a fazê-los perceber as várias possibilidades existentes.

As **atividades 9** a **11** sobre volume são simples. Na correção, se verificar que os alunos apresentam alguma dificuldade, retome esse conceito, sanando as eventuais dúvidas.

Aprendendo sempre

Lista 48. Uma experiência com probabilidades

Nas orientações prévias da atividade, verifique se os alunos percebem que neste gráfico cada quadrinho representa 2 unidades.

Lista 49. Balanças e igualdades

Nas orientações prévias, certifique-se de que todos os alunos entendem o funcionamento da balança de dois pratos. As atividades levam a turma a pensar sobre o equilíbrio nesse tipo de balança. Corrija a resolução das atividades desta *Lista* oralmente, dialogando com todos.

A **atividade 3** envolve raciocínio dedutivo – o mesmo que se usa na resolução de equações de 1º grau. No *item c*, se os alunos perceberem que a resposta é "não", terão demonstrado significativo avanço em termos de raciocínio abstrato.

Lista 50. Problemas e igualdades

Avalie a necessidade de orientações prévias para as atividades desta *Lista*. Para alunos de 5º ano, é natural que estes problemas ofereçam alguma dificuldade. Na correção, socialize as explicações e valorize a produção dos alunos.

Vale ressaltar que as soluções apontadas pelos alunos para as atividades desta *Lista* raramente serão tão organizadas quanto as que foram apresentadas.

Lista 51. Percursos e coordenadas cartesianas

Se julgar necessário, oferte folhas de papel quadriculado para os alunos e proponha que eles se sentem em duplas para que sugiram um caminho a ser percorrido, conforme o texto da atividade desta *Lista*. Depois disso, deverão corrigir o percurso realizado por seus colegas.

Lista 52. Problemas

A **atividade 3** pode ser resolvida pela divisão, porque essa operação nos diz "quantas vezes 6 cabe em 118". Naturalmente, isso não deve ser dito aos alunos; compete a eles perceber. Aceite também outras soluções, mesmo que trabalhosas.

A **atividade 4** exige leitura de uma planta de decoração e a compreensão da noção de escala. Recomende observação atenta. Note que 4 lados do quadrado da malha representam 1 m. Logo, 2 lados representam 0,5 m e, portanto, 6 lados correspondem a 1,5 m (essa é a largura do tapete).

A **atividade 5** oferece um grau de complexidade maior, pois exige imaginação espacial e, implicitamente, envolve a noção de área.

A **atividade 6** reúne interpretação de gráfico de setores e conhecimento de frações.

A leitura atenta deve fazer notar que, na **atividade 7**, não há dados para saber a idade do motorista do caminhão. Espera-se que os alunos já tenham autonomia para responder com segurança que não há informação suficiente para se responder à pergunta.

Vamos rever e praticar M

Esta seção tem foco apenas nas habilidades EF05MA10, EF05MA11 e EF05MA13. Todas essas habilidades se associam às igualdades com um número desconhecido. A habilidade EF05MA10 trata das propriedades das igualdades. As habilidades EF05MA11 e EF05MA13 tratam de problemas que podem ser resolvidos com o uso de igualdades em que aparece um número desconhecido.

As atividades desta seção têm certa similaridade entre si, porque o que se pretende é a prática dos procedimentos envolvidos. Portanto, comentaremos apenas algumas delas.

Na **atividade 1**, a igualdade com número desconhecido está dada. Pode-se calcular o número desconhecido usando as propriedades da igualdade. Por exemplo, retirando 7 + 🟪 de cada lado da igualdade, esta se mantém e vemos que 12 + 🟪 = = 14 e que, portanto, 🟪 = 2. Atividades similares a esta já apareceram duas vezes nas seções *Vamos rever e praticar*.

As **atividades 2** e **3** são duas partes de um mesmo problema. Na **atividade 2**, transforma-se o problema em uma igualdade com número desconhecido. Na **atividade 3**, a igualdade é "resolvida", isto é, encontra-se o número desconhecido. A habilidade EF05MA11 é reforçada mais uma vez.

Recomendamos que os alunos devem ter liberdade para escolher o método de resolução das atividades. Assim, embora a **atividade 5** possa ser transformada em uma igualdade com número desconhecido ($5 \times P + 23 = 58$), muitos alunos preferem resolvê-lo apenas com base nas operações inversas: $58 - 23 = 35$ e $35 \div 5 = 7$. O professor deve, sempre que possível, favorecer a diversidade de métodos de modo a enriquecer o repertório dos alunos. Às vezes dois alunos usam diferentes métodos de resolução e convém que cada um explique o seu. Se um segundo método não surge, o professor pode mostrá-lo.

Na **atividade 8**, mesmo escrevendo a igualdade correta (e atendendo à habilidade EF05MA13), pode ser que o aluno encontre o valor de M mentalmente, porque é fácil perceber que $M = 20$. Tudo bem, essa habilidade de cálculo mental tem valor e não vai impedir o aluno de aprender equações mais tarde (aliás, essas sentenças com números desconhecidos são equações), porque em casos mais complexos, ele não conseguirá obter a solução mentalmente e será mais eficiente usar os procedimentos que ele começa a aprender aqui.

Aprendendo sempre

Lista 53. Medindo volumes

A **atividade 1** permite que você verifique se os alunos estão conseguindo utilizar todas as informações propostas no enunciado, considerando a altura para o cálculo do volume sendo 2,0 m ou 2,2 m. Caso eles considerem 2,2 m como é visto na imagem, significa que eles não consideraram a informação de que o tanque ficará cheio quando a água ficar a 20 cm de sua borda; nesse caso, chame a atenção dos alunos para essa informação.

Lista 54. Retomando as frações

As atividades desta *Lista* servem como avaliação do aprendizado de frações. Caso os alunos se saiam bem, pode-se considerar que assimilaram o suficiente para prosseguir aprendendo o assunto no 6º ano. Se, entretanto, apresentarem dificuldade, refaça em sala de aula as atividades desta *Lista* e proponha outras similares.

Na correção da **atividade 3**, verifique se os alunos têm claro que, conhecendo o preço de um pedaço da torta, para saber o preço da torta inteira (*item c*), basta multiplicar por 6 o preço daquele pedaço. Note que esse raciocínio é usado na **atividade 4** para responder à pergunta do avô.

Lista 55. Frações equivalentes e alguns cálculos

Nesta *Lista*, reforçamos as ideias iniciais sobre frações equivalentes. Avalie a necessidade de orientações prévias. Sugerimos correção cuidadosa, parando para explicar todas as eventuais dúvidas dos alunos.

As frações do círculo que aparecem na **atividade 2** são o recurso para responder também às **atividades 3** e **4**.

Lista 56. Matemática e meio ambiente

Aproveite o conteúdo contemplado nesta *Lista* e solicite que os alunos pesquisem em casa ou na sala de informática a quantidade de lixo produzida no Brasil e no mundo em 2021. Após eles trazerem os valores, proponha que eles alterem a unidade de medida do valor trazido. Por exemplo, caso apresentem o valor em tonelada, proponha que eles lhe apresentem em quilograma.

Referências bibliográficas comentadas

AEBLI, H. *Didática psicológica*: aplicação à didática da psicologia de Jean Piaget. 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

Obra teórica que discute a aprendizagem de acordo com o ponto de vista construtivista de Piaget e muito influente na segunda metade do século XX.

AMANCIO, D. DE T.; SANZOVO, D. T. Ensino de Matemática por meio de tecnologias digitais. *Revista de Educação Pública*, v. 20, n. 47, 8 dez. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/47/ensino-de-matematica-por-meio-das-tecnologias-digitais>. Acesso em: 30 set. 2021.

O artigo versa sobre as tecnologias digitais, o ensino de Matemática e as contribuições de *softwares* nas aulas de Matemática como forma de melhorar o ensino e a aprendizagem dos alunos.

BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

Coletânea de artigos apresentando reflexões teóricas e relatos de experiência de trabalho em sala de aula em torno das ideias de "sala de aula invertida", "ensino personalizado", "espaços de criação digital", "rotação de estações" e "ensino híbrido". A obra oferece uma interessante introdução às metodologias ativas aplicadas à inovação do ensino-aprendizagem e fundamentais ao trabalho na sala de aula atual.

BARBA, C.; CAPELLA, S. *Computadores em sala de aula*: métodos e usos. Porto Alegre: Penso, 2012.

A obra apresenta várias maneiras de usar o computador na sala de aula ou em trabalhos escolares dos alunos.

BIGODE, A. J. L.; FRANT, J. B. *Matemática*: soluções para dez desafios do professor: 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. São Paulo: Ática Educadores, 2011.

Obra valiosa, sobretudo para professores que atuam no início do Ensino Fundamental. O foco principal do trabalho é a compreensão dos significados operatórios e dos procedimentos de cálculo relativos à adição, subtração e multiplicação. De leitura agradável, o livro apresenta ótimas sugestões para a sala de aula.

BIGODE, A. J. L.; RODRIGUES, J. G. *Metodologia para o ensino da aritmética*: competência numérica no cotidiano. São Paulo: FTD, 2009.

Leitura de grande valia para a formação continuada de professores. A obra aborda diversos aspectos relativos à unidade temática números: seus usos e significados; estimativas, cálculo mental e cálculo escrito; materiais manipuláveis; jogos; entre outros. Sua leitura é fonte de inspiração para o trabalho com as crianças.

BOALER, J. *Mentalidades matemáticas*: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

Leitura agradável e instrutiva para professores. Sua abordagem baseada na neurociência apresenta ideias que potencializam a aprendizagem da Matemática.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC/SEB, 2018.

Esta publicação é referência obrigatória ao trabalho do professor no Brasil. É um material de consulta indispensável, pois é normativo e define o conjunto de aprendizagens essenciais aos alunos das escolas brasileiras.

BRASIL. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa*. Brasília: MEC, SEB, 2014.

Apresenta a realidade do Ensino de Matemática no Brasil, direcionando especificamente ações docentes para o trabalho com a Alfabetização em Matemática.

BRASIL. *PNA*: *Política Nacional de Alfabetização*. Brasília: MEC/Sealf, 2019.

Traz propostas para o trabalho com a alfabetização e informações sobre as contribuições das ciências cognitivas, especialmente relacionadas à leitura como proposta para o trabalho com a alfabetização das crianças. O documento destaca, ainda, a necessidade de um compromisso de todos os componentes curriculares com a alfabetização.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª a 4ª série)*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Documento que influenciou a educação brasileira no começo deste século. Em linhas gerais, no que se refere à Matemática, suas diretrizes foram preservadas na BNCC. Indicado para professores que desejam ampliar sua compreensão a respeito das mudanças que, nas últimas décadas, vêm ocorrendo na Matemática escolar.

BRASIL. *Temas contemporâneos transversais na BNCC*: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília: MEC/SEB, 2019.

O documento apresenta temas que perpassam os componentes curriculares de forma transversal e integradora. Essencial ao trabalho de sala de aula.

BUSQUETS, M. D. *et al*. *Temas transversais em educação*: bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 1997.

Bases teóricas do tratamento de temas transversais na educação básica espanhola, que influenciou sua adoção nos Parâmetros Curriculares de 1997 e na atual BNCC.

CAMPOS, T. M. M.; CURI, E.; PIRES, C. M. C. *Espaço e forma*: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: PROEM, 2000.

Trata-se de relato de pesquisa ampla envolvendo, além da equipe de pesquisadores, alunos e professores de escola pública de São Paulo. A obra traz informações variadas abrangendo elementos da história da geometria, da história do ensino de geometria e da relação de professores com esse campo da Matemática. Há inúmeros relatos de atividades desenvolvidas junto aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

CARRAHER, T. N. (org.) *Aprender pensando*: contribuições da psicologia cognitiva para a educação. Recife: Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco, Universidade Federal de Pernambuco, 1983.

Livro inspirador, um dos primeiros trabalhos no Brasil que foca o modo de pensar da criança e suas implicações para o ensino. A obra mostra o modo como a criança pensa e a sua relevância para a Educação e para o Ensino como um todo. O livro questiona a transmissão tradicional de conteúdos e propõe que os professores trabalhem a partir do universo infantil.

COLL, C.; TEBEROSKY, A. *Aprendendo Matemática*: conteúdos essenciais para o Ensino Fundamental. São Paulo: Editora Ática, 2000.

Destinada a um público amplo, a obra trata de conteúdos básicos que são ensinados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Muito bem ilustrada e escrita em linguagem simples, ela traz ideias interessantes para o professor enriquecer suas aulas. Na apresentação de conceitos e procedimentos, os autores buscam conectar a Matemática à vida cotidiana.

DELORS, J. (org.) *A educação para o século XXI*: questões e perspectiva. Porto Alegre: Artmed, 2005.

Reflexões que fundamentaram várias reformas de ensino ocorridas na União Europeia nos últimos vinte anos.

FONSECA, M. da C. F. R. (org.) *Letramento no Brasil*: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.

O Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) avalia a população adulta brasileira em relação a habilidades básicas de letramento e numeramento, esse último entendido como "...domínio das capacidades de processamento de informações quantitativas, que envolvem noções e operações matemáticas...". Seus resultados interessam a todos os professores da Educação Básica.

GARDNER, H. A. A multiplicity of intelligences. *Scientific American Presents*, Nova York, v. 9, n. 4, 1998.

O psicólogo Howard Gardner colocou em pauta uma nova visão da inteligência humana, que não se limita a capacidades lógico-matemáticas. Conhecer suas ideias enriquece a formação do professor.

HADJI, C. *Avaliação desmitificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

Uma valiosa visão da avaliação escolar, de grande importância na formação continuada de professores.

HUETE, J. C. S.; BRAVO, J. A. F. *O ensino de Matemática*: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

O título indica o conteúdo. Recomendado para professores que desejam aprofundar sua visão da educação e da pedagogia.

IMENES, L. M. P. *Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática*. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociência e Ciência Exatas, Universidade Estadual Paulista, *campus* de Rio Claro, 1989.

Fundamentada na análise qualitativa fenomenológica, a pesquisa mostra a vinculação entre o modelo formal euclidiano de apresentação da Matemática e o tradicional fracasso da Matemática escolar.

INSTITUTO AYRTON SENNA. *Ideias para o desenvolvimento de competências socioemocionais*: abertura ao novo. São Paulo: Instituto Ayrton Senna, 2020. Disponível em: <https://institutoayrtonsenna.org.br/pt-br/socioemocionais-para-crises.html>. Acesso em: 6 out. 2021.

Apresenta a necessidade de se desenvolver as competências socioemocionais e o que são elas: conjunto de habilidades que o ser humano precisa desenvolver para lidar com as emoções em todos os contextos da vida.

ITACARAMBI, R. R.; BERTO, I. C. B. *Números, brincadeiras e jogos*. São Paulo: Livraria da Física, 2010.

Bom auxiliar do professor para planejar e realizar atividades de sala de aula que enriquecem o aprendizado com criatividade e às vezes de maneira divertida.

KAMII, C. *A criança e o número*: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 1983.

A autora discute, a partir das ideias que permeiam a teoria de Piaget, como a criança constrói o número; é um livro essencial para o professor que ensina Matemática no ciclo da Alfabetização, pois mostra como é o pensamento infantil, as abstrações e as reflexões realizadas no processo de aquisição do número.

KAMII, C.; DECLARK, G. *Reinventando a aritmética*: implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papirus, 1986.

Seguidora de Piaget, este livro traz uma discussão sobre o processo de construção do número pela criança e seu uso no trabalho com as operações matemáticas, de modo que a aprendizagem seja significativa e contextualizada.

LELLIS, M. C. T. *Sobre o conhecimento matemático do professor de Matemática*. 2002. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/11225>. Acesso em: 6 out. 2021.

Reflexão sobre o conhecimento matemático adequado e as maneiras de implementá-lo, tendo em vista um professor que segue as concepções atuais da Educação Matemática.

LORENZATO, S. *Educação Infantil e percepção matemática*. Coleção Formação de Professores. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.
Revela a essência do trabalho do professor que ensina Matemática para crianças, discutindo ações pedagógicas que visam ao desenvolvimento da percepção matemática.

MA, L. *Saber e ensinar Matemática elementar*. Lisboa: Gradiva, 2009.
A autora compara a educação matemática nos anos iniciais da China e dos Estados Unidos. Um livro útil para discutir o ensino de tópicos matemáticos elementares.

MACHADO, N. J. *Epistemologia e didática*: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.
Uma obra teórica, razoavelmente complexa, que fundamenta propostas de ensino em espiral e rede.

MACHADO, N. J. *Imagens do conhecimento e ação docente no Ensino Superior*. São Paulo: Pró-Reitoria de Graduação da USP, 2008. Disponível em <https://www.prpg.usp.br/attachments/article/640/Caderno_5_PAE.pdf>. Acesso em: 6 out. 2021.
Obra teórica que busca explicar o fato de que todos temos uma imagem de como o conhecimento se constrói, e que as ações docentes derivam de tal imagem, ou seja, do modo de como pensamos o conhecimento.

MACHADO, N. J. *Matemática e língua materna*: análise de uma impregnação mútua. São Paulo: Cortez, 1990.
Consideradas as disciplinas fundamentais do currículo escolar, os problemas enfrentados no ensino de ambas são tratados de maneira independente. A obra apresenta uma análise da relação de impregnação entre as duas disciplinas, tendo como base a suposição de ações para superar as dificuldades encontradas no ensino de Matemática.

MAIA, M. G. B. *Alfabetização matemática*: aspectos concernentes ao processo na perspectiva de publicações brasileiras. 2013. 267 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/10974>. Acesso em: 6 out. 2021.
A dissertação trata de aspectos concernentes ao processo de Alfabetização Matemática, a partir de estudos em Educação Matemática brasileiros, que são demandados por publicações governamentais do período de 1996 a 2012.

MAIA, M. G. B. *Professores do Ensino Fundamental e formação de conceitos*: analisando o sistema de numeração decimal. 2007. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: <http://www.uece.br/ppge/wp-content/uploads/sites/29/2019/06/Disserta%C3%A7%C3%A3o_MADELINE-GURGEL-BARRETO-MAIA.pdf. Acesso em: 6 out. 2021.
O estudo analisa o nível de elaboração conceitual de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca do Sistema de Numeração Decimal – SND, refletindo sobre o processo de formação do professor que ensina Matemática.

MARCÍLIO, M. L. *História da escola em São Paulo e no Brasil*. São Paulo: Imprensa Oficial; Instituto Fernand Braudel, 2005.
Essa obra traz uma visão panorâmica da história da escola desde o período colonial até o início da década de 2000, abordando documentos oficiais, leis e transformações ocorridas nos diversos segmentos escolares ao longo do processo de institucionalização do ensino público e gratuito.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (NCTM). *Normas para o currículo e avaliação em Matemática escolar*. Tradução portuguesa dos Standards do NCTM. Lisboa: Associação da Professores de Matemática e Instituto de Inovação Educacional, 1991.
Documento norte-americano que influenciou reformas no ensino de Matemática de vários países, inclusive no nosso. Recomendado para quem deseja estudar as mudanças em curso na Matemática escolar.

NEVES, N. C; MAIA, M. G. B.; BRUNEHILDE, C. O uso de histórias em quadrinhos para o ensino de educação financeira no ciclo de alfabetização. *Tangram – Revista de Educação Matemática*, v. 2, n. 1, p. 3-20, 2018.
Trata da possibilidade de abordagem da Educação Financeira, a partir do uso de quadrinhos, para crianças que se encontram no Ciclo de Alfabetização.

NUNES, T. *et al. Educação matemática*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.
O livro traz uma discussão baseada em pesquisas científicas sobre o processo de trabalho com o número e as operações básicas em Matemática. Para os autores, os professores têm dois processos a considerar no momento em que estão em sala de aula: a aprendizagem do aluno e a sua própria aprendizagem.

NUNES, T.; BRYANT, P. *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artmed, 1997.
Fruto de pesquisa de dez anos, o livro trata de como as crianças pensam ao resolver problemas de Matemática e do significado que a matemática tem para elas. Discute também a relação entre Matemática de rua e Matemática escolar. São abordadas questões relativas a: contagem; compreensão do sistema numérico; operações aritméticas; medidas; números racionais.

PANIZZA, M. (org.) *Ensinar Matemática na Educação Infantil e nas séries iniciais*: análise e propostas. Porto Alegre: Artmed, 2006.
Leitura acessível que trata da sala de aula e das lacunas no conhecimento dos alunos, propondo novas maneiras de ensinar Matemática.

PARRA, C.; SAIZ, I. *Didática da Matemática*: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996.
Elaborada por um grupo de autores de várias nacionalidades e de reconhecida competência, a obra aborda vários temas: resolução de problemas, cálculo mental, ensino da geometria, os diferentes papéis do professor e outros mais, todos relevantes no âmbito educacional.

PERRENOUD, P. *Avaliação*: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Traz reflexões sobre o ato de educar e avaliar. Destaca a importância de uma avaliação no sentido de diagnosticar como o aluno está e como o professor pode refletir a prática, tomando decisões que visam a melhoria da aprendizagem dos alunos.

PURPURA, D. J.; NAPOLI, A. R. Early numeracy and literacy: untangling the relation between specific components. *Mathematical Thinking and Learning*, Indiana, v. 17, n. 2-3, p. 197-218, 2015. DOI: 10.1080 / 10986065.2015.1016817. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/276433629_Early_Numeracy_and_Literacy_Untangling_the_Relation_Between_Specific_Components>. Acesso em: 6 out. 2021.

Artigo publicado no Reino Unido mostra que, embora seja evidente que os aspectos avançados de numeracia dependem da aquisição bem-sucedida de habilidades iniciais, esse processo de desenvolvimento não ocorre isoladamente.

REID, K. *Counting on it*: Early numeracy development and the preschool child. Australian Council for Educational Research (ACER), 2016. Disponível em: <https://research.acer.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=learning_processes>. Acesso em: 7 jul. 2021.

Documento australiano que mostra o estudo sobre o desenvolvimento inicial de numeracia nas crianças antes mesmo do período escolar, sendo possível verificar a compreensão informal de muitos conceitos numéricos.

ROQUE, T. *História da Matemática*. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

Uma obra que trata do desenvolvimento histórico da maior parte dos tópicos matemáticos ensinados na escola básica, em consonância com a mais atual visão da historiografia.

SCHLIEMANN, A. D.; CARRAHER, D. W.; CARRAHER, T. N. *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez, 1988.

Trata-se de estudo investigativo, pioneiro em nosso país, que chama a atenção para o distanciamento entre a Matemática de uso social e a Matemática escolar. Os autores relatam os procedimentos de cálculo mental usados por crianças que vendiam amendoim e outros produtos pelas ruas do Recife. Bem-sucedidas nessas atividades comerciais, na escola elas fracassavam em Matemática. As reflexões dos autores em torno dessa contradição são de grande valia para todo professor da escola básica. Além disso, a obra traz pistas valiosas para quem deseja estimular o cálculo mental em seus alunos.

SMOLE, K. C. S *et al. Era uma vez na Matemática*: uma conexão com a literatura infantil. São Paulo: IME/USP, 1996.

Falar sobre literatura infantil é algo cada vez mais constante na sala de aula, principalmente nas aulas de Matemática. O uso de histórias infantis e matemática no trabalho do professor em sala de aula permite desenvolver a criatividade e a imaginação dos alunos, como também, trabalhar matemática e língua materna conjuntamente.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. (org). *Ler, escrever e resolver problemas*: habilidades básicas para aprender Matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

As autoras discutem leitura, interpretação e os modos de resolver problemas de Matemática a partir de um trabalho direcionado à leitura dos textos que compõem os problemas.

SMOLE, K. C. S.; MUNIZ, C. A. *A Matemática em sala de aula*: reflexões e propostas para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Porto Alegre: Penso, 2013.

Essa obra, que apresenta várias experiências de sala de aula, amplia os recursos do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Todos os temas abordados ao longo de seis capítulos têm relevância para quem atua nesse segmento da educação básica.

ZABALA, A. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

A obra proporciona reflexão sobre diversos aspectos inerentes à prática docente, visando sua melhoria. O papel do professor e dos alunos, as sequências de atividades, o modo como os conteúdos são organizados e os recursos à disposição dos alunos e do professor, são alguns desses aspectos.

ZUNINO, D. L. *A Matemática na escola*: aqui e agora. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1995.

Discute a situação do ensino de Matemática nas escolas. Traz reflexões e propostas de como o professor deve trabalhar em sala de aula, no sentido de desenvolver matematicamente as crianças.

Luiz Márcio Imenes
Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.
Licenciado em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Moema, São Paulo.
Engenheiro civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
Professor em cursos para professores do Ensino Fundamental.

Marcelo Lellis
Mestre em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
Bacharel em Matemática pelo Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo.
Assessor para o ensino de Matemática no Ensino Fundamental.

PRESENTE MAIS
MATEMÁTICA

5º ANO

ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

LIVRO DE PRÁTICAS E ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

Área: Matemática
Componente: Matemática

1ª edição
São Paulo, 2021

MODERNA

Coordenação editorial: Daniela Santo Ambrosio, Mara Regina Garcia Gay
Edição de texto: Andrezza Guarsoni Rocha, Daniel Vitor Casartelli Santos, Daniela Santo Ambrosio, Kátia Tiemy Sido
Gerência de *design* e produção gráfica: Everson de Paula
Coordenação de produção: Patricia Costa
Gerência de planejamento editorial: Maria de Lourdes Rodrigues
Coordenação de *design* e projetos visuais: Marta Cerqueira Leite
Projeto gráfico: Bruno Tonel
Capa: Daniela Cunha, Daniel Messias
Ilustração: Paulo Manzi
Coordenação de arte: Wilson Gazzoni Agostinho
Edição de arte: Clarice Rodrigues, Jayres Gomes, Priscila Tobal
Editoração eletrônica: Setup
Coordenação de revisão: Maristela S. Carrasco
Revisão: Rita de Cássia Sam, ReCriar editorial
Coordenação de pesquisa iconográfica: Luciano Baneza Gabarron
Pesquisa iconográfica: Carol Böck, Maria Marques
Coordenação de *bureau*: Rubens M. Rodrigues
Tratamento de imagens: Ademir Francisco Baptista, Joel Aparecido, Luiz Carlos Costa, Marina M. Buzzinaro, Vânia Aparecida M. de Oliveira
Pré-impressão: Alexandre Petreca, Everton L. de Oliveira, Fabio Roldan, Marcio H. Kamoto, Ricardo Rodrigues, Vitória Sousa
Coordenação de produção industrial: Wendell Monteiro
Impressão e acabamento:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Imenes, Luiz Márcio
Presente mais matemática : livro de práticas e acompanhamento da aprendizagem / Luiz Márcio Imenes, Marcelo Lellis. -- 1. ed. -- São Paulo : Moderna, 2021.

5º ano : ensino fundamental : anos iniciais
Área: Matemática
Componente: Matemática
ISBN 978-65-5779-914-7

1. Matemática (Ensino fundamental) I. Lellis, Marcelo. II. Título.

21-69521 CDD-372.7

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Ensino fundamental 372.7

Maria Alice Ferreira - Bibliotecária - CRB-8/7964

EDITORA MODERNA LTDA.
Rua Padre Adelino, 758 - Belenzinho
São Paulo - SP - Brasil - CEP 03303-904
Vendas e Atendimento: Tel. (0_ _11) 2602-5510
Fax (0_ _11) 2790-1501
www.moderna.com.br
2021
Impresso no Brasil

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

Apresentação

Cara aluna e caro aluno,

Sabemos que você já conhece um pouco de Matemática. Tem noções sobre números, medidas, gráficos, figuras geométricas e outras ideias matemáticas.

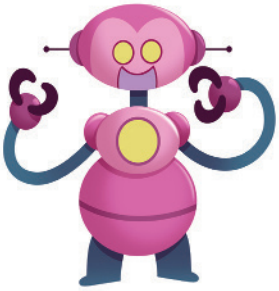
Neste ano, continuará a viagem pelo mundo da Matemática. Há muito mais para aprender. Tudo isso será útil para sua vida e pode ser bem interessante.

Às vezes, em meio à viagem, aparece alguma dificuldade. Nesse caso, conte com a ajuda de sua professora (ou seu professor). Este livro também ajuda. Ele contém atividades matemáticas que os professores podem propor para você e sua turma. Fazendo as atividades, praticando, o que parecia difícil costuma se tornar fácil.

Esperamos que entender Matemática lhe faça bem, como fez a nós autores do livro, como faz a todo mundo. Que você, sua turma e sua professora (ou seu professor) sejam felizes no mundo da Matemática.

Abraços dos autores

Sumário



MONITO MAN

Unidade 3 69

Unidade 4 107

UNIDADE 1

Vamos rever e praticar A

Operações

1 Complete as multiplicações.

a) 6 × 8 = 48

b) 8 × 8 = 64

c) 7 × 7 = 49

d) 6 × 9 = 54

e) 9 × 9 = 81

f) 9 × 7 = 63

2 Veja o exemplo e efetue as multiplicações seguintes.

a) $\begin{array}{r} ^{1}\\ 14 \\ \times\ 3 \\ \hline 42 \end{array}$

b) $\begin{array}{r} ^{2}\\ 36 \\ \times\ 4 \\ \hline 144 \end{array}$

c) $\begin{array}{r} ^{3}\\ 57 \\ \times\ 5 \\ \hline 285 \end{array}$

d) $\begin{array}{r} ^{5}\\ 89 \\ \times\ 6 \\ \hline 534 \end{array}$

e) $\begin{array}{r} ^{5}\\ 98 \\ \times\ 7 \\ \hline 686 \end{array}$

3 No trem de carga da imagem, cada vagão pode transportar 8 toneladas.


MONITO MAN

- Agora, complete:
  Em 5 viagens, o trem pode transportar no máximo

  5 × 6 × 8 toneladas.

  No total, são 240 toneladas.

4 Complete a sentença abaixo.

Quem trabalha 8 horas por dia, 5 dias por semana, em 4 semanas as horas de trabalho serão:

8 × 5 × 4 = 160

Portanto, serão 160 horas trabalhadas.

5 Efetue as multiplicações a seguir.

a) 21 × 34
714

b) 15 × 37
555

c) 42 × 205
8 610

d) 32 × 128
4 096

6 Complete as sentenças seguindo o exemplo abaixo.
Tente fazer os cálculos mentalmente.

Exemplo: 34 ÷ 4 tem quociente 8 e resto 2.

a) 39 ÷ 6 tem quociente 6 e resto 3.

b) 47 ÷ 5 tem quociente 9 e resto 2.

c) 34 ÷ 3 tem quociente 11 e resto 1.

d) 48 ÷ 8 tem quociente 6 e resto 0.

e) 50 ÷ 8 tem quociente 6 e resto 2.

f) 59 ÷ 6 tem quociente 9 e resto 5.

7 Agora, é preciso efetuar os cálculos por escrito.

a) 258 ÷ 6
43

b) 375 ÷ 5
75

c) 779 ÷ 3
259 e resto 2

d) 1 024 ÷ 4
256

8 Efetue a divisão ao lado.

- Depois, sem efetuar novas divisões, complete os espaços com os resultados.

$$\begin{array}{rrrr|l} 4 & 3 & 2 & 8 & 8 \\ \cline{5-5} & 3 & 2 & & 5\,4\,1 \\ & & 0 & 8 & \\ & & & 0 & \end{array}$$

a) 4 329 dividido por 8 tem quociente 541 e resto 1.

b) 4 330 dividido por 8 tem quociente 541 e resto 2.

c) 4 331 dividido por 8 tem quociente 541 e resto 3.

d) 4 336 dividido por 8 tem quociente 542 e resto 0.

9 Dividir mentalmente por 2 é fácil, certo? Então, use essa facilidade para dividir por 4.

a) 380 ÷ 2 = 190

b) 380 ÷ 4 = 95

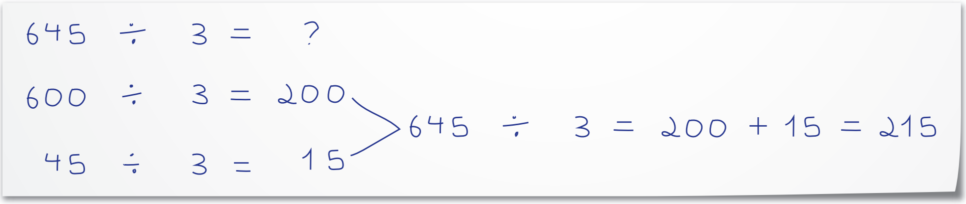
c) 268 ÷ 2 = 134

d) 268 ÷ 4 = 67

e) 168 ÷ 4 = 42

f) 52 ÷ 4 = 13

10 Vivi divide mentalmente decompondo o dividendo e registra seu raciocício assim:



645 ÷ 3 = ?

600 ÷ 3 = 200

45 ÷ 3 = 15

645 ÷ 3 = 200 + 15 = 215

NELSON MATSUDA

- Agora, calcule e registre como Vivi. Exemplos de respostas:

a) 535 ÷ 5 = ?

500 ÷ 5 = 100

35 ÷ 5 = 7

535 ÷ 5 = 100 + 7 = 107

b) 1 435 ÷ 7 = ?

1 400 ÷ 7 = 200

35 ÷ 7 = 5

1 435 ÷ 7 = 200 + 5 = 205

c) 642 ÷ 6 = ?

600 ÷ 6 = 100

42 ÷ 6 = 7

642 ÷ 6 = 100 + 7 = 107

d) 1 688 ÷ 8 = ?

1 600 ÷ 8 = 200

88 ÷ 8 = 11

1 688 ÷ 8 = 200 + 11 = 211

11 Observe o exemplo e faça as demais divisões. Exemplos de respostas:

a) 441 ÷ 3 = ?

300 ÷ 3 = 100

120 ÷ 3 = 40

21 ÷ 3 = 7

Quociente:

100 + 40 + 7 = 147

b) 852 ÷ 4 = ?

800 ÷ 4 = 200

40 ÷ 4 = 10

12 ÷ 4 = 3

Quociente:

200 + 10 + 3 = 213

c) 952 ÷ 7 = ?

700 ÷ 7 = 100

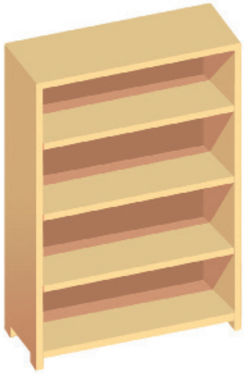
210 ÷ 7 = 30

42 ÷ 7 = 6

Quociente:

100 + 30 + 6 = 136

12 Segundo o fabricante, cada prateleira de uma estante suporta um total de 156 quilogramas. Quantos pacotes de 4 quilogramas é seguro colocar em cada prateleira? 39 pacotes.



13 Em um vagão de metrô bem cheio, cabem aproximadamente 325 passageiros. Aproximadamente quantos passageiros podem ser transportados em um trem com 12 vagões? 3 900 passageiros.

14 Viajando de automóvel sempre na mesma velocidade, em uma boa estrada, é possível fazer 240 km em 3 h. Continuando nessa velocidade, em quantas horas vamos percorrer 560 km?

Dica: verifique primeiro quantos quilômetros são percorridos em 1 hora. 7 h

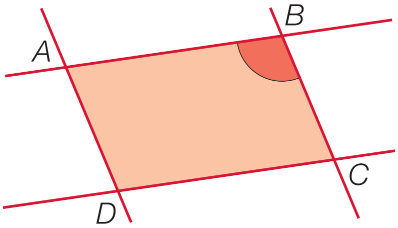
15 Em um supermercado, Estela comprou 300 g de um produto e pagou R$ 21,00. Quanto Estela pagaria se tivesse comprado 1,5 kg? R$ 105,00

Sabendo que 100 g custam R$ 7,00, para calcular
1 500 g basta fazer 15 × R$ 7,00 = R$ 105,00.

ILUSTRAÇÕES: MONITO MAN

Quadriláteros

16 Leia cada item e, depois, complete as sentenças.



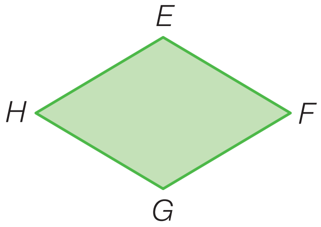
a) O quadrilátero *ABCD* ao lado tem os lados *AB* e *DC* paralelos, assim como os lados *AD* e *BC*. Esse quadrilátero se chama

paralelogramo.

b) O quadrilátero *ABCD* não é um retângulo porque seus ângulos não são retos. Comparando o ângulo destacado em vermelho e o reto, o maior é

o ângulo vermelho.

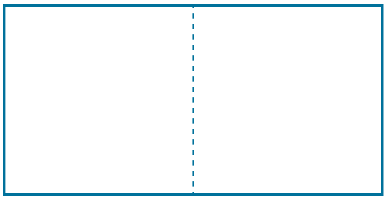
c) O quadrilátero *EFGH* também tem lados opostos paralelos. Além disso, ele tem lados congruentes, isto é, de mesmo comprimento.



Seu nome é losango.

Ele não tem ângulos retos.

17 Juntei dois quadrados congruentes, com lados de 6 cm, de modo similiar ao da ilustração a seguir.



- Quanto mede o perímetro do retângulo formado? 36 cm

18 O perímetro de um terreno retangular mede 160 m. Um dos lados desse terreno mede o triplo do outro. Nessa situação, pode ser difícil achar a medida dos lados, mas vamos dar uma dica: elas são números com dezenas inteiras (como 10, 20, ...). Agora, encontre as medidas dos lados do terreno fazendo tentativas. 60 m e 20 m.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

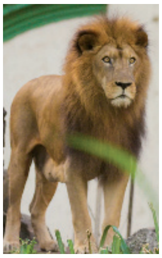
Aprendendo sempre

Lista 1 Interpretando informações

1 A tabela a seguir informa quantos anos, em média, vivem alguns animais. No entanto, ela está incompleta.

Tempo médio de vida de alguns animais

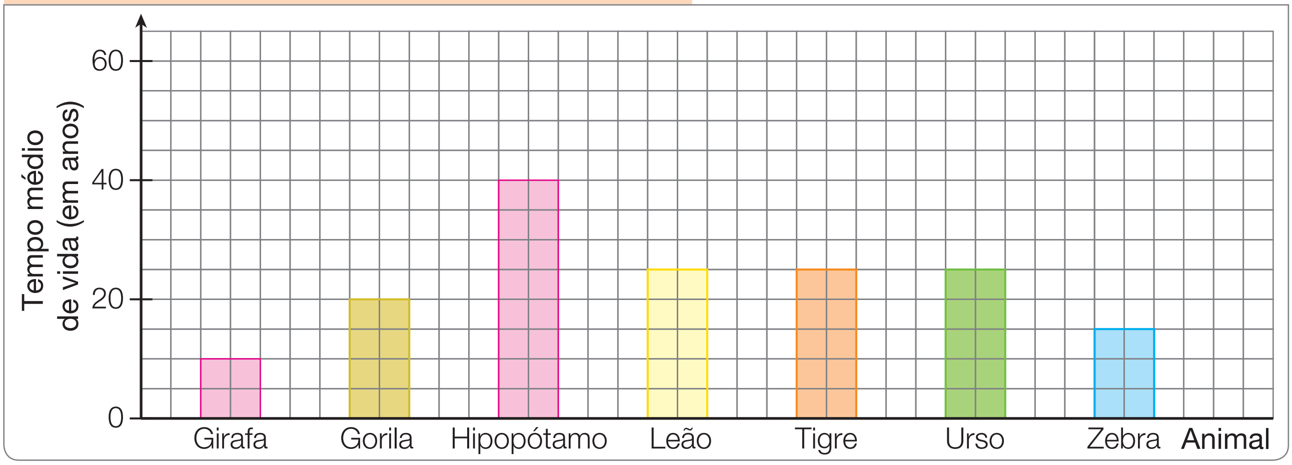
Animal	Girafa	Gorila	Hipopótamo	Leão	Tigre	Urso	Zebra
Tempo médio de vida (em anos)	10	20	40	25	25	25	15


MARLON COSTA/FUTURA PRESS

Fonte: Marcelo Duarte. *O guia dos curiosos*. 4. ed. São Paulo: Panda Books, 2015. p. 56.

O gráfico a seguir mostra os mesmos dados que a tabela e também está incompleto.

Tempo médio de vida de alguns animais



NELSON MATSUDA

Fonte: Marcelo Duarte. *O guia dos curiosos*. 4. ed. São Paulo: Panda Books, 2015. p. 56.

- Complete o gráfico com as informações da tabela e complete a tabela com as informações do gráfico.

2 Alguns mamíferos vivem muito mais tempo do que os animais indicados no gráfico da atividade anterior. Os elefantes asiáticos, por exemplo, vivem o dobro de anos dos hipopótamos, e certos rinocerontes vivem 45 anos a mais do que vive um leão. Quantos anos vivem, em média, elefantes asiáticos e tais espécies de rinoceronte?

80 anos e 70 anos, respectivamente.

3 Mariana quer ir de São Paulo ao Rio de Janeiro à noite e de ônibus. Ela pesquisou, na internet, horários de partida e encontrou um quadro com diversos horários. Observe:

CESAR DINIZ/PULSAR IMAGENS

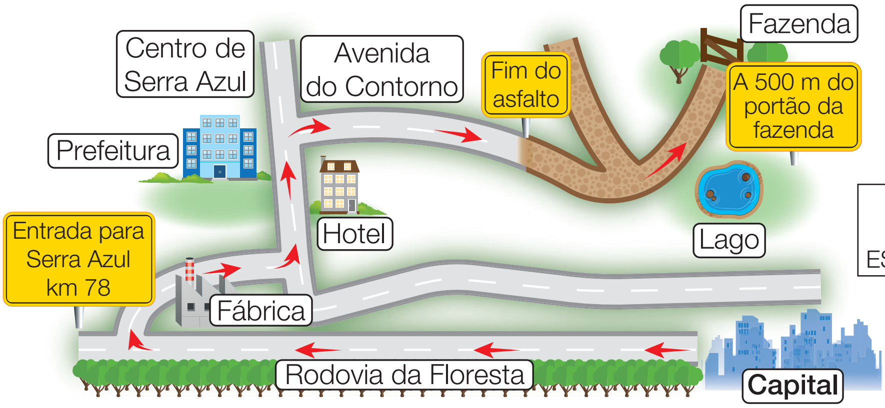
Partida	Chegada	Tipo	Preço (R$)
00:05	06:40	Convencional	86,55
00:20	06:25	Leito	162,04
00:35	06:25	Executivo	101,70

- Qual é a diferença de tempo entre a viagem mais longa e a mais curta?

45 minutos.

4 Examine as indicações no mapa a seguir e, depois, complete o texto.

NELSON MATSUDA



REPRESENTAÇÃO ILUSTRATIVA SEM ESCALA E PROPORÇÃO.

✓ Para chegar à Fazenda, saindo da capital, tome a Rodovia da Floresta e vire à direita no quilômetro 78, na entrada para Serra Azul.

✓ Siga em frente, passe pela fábrica e vire à esquerda em direção ao centro de Serra Azul.

✓ Depois de passar pelo hotel localizado à sua direita e pela Prefeitura à sua esquerda, vire à direita na Avenida do Contorno e siga até o fim do asfalto.

✓ Terminando o asfalto, continue até o lago. Aí, você estará a 500 metros do portão da Fazenda!

Lista 2 Cálculo mental e problemas comerciais

1 Complete o quadro calculando mentalmente.

×	3	5	7	8	10	11	12
4	12	20	28	32	40	44	48
7	21	35	49	56	70	77	84
10	30	50	70	80	100	110	120
11	33	55	77	88	110	121	132
20	60	100	140	160	200	220	240
30	90	150	210	240	300	330	360

2 Informação: 3 × 75 = 225

- Com base nessa informação, calculando mentalmente, encontre os resultados destas multiplicações:

a) 6 × 75 = 450

b) 9 × 75 = 675

c) 60 × 75 = 4 500

d) 90 × 75 = 6 750

e) 600 × 75 = 45 000

f) 900 × 75 = 67 500

3 Efetue as multiplicações e complete.

a) 10 × 29 = 290
100 × 29 = 2 900
1 000 × 29 = 29 000

b) 4 × 15 = 60
40 × 15 = 600
400 × 15 = 6 000

c) 5 × 12 = 60
50 × 12 = 600
500 × 12 = 6 000

4 Efetue as divisões e complete.

a) 24 ÷ 6 = 4
240 ÷ 6 = 40
2 400 ÷ 6 = 400

b) 56 ÷ 8 = 7
560 ÷ 8 = 70
5 600 ÷ 8 = 700

c) 44 ÷ 11 = 4
440 ÷ 11 = 40
4 400 ÷ 11 = 400

Compra e venda

Na resolução destes problemas, efetue todos os cálculos mentalmente.

5 Vera deu uma cédula de 20 reais para pagar uma despesa de R$ 11,50. A moça do caixa pediu-lhe mais R$ 1,50. Depois de entregar esse valor em moedas, quanto Vera recebeu de troco? R$ 10,00

6 Qual será seu troco ao pagar uma despesa de R$ 6,40 com uma cédula de 10 reais?

R$ 3,60

7 Jéssica tem sete moedas de 5 centavos e duas moedas de 25 centavos.

Quanto lhe falta para completar um real? 15 centavos.

8 Observe o anúncio.

ILUSTRAÇÃO: NELSON MATSUDA
FOTO: NETPHOTOS/ALAMY/FOTOARENA

a) De quantos reais é o desconto oferecido nesse anúncio? R$ 349,00

b) Qual é o valor de cada prestação? R$ 115,00

c) Letícia, que estuda e trabalha, consegue economizar R$ 150,00 por mês. Ela conseguiria comprar esse *notebook*? Se sim, de que forma?

Provavelmente sim, pagando à prestação.

9 Lia quer vender e Lena quer comprar. Será que chegarão a um acordo? Lia quer vender sua sanfona por 2 600 reais, mas Lena ofereceu pagar apenas 2 300 reais. Então, Lia propôs:

— Nem pra mim nem pra você; vamos dividir essa diferença ao meio!

Se Lena aceitar a proposta de Lia, quanto pagará pela sanfona?

2 450 reais.

Lista 3 Operações inversas

1 Para pagar uma compra, entreguei ao caixa uma cédula de R$ 20,00 e recebi R$ 1,70 de troco. Quanto custou a mercadoria? R$ 18,30

2 Para pagar um serviço que custou 54 reais, dei ao caixa uma única cédula e recebi 46 reais de troco. Qual é o valor dessa cédula? 100 reais.

3 Pensei em um número, dele subtraí 25 e obtive resultado 30.
Em que número pensei? 55

4 Descubra quais são os números escondidos em cada item.

a)
$$\begin{array}{r} 2\,543 \\ +\ \boxed{1\,389} \\ \hline 3\,932 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 2\,543 \\ -\ \boxed{1\,834} \\ \hline 709 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} \boxed{383} \\ \times\quad 4 \\ \hline 1\,532 \end{array}$$

5 Joguei *videogame* com minha irmã. Ela fez 2 410 pontos, 530 a mais que eu!
Quantos pontos eu fiz? 1 880 pontos.

6 Encontre os números desconhecidos em cada um dos diagramas a seguir.

a) $\boxed{7} \xrightarrow{\times 4} \boxed{28} \xrightarrow{-\ 8} 20$

b) $\boxed{140} \xrightarrow{\div 4} \boxed{35} \xrightarrow{+\ 15} \boxed{50} \xrightarrow{\times 2} 100$

c) $\boxed{28} \xrightarrow{+\ 8} \boxed{36} \xrightarrow{\div 3} 12$

d) $\boxed{50} \xrightarrow{\times 8} \boxed{400} \xrightarrow{\div 4} \boxed{100} \xrightarrow{-\ 13} 87$

Vamos rever e praticar B

Unidades de medida mais comuns

Se julgar necessário, comente com os alunos que as imagens desse *Vamos rever e praticar* foram aplicadas sem respeitar a proporção real entre suas medidas.

1 Escreva a unidade de medida correspondente a cada símbolo.

a) km quilômetro

b) m metro

c) mL mililitro

d) kg quilograma

e) g grama

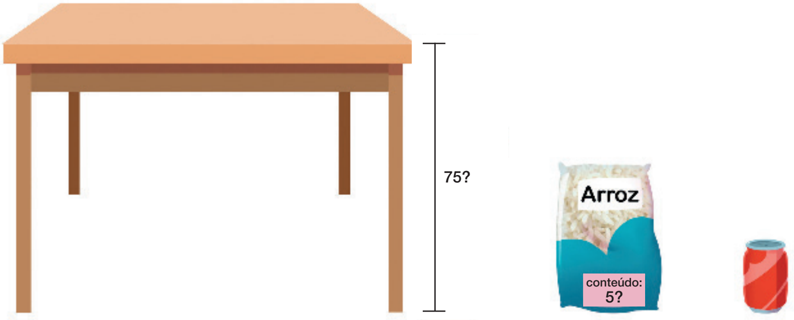
f) L litro

g) mm milímetro

h) cm centímetro

2 Observe as imagens a seguir. Será que a altura da mesa é 75 metros? E a quantidade de suco na latinha é medida em litro ou em mililitro?

ILUSTRAÇÕES: MONITO MAN



- Complete escrevendo o nome da unidade de medida mais conveniente.

a) A altura da mesa é medida em centímetro.

b) A quantidade de arroz é medida em quilograma.

c) A capacidade da latinha de suco costuma ser medida em mililitro.

3 Informe qual é a unidade de medida mais adequada para medir:

a) a distância entre duas cidades: quilômetro

b) o comprimento de uma formiga: milímetro

c) a altura de uma árvore: metro

d) a pimenta-do-reino contida em um saquinho: grama

4 Complete as igualdades com o número correto.

a) 3 kg = 3 000 g

b) 0,5 L = 500 mL

c) 3,5 kg = 3 500 g

d) 2 L = 2 000 mL

5 Complete escrevendo as quantidades em mililitro.


CHONES/SHUTTERSTOCK

a) A garrafa grande contém 1 L ou 1 000 mL.

b) A garrafa média contém 0,5 L ou 500 mL.

c) A garrafa pequena contém 0,35 L ou 350 mL.

d) As três garrafas juntas contêm 1 850 mL.

6 Observe o mapa do percurso feito por um carro e, depois, complete as sentenças com as medidas em metro.

MONITO MAN

a) Da rotatória até o sítio há 3 400 m.

b) Na estrada de terra são percorridos 1 400 m.

7 Elefantes são os maiores animais terrestres. Um elefante nasce com cerca de 100 kg e 1 m de altura.

Um elefante africano pode ter 7 toneladas e 3,5 metros de altura.

O elefante da foto é asiático. Tem apenas 4 500 kg e 2,7 m de altura.


NORMA CORNES/SHUTTERSTOCK

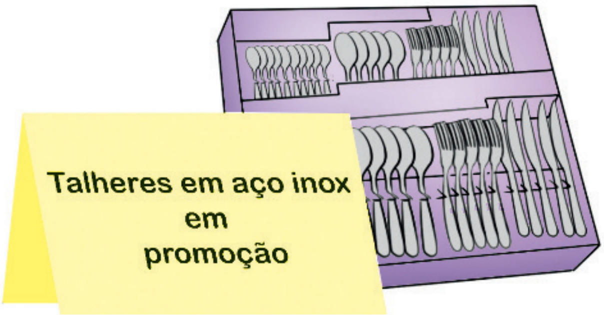
- Sabendo que uma tonelada corresponde a 1 000 kg, responda.

  a) A massa de um elefante africano pode superar a do elefante asiático da foto em 2 500 kg.

  b) A altura de um elefante africano pode ter 80 cm a mais que a do elefante asiático da foto.

Lista 4 Problemas e jogos

1 Uma caixa de talheres contém colheres, garfos e facas. Há três tamanhos de colheres (sopa, sobremesa e café), mas apenas dois para garfos e facas (os menores são de sobremesa). Para cada item há 12 exemplares. Quantas peças contém esse faqueiro? 84 peças.



MONITO MAN

2 Na escrita **527**, o algarismo 2 indica duas dezenas ou vinte unidades. Mas o número 527 contém bem mais que duas dezenas.

a) Quantas dezenas inteiras há em 527? 52 dezenas.

b) E no número 1 200? 120 dezenas.

3 Paulina multiplicou 54 817 por 6 e encontrou o resultado 328 904. Sem fazer a conta, Jacira imediatamente afirmou que havia erro. Como ela percebeu? Explique sem fazer a conta completa.

Se 6 × 7 = 42, o resultado de 6 × 54 817, necessariamente, deve ter o algarismo 2 na posição das unidades.

De fato: 6 × 54 817 = 328 902. Veja que não é preciso efetuar toda a multiplicação para descobrir que houve erro.

4 A soma de três números é 1 877. Dois deles são 375 e 594. Qual é o terceiro?

908

Uma solução é: 1 877 – 375 = 1 502 e 1 502 – 594 = 908.

Outra solução é: 375 + 594 = 969 e 1 877 – 969 = 908.

5 Há um jogo em que um dado comum é lançado três vezes. O número de pontos que você faz é o produto dos três números obtidos nos dados. Por exemplo: sorteando 2, 3 e 5, obtém-se 30. Mostre, se houver, uma maneira de obter os seguintes números de pontos:

a) 120 = 4 × 5 × 6

b) 48 = 4 × 4 × 3

c) 21 = Não há.

d) 125 = 5 × 5 × 5

6 O relógio marca dois momentos:

Início do filme

Final do fime

FOTOS: DIMEDROL68/SHUTTERSTOCK

- Quanto tempo durou esse filme? 1 h 45 min

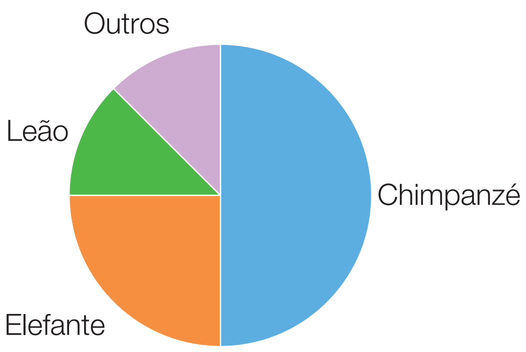
7 São quatro caixas grandes, cada uma com quatro caixas dentro. Cada caixa, por sua vez, contém 2 caixinhas. Contando todas, caixas grandes, caixas e caixinhas, quantas são ao todo?

São 4 caixas grandes, mais 16 caixas (4 × 4 = 16) e mais 32 caixinhas (16 × 2 = 32).

Portanto, ao todo são 4 + 16 + 32, ou seja, 52 unidades.

8 O gráfico ao lado mostra o resultado de uma pesquisa na qual 2 240 visitantes de um zoológico responderam à pergunta: "Qual é seu animal preferido?".

Animal favorito



NELSON MATSUDA

Dados obtidos pelo gerente do zoológico em janeiro de 2023.

a) É verdade que $\frac{1}{4}$ dos visitantes optou pelo elefante?

Sim.

b) Quantos visitantes votaram no elefante? 560 visitantes.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Lista 5 Explorandro a calculadora

1 Escolha um número natural de três algarismos, como 234, 556 ou qualquer outro. Vamos chamar esse número de G (abreviatura de genérico).

a) Comece preenchendo os espaços. Resposta pessoal. A resposta depende do número escolhido pelo aluno.

G = ____________ 3 × G = ____________

b) Agora, adicione o valor de 3 × G com 222 e multiplique o resultado por 5.

Você vai obter ______________________.

c) Subtraia 1 110 do número obtido e divida pelo número G. Indique os cálculos.

____

O resultado de todas essas contas foi 15, não é?

Se não foi, comece de novo. Você deve ter se enganado na digitação!

2 O número 25 é o produto de um número por ele mesmo, porque 25 é igual a 5 × 5.

a) Qual é o produto de 12 por ele mesmo? 144

b) Uma vez que 15 × 15 = 225, dizemos que o produto de 15 por ele mesmo está entre 200 e 300. Existem dois outros números entre 200 e 300 que são produtos de um número por ele mesmo. Use a calculadora e informe quais são eles.

16 × 16 = 256 e 17 × 17 = 289.

3 Use a calculadora e complete os cálculos.

a) 1 × 8 + 1 = 9

b) 12 × 8 + 2 = 98

c) 123 × 8 + 3 = 987

d) 1 234 × 8 + 4 = 9 876

e) 12 345 × 8 + 5 = 98 765

f) 123 456 × 8 + 6 = 987 654

4 Na questão anterior, mantendo o padrão, qual será o próximo cálculo?

1 234 567 × 8 + 7 = 9 876 543

Lista 6 Algoritmos para multiplicar e para dividir

Atenção! Agora não vale usar calculadora. O objetivo é praticar cálculo escrito.

1 Efetue as multiplicações usando o mesmo algoritmo do exemplo.

a)
$$\begin{array}{r} 27 \\ \times\ \ 46 \\ \hline 162 \\ +\ \ 1\,080 \\ \hline 1\,242 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 63 \\ \times\ \ 27 \\ \hline 441 \\ +\ \ 1260 \\ \hline 1701 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 85 \\ \times\ \ 33 \\ \hline 255 \\ +\ \ 2550 \\ \hline 2805 \end{array}$$

2 Agora, os números são um pouco maiores e os zeros exigem mais atenção. Efetue.

a)
$$\begin{array}{r} 235 \\ \times\ \ 47 \\ \hline 1645 \\ +\ \ 9400 \\ \hline 11045 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 751 \\ \times\ \ 204 \\ \hline 3004 \\ +\ \ 150200 \\ \hline 153204 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 309 \\ \times\ \ 540 \\ \hline 12360 \\ +\ \ 154500 \\ \hline 166860 \end{array}$$

3 Efetue as divisões usando o mesmo algoritmo do exemplo.

a)
$$\begin{array}{r|l} 874 & 5 \\ \cline{2-2} 37\ \ & 174 \\ 24 & \\ 4 & \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r|l} 683 & 6 \\ \cline{2-2} 08\ \ & 113 \\ 23 & \\ 5 & \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r|l} 7574 & 4 \\ \cline{2-2} 35\ \ \ \ & 1\,893 \\ 37\ \ & \\ 14\ & \\ 2 & \end{array}$$

4 Agora, os números são um pouco maiores e os zeros exigem mais atenção. Efetue.

a)
$$\begin{array}{r|l} 2\,128 & 3 \\ \cline{2-2} -\ 21\ \ & 709 \\ \cline{1-1} 028 & \\ -\ 27 & \\ \cline{1-1} 1 & \end{array}$$

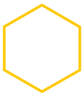
b)
$$\begin{array}{r|l} 4\,283 & 8 \\ \cline{2-2} -\ 40\ \ \ & 535 \\ \cline{1-1} 28\ \ & \\ -\ 24\ \ & \\ \cline{1-1} 43 & \\ -\ 40 & \\ \cline{1-1} 3 & \end{array}$$

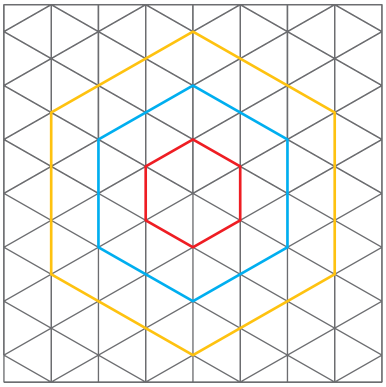
c)
$$\begin{array}{r|l} 4\,231 & 7 \\ \cline{2-2} -\ 42\ \ & 604 \\ \cline{1-1} 031 & \\ -\ 28 & \\ \cline{1-1} 3 & \end{array}$$

Lista 7 Padrões numéricos e geométricos

1 Os triângulos da malha são equiláteros.

a) Usando como unidade de medida o lado desses triângulos, o perímetro do hexágono de contorno vermelho é 6 unidades. Complete o quadro.

Figura	Medida do lado	Perímetro
	1	6
	2	12
	3	18



b) Qual é o perímetro do hexágono cujo lado mede 4 unidades?

24

c) Observe o padrão que relaciona a medida do lado e o perímetro e complete a sentença:

- O perímetro de um hexágono de lados de mesma medida é 6 vezes a medida do lado.

2 Podemos calcular a medida do perímetro de um retângulo da seguinte maneira:

- adicionamos as medidas de dois lados consecutivos;
- calculamos o dobro da soma.

Por exemplo, para calcular o perímetro do retângulo a seguir, podemos fazer: 11 cm + 3 cm = 14 cm e 2 × 14 cm = 28 cm

- Se você entendeu, complete:

A medida do perímetro de um retângulo é igual ao dobro da soma das medidas de dois lados consecutivos.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

3 Esta é a sequência dos múltiplos de 9: 0, 9, 18, 27, 36, ... , que não tem fim!

a) Nessa sequência, o 1º número é 0, resultado de 0 × 9; o 2º é 9, resultado de 1 × 9; o 3º é 18, resultado de 2 × 9; e assim por diante. Qual é o 10º número dessa sequência? (Atenção: não é 90!)

É 81, resultado de 9 × 9.

b) O número 99 faz parte dessa sequência? Por quê? Sim, pois é o resultado de 11 × 9 (é o 12º número dessa sequência).

c) Qual é o primeiro múltiplo de 9 maior que 100? É 108 (99 + 9).

d) O número 999 faz parte dessa sequência? Por quê? Sim, pois é o resultado de 111 × 9 (é o 112º número dessa sequência).

e) Qual é o primeiro múltiplo de 9 maior que 1 000? É 1 008 (999 + 9).

4 O quadro ao lado mostra que as divisões de números naturais por 3 seguem padrões. Complete-o e, depois, complete as sentenças.

Dividendo	Divisor	Quociente	Resto
31	3	10	1
32	3	10	2
33	3	11	0
34	3	11	1
35	3	11	2
36	3	12	0
37	3	12	1
38	3	12	2
39	3	13	0
40	3	13	1

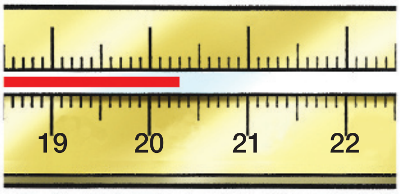
a) Na divisão de um número natural por 3, o resto só pode ser 0, 1 ou 2.

b) Nessas divisões, o resto é zero quando o dividendo é um múltiplo de 3.

c) Se o dividendo é um número da sequência 22, 25, 28, 31, 34, 37 etc., então o resto da divisão por 3 é sempre 1.

Lista 8 Medidas, dinheiro, números decimais

1 Você já sabe que termômetros servem para medir temperatura. A escala do termômetro, como a da régua, é dividida em décimos.



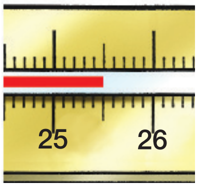
Esse termômetro marca 20,3 °C. Por extenso: vinte graus Celsius e três décimos.

- Agora, leia as temperaturas e escreva-as por extenso.

a)

Onze graus Celsius e sete décimos.

b)

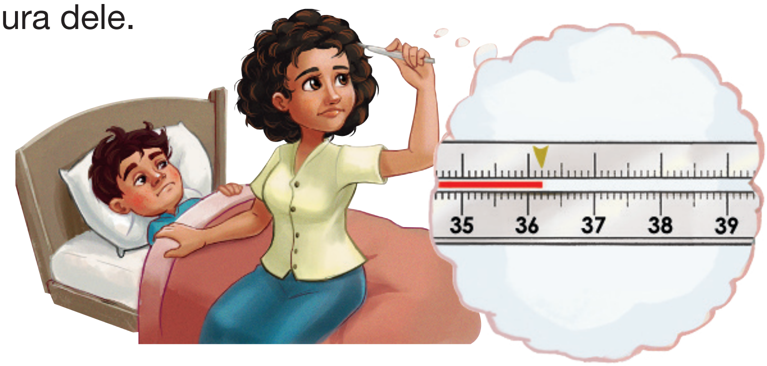


Vinte e cinco graus Celsius e cinco décimos.

2 Escreva em ordem crescente estas temperaturas: 17,3 °C, 12,9 °C e 25,1 °C.

12,9 °C; 17,3 °C; 25,1 °C.

3 A mãe de Fabinho acha que ele está doente. Veja no termômetro a temperatura dele.



a) Qual é a temperatura de Fabinho? 36,2 °C

b) Se essa temperatura aumentar 1,5 °C, quanto vai marcar o termômetro?

37,7 °C

c) Se uma pessoa está com 38,2 °C e sua temperatura diminuir 1,5 °C, quanto o termômetro passa a marcar? 36,7 °C

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

4 Agora, atenção: a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que uma pessoa tem febre quando sua temperatura é igual ou maior que 38 °C.

a) Fabinho está com febre?

Não, porque sua temperatura está abaixo da indicada como febre pela OMS.

b) Quanto deve subir sua temperatura para Fabinho começar a ter febre?

1,8 °C

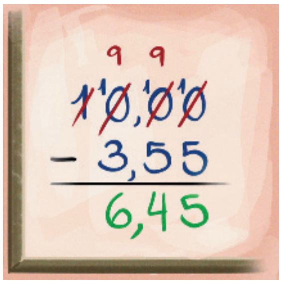
5 Assinale a temperatura correspondente a um dia bem frio.

☐ 27,5 °C ☐ 33 °C ☐ 17,4 °C ☒ 3,5 °C

6 Assinale a medida que indica um homem bem alto.

☐ 5,30 m ☒ 1,98 m ☐ 1,45 m ☐ 22,5 m

7 Ao lado, você vê como subtrair 3 reais e 55 centavos de 10 reais. Note que 10 reais é o mesmo que 10 reais e 0 centavo. Por isso, na conta aparece 10,00.



PAULO MANZI

- Agora, efetue:

  a) 20 reais menos 7 reais e 18 centavos.

  12 reais e 82 centavos (R$ 12,82).

  b) 20 reais menos 8 reais e 25 centavos.

  11 reais e 75 centavos (R$ 11,75).

8 Responda às questões com uma medida em metro.

a) Se tiro 15 centímetros de um fio elétrico de 1 metro e meio, quanto resta?

1,35 m

b) Se Paulinho crescer mais 8 cm, ficará com 2 m. Qual é sua altura atual?

1,92 m

9 Dê exemplos de usos de números com vírgula em nosso dia a dia.

Resposta possível: Para expressar medidas de comprimento, massa e temperatura; para representar quantias em real.

Vamos rever e praticar C

Problemas

1 Abaixo, você tem dois quadrados mágicos. Por que mágico?

Porque a soma dos três números de cada fileira, cada coluna ou cada diagonal é a mesma em todos os casos. No quadrado da esquerda, a soma é sempre 18. No quadrado da direita, você deve descobrir a soma.

Agora, complete os quadrados com os números que faltam, calculando mentalmente.

	7	2	9	➡ 18
	8	6	4	➡ 18
	3	10	5	➡ 18
↙ 18	↓ 18	↓ 18	↓ 18	↘ 18

9	4	11
10	8	6
5	12	7

2 Uma montadora de veículos faz três modelos de seu automóvel Flecha: Flecha Esporte, Flecha Padrão e Flecha Luxo.

Qualquer um deles pode ter uma destas quatro cores: preto, prata, azul e vermelho. Na ilustração ao lado, você vê um Flecha Esporte vermelho.

Considerando modelo e cor, quantos Flechas diferentes são produzidos? 12

3 Efetue a divisão ao lado.

```
333 657 | 9
 6 3      37073
   0 6 5
       2 7
         0
```

O resultado é interessante: é um número simétrico, também chamado de capicua ou palíndromo. Esses números lidos da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda são iguais, como se tivessem um eixo de simetria no meio da escrita. Exemplo: 6116.

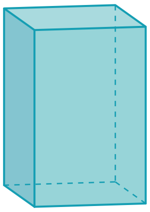
ILUSTRAÇÕES: MONITO MAN

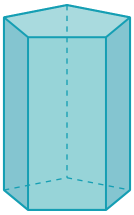
4 Usando os algarismos 0, 4 e 5, escreva os quatro números palíndromos de cinco algarismos que podem ser formados.

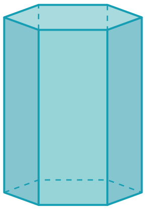
40504, 45054, 50405 e 54045.

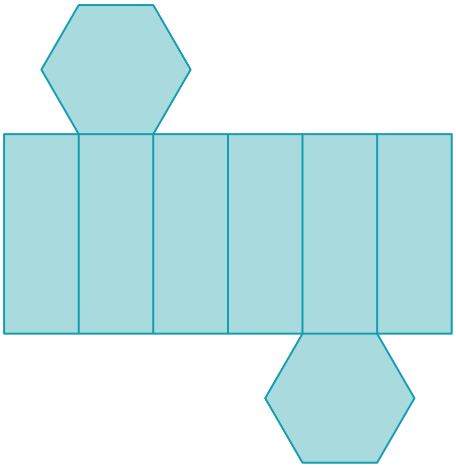
Figuras geométricas e simetria

5 Observe o desenho dos prismas e a planificação.


Prisma quadrangular


Prisma pentagonal


Prisma hexagonal



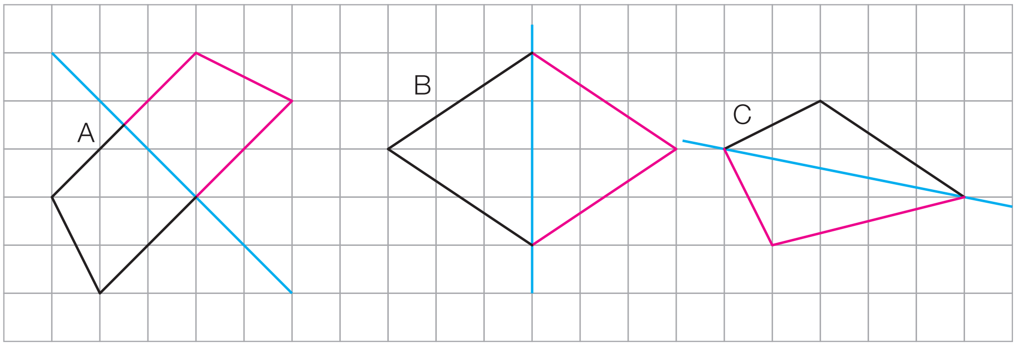
a) Qual dos prismas acima corresponde à planificação?

Prisma hexagonal.

b) Quantos vértices, arestas e faces esse prisma tem?

V = 12, A = 18 e F = 8.

6 Complete os desenhos dos quadriláteros, sabendo que a linha reta azul é um eixo de simetria de cada um.



7 Responda às perguntas sobre os quadriláteros A, B e C da atividade anterior.

a) O quadrilátero C chama-se pipa. E o quadrilátero B, como se chama?

Losango.

b) Como se chama o quadrilátero A? Trapézio.

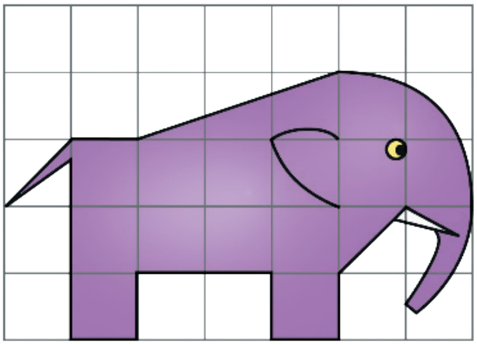
c) Algum desses quadriláteros tem ângulo reto? Não.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Aprendendo sempre

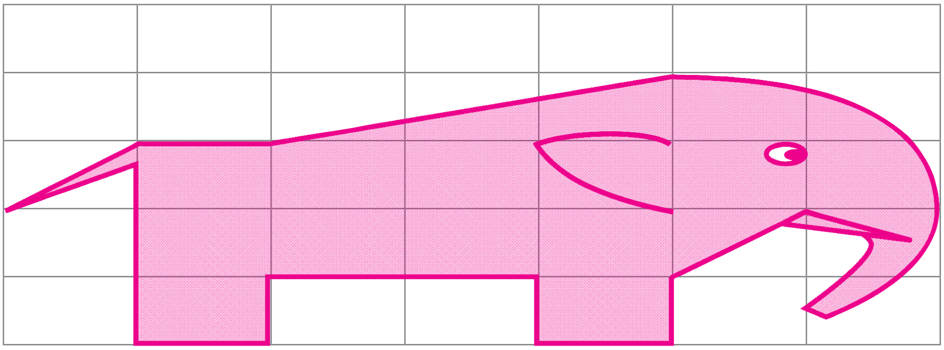
Lista 9 Congruência e semelhança de figuras

1 Primeiro, “encompride” o elefantinho passando o desenho para a malha de retângulos. Depois, amplie o elefantinho na outra malha, duplicando cada medida de comprimento dele. Se quiser, pinte seu trabalho.

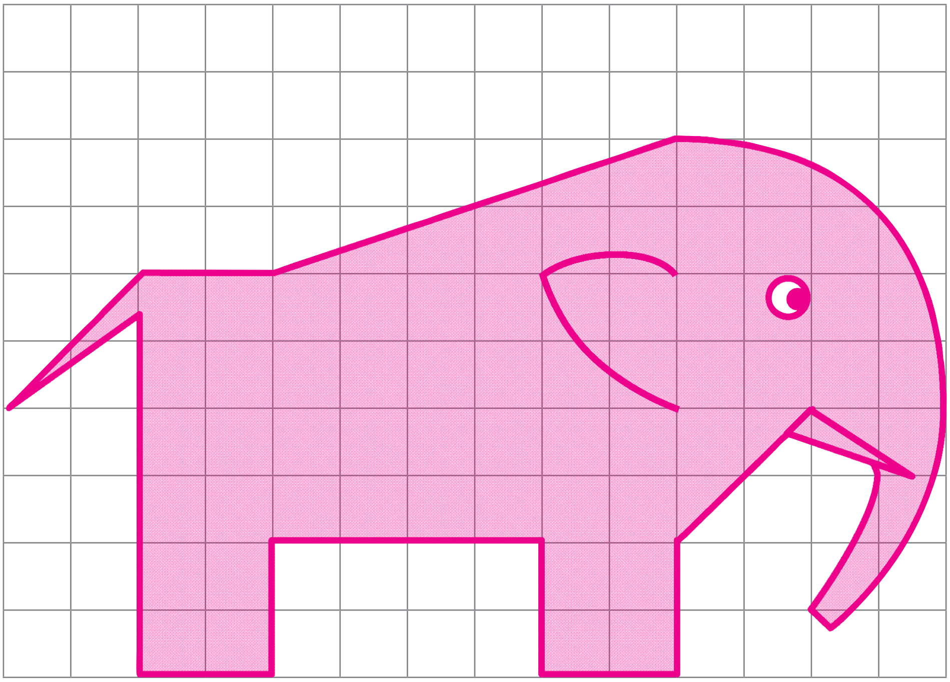


NELSON MATSUDA

a)

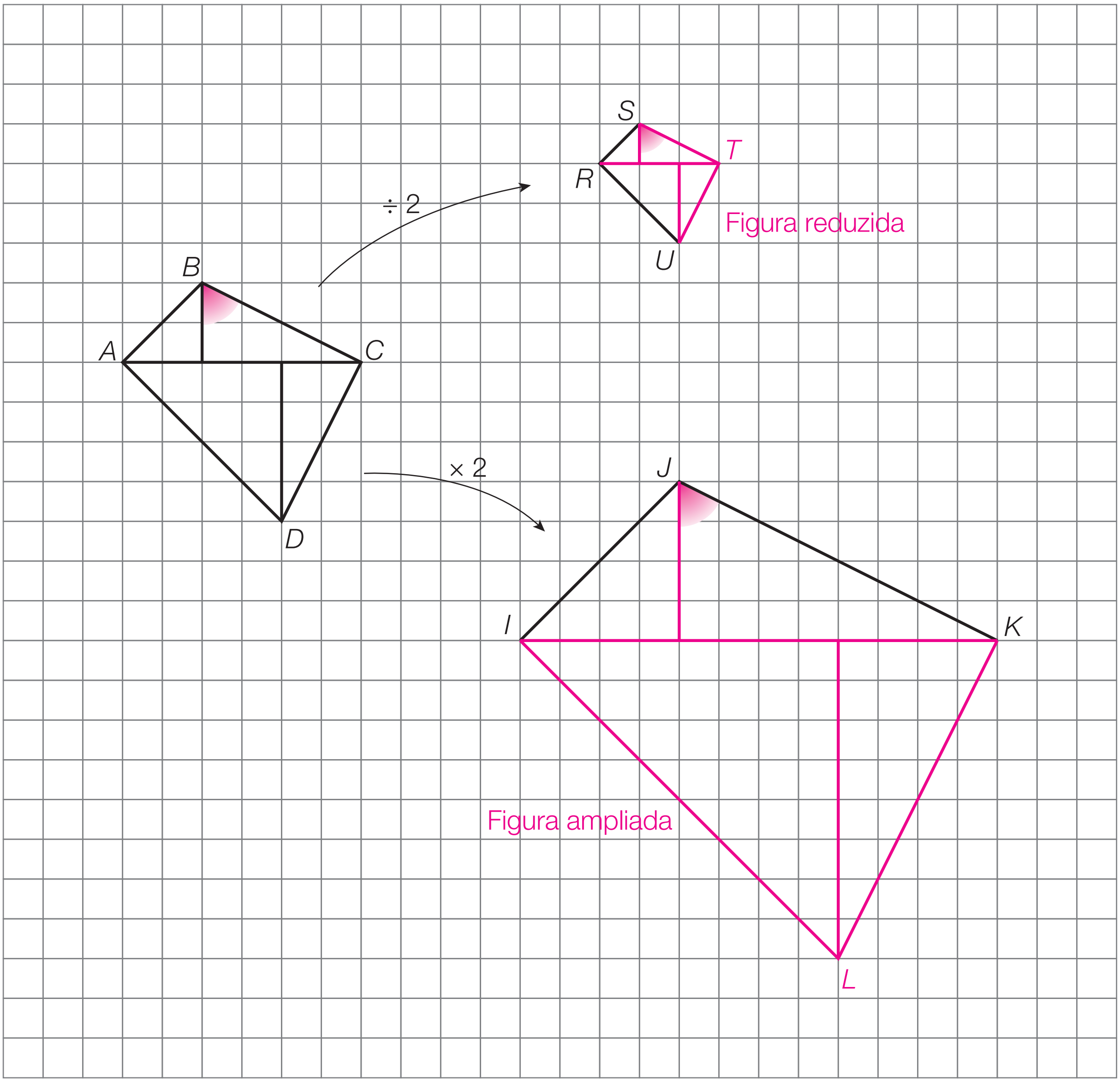


b)



ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

2 Na malha quadriculada, foi desenhado o polígono *ABCD*, de 4 lados. Note que ele está decomposto em quatro triângulos e que há sete linhas retas nessa figura.



a) Desenhe uma ampliação dessa figura multiplicando todas as suas medidas de comprimento por 2. Para ajudar, já ampliamos duas das sete linhas retas.

b) Agora, desenhe uma redução dessa figura dividindo todas as suas medidas de comprimento por 2. Para ajudar, já reduzimos duas das sete linhas retas.

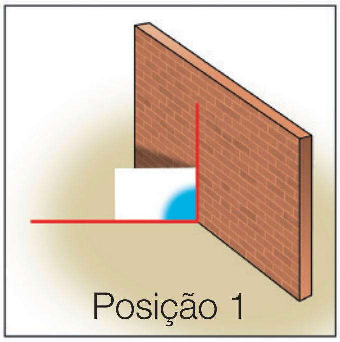
c) Na figura inicial, pinte um ângulo qualquer formado por duas das sete linhas retas. Em seguida, pinte os ângulos que correspondem a ele na figura ampliada e na figura reduzida. Os três ângulos pintados têm a mesma abertura ou têm aberturas diferentes?

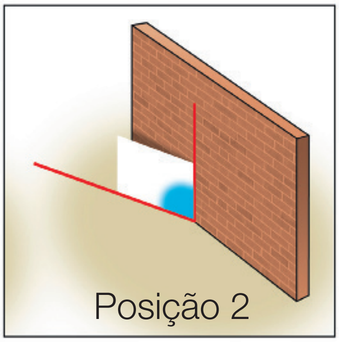
Eles têm mesma abertura.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Lista 10 Paralelismo e perpendicularismo

1 Muros e paredes devem ser verticais. Quando o solo é **horizontal**, uma linha reta **vertical** do muro forma ângulo reto com as linhas retas do solo em várias direções. Para visualizar esses ângulos, coloque uma folha de papel retangular com uma borda no muro e outra no solo, como mostra a imagem a seguir.



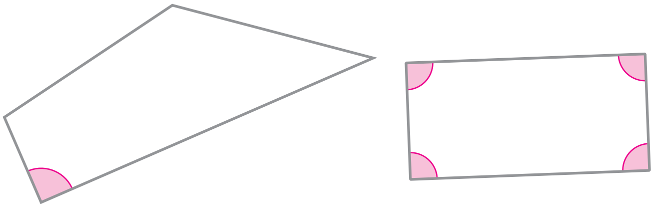


A folha pode ficar em várias posições, sempre mantendo o ângulo reto.

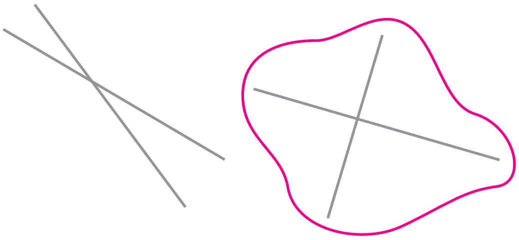
Usamos a folha retangular porque os ângulos de um retângulo são retos.

Note que, na posição 2, o ângulo azul não parece ser reto. Isso se deve à posição em que o vemos, mas, na verdade, ele é reto e as linhas vermelhas são **perpendiculares**.

a) Nestes dois quadriláteros, há um total de cinco ângulos retos. Pinte esses ângulos como quiser.



b) Usando lápis de cor, cerque as duas linhas que são perpendiculares.



ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

2 Mesmo sendo verticais, muros ou paredes podem não formar ângulo reto com o solo. Isso acontece nas ladeiras. As paredes são verticais, mas o solo não é horizontal, é inclinado. Veja um exemplo na ilustração.

a) Imagine que desenhamos em uma parede duas linhas retas: uma vertical e outra horizontal. As duas são perpendiculares?

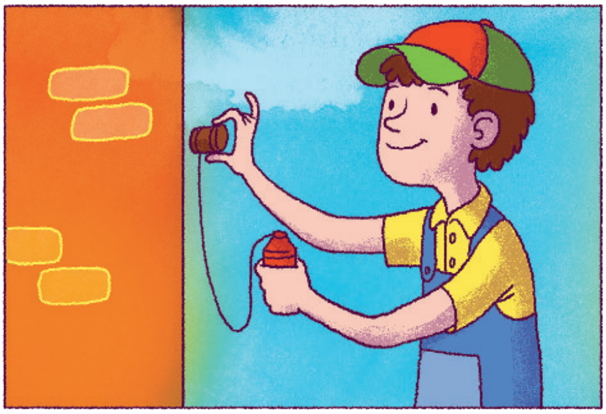
Sim.

b) Toda parede vertical tem de ser perpendicular ao solo?

Não.

PAULO MANZI

3 Para construir uma parede vertical, os pedreiros usam o fio de prumo, um barbante com um peso, como mostram as imagens a seguir. O pedreiro segura o fio rente à parede, com o peso solto. O barbante esticado deve ficar paralelo às linhas verticais da parede. Assim, o pedreiro verifica se a parede está vertical.



- Agora, responda às questões.

  a) Para que serve um fio de prumo? Para verificar se uma parede está na vertical.

  b) Duas linhas verticais são paralelas? Sim.

  c) Duas linhas precisam ser verticais para serem paralelas? Não.

4 O que acontece se um muro não é vertical? Ele pode se inclinar para um lado ou para outro. Essa é uma situação perigosa, como você pode observar na imagem ao lado.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

a) O muro da imagem parece estar vertical?

Não.

b) Em sua opinião, o que faz esse muro se inclinar em direção ao solo?

Nesse caso, deve ser o peso da terra que o muro segura.

c) Por que essa inclinação do muro é perigosa?

O muro pode desabar em cima de uma pessoa.

Lista 11 Plantas e escalas

Esta é a planta simplificada de uma casa.

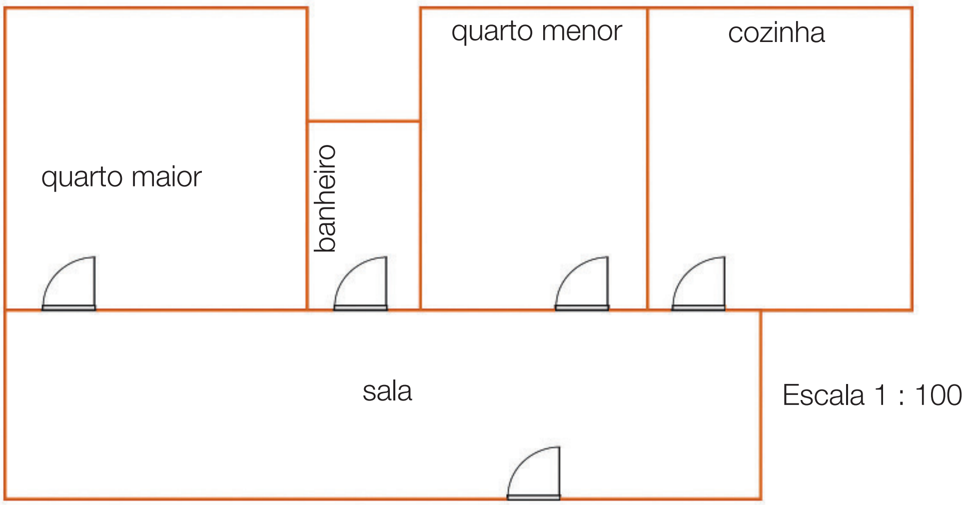


ILUSTRAÇÃO: PAULO MANZI

A escala dessa planta é 1 : 100 (lê-se "um para cem"). Isso significa que 1 cm nessa planta corresponde a 100 cm da construção real. Como 100 cm = 1 m, concluímos que, nessa planta, cada 1 cm corresponde a 1 m da casa.

- Agora, responda às questões. Para isso, use uma régua e faça medidas na planta, mas responda com as medidas da casa, e não com as da planta.

a) Qual é o comprimento e a largura máximos da casa? 12 m por 6,5 m.

b) Qual é o comprimento e a largura do quarto maior? 4 m por 4 m.

c) Dê essas medidas também para o quarto menor. 4 m por 3 m.

d) E as dimensões do banheiro, quais são? 2,5 m por 1,5 m.

e) Os pisos dos dois quartos receberão um rodapé em volta das paredes. Sabendo que as portas medem 70 cm de largura, calcule quantos metros de rodapé serão usados nos dois quartos.

Perímetros: 16 m (do quarto maior) e 14 m (do quarto menor). Descontando 1,4 m, correspondente às portas, resulta em 28,6 m de rodapé.

f) Desafio! São necessários quantos ladrilhos quadrados de 0,5 m de lado para cobrir o piso do banheiro?

15 ladrilhos.

Lista 12 Hora, minuto e segundo

1 Um jogo de vôlei teve três *sets* com as seguintes durações:

1º *set*: 42 min

2º *set*: 35 min

3º *set*: 1 h 20 min

RAPHAEL OLIVEIRA/SHUTTERSTOCK

Jogadoras de vôlei feminino disputando uma partida de campeonato.

- Quanto tempo durou o jogo, sem considerar os intervalos?

2 horas e 37 minutos.

2 Estes são os tempos dos cinco primeiros colocados em uma prova ciclística:

Antônio	Augusto	Daniel	Sérgio	Edvaldo
02:27:12	02:25:07	02:25:31	02:27:58	02:26:15

- Escreva qual foi a classificação de cada um desses ciclistas, do 1º ao 5º colocados.

1º Augusto; 2º Daniel; 3º Edvaldo; 4º Antônio; 5º Sérgio.

3 Neste estacionamento, fração de hora é contada como hora inteira. Assim, o carro que fica estacionado 2 horas e 20 minutos paga 3 horas, isto é, R$ 13,50.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

a) Alcina estacionou o carro às 9 h 40 min e saiu às 13 h 15 min. Quanto Alcina pagou ao todo?

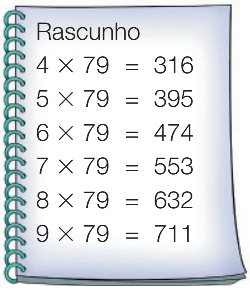
R$ 17,00

b) Orestes pagou R$ 20,50. Quantas horas de estacionamento Orestes pagou?

5 horas. Por 2 horas pagou R$ 10,00. Os R$ 10,50 restantes correspondem a 3 horas no valor de R$ 3,50 a hora.

Lista 13 Técnica da divisão outra vez

1 Use o rascunho e efetue a divisão.



Rascunho
4 × 79 = 316
5 × 79 = 395
6 × 79 = 474
7 × 79 = 553
8 × 79 = 632
9 × 79 = 711

```
 66 913 | 79
− 6 3 2   847
   3 7 1
 − 3 1 6
     5 5 3
   − 5 5 3
         0
```

2 Efetue a divisão de 1 221 por 11. Depois, sem efetuar outra divisão, informe o resultado de 2 442 dividido por 22. Para isso, observe bem a relação entre os números das duas divisões.

```
   1 2 2 1 | 1 1
 − 1 1       1 1 1
     1 2
   − 1 1
       1 1
     − 1 1
         0
```

2 442 ÷ 22 = 111

3 Efetue as divisões.

a) 4 945 ÷ 23

```
  4945 | 23
 −46     215
   34
  −23
   115
  −115
     0
```

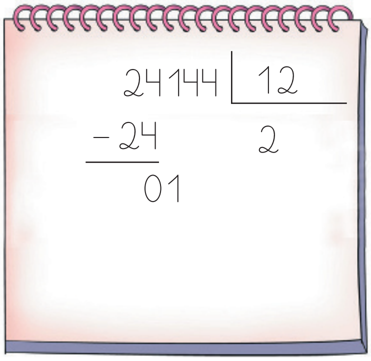
b) 10 815 ÷ 46

```
  10815 | 46
 −92      235
   161
  −138
    235
   −230
      5
```

c) 9 632 ÷ 32

```
  9632 | 32
 −96     301
  032
  −32
    0
```

4 Uma menina estava fazendo a divisão ao lado.



```
 24144 | 12
−24      2
  01
```

a) Ela acabou de “abaixar” 1 centena para dividir por 12. Agora, o que ela deve escrever no quociente?

O algarismo 0.

b) O que ela deve fazer em seguida?

Ela deve “abaixar” 4 dezenas, formando 14 dezenas para dividir por 12.

Se quiser, peça aos alunos que completem a divisão.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

Lista 14 Problemas

1 Cada tubinho de cola líquida contém 70 g do produto. Com 73,5 kg de cola, quantos tubinhos podem ser preenchidos? 1 050 tubinhos.

2 Uma empresa tem 18 vendedores. Todos recebem o mesmo salário líquido e dividem igualmente as comissões pelas vendas. Este mês, o total dos salários líquidos é R$ 24 300,00, e a comissão pelas vendas é R$ 45 000,00. Quanto receberá cada vendedor este mês? R$ 3 850,00

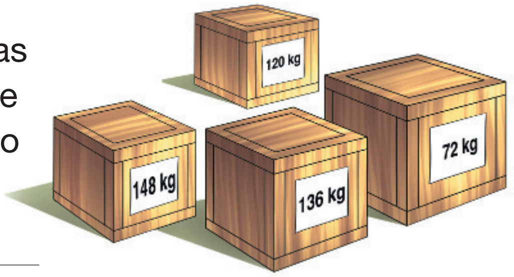
3 Um restaurante iniciou suas atividades com 16 mesas iguais. Ao comprá-las, o proprietário investiu R$ 2 432,00. Dois meses depois, como o restaurante fez muito sucesso, o dono resolveu comprar mais 10 mesas para atender mais clientes. Se o preço unitário for igual ao das que comprou no início, quanto o proprietário deverá pagar por elas? R$ 1 520,00

4 Divida 1 001 por 7. Depois, sem fazer outra divisão, descubra o resultado de 2 002 dividido por 7.

1 001 ÷ 7 = 143; 2 002 ÷ 7 = 286

5 Quantos quilogramas têm, em média, as caixas da ilustração? Para obter essa média, adicione as massas das caixas e divida o resultado pelo número de caixas.

119 kg



ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

6 Vovô Rui dividirá igualmente os 359 chaveiros de sua coleção entre seus 4 netos. Os que restarem, ele usará para colocar chaves.

a) Quantos chaveiros cada neto ganhará? 89

b) Quantos chaveiros ficarão com vovô Rui? 3

7 Ana e sua avó jogaram uma partida de cartas.


PAULO MANZI

a) Na primeira rodada, Ana fez 250 pontos. Ao final da segunda rodada, ela já tinha acumulado 470 pontos. Quantos pontos Ana fez na segunda rodada?
220 pontos.

b) Ao final da segunda rodada, a avó de Ana tinha 550 pontos acumulados, tendo feito 200 pontos durante essa rodada. Quantos pontos a avó de Ana fez na primeira rodada?
350 pontos.

8 Ana e sua avó jogaram mais uma partida.

a) Na primeira rodada, Ana fez 120 pontos. Na terceira, fez 270 pontos, acumulando 580 pontos ao todo nas três rodadas. Quantos pontos Ana fez na segunda rodada? 190 pontos.

b) Na primeira rodada, a avó de Ana fez 200 pontos. Na segunda, teve muito azar e perdeu 30 pontos. Ao final da terceira rodada, ela tinha acumulado, ao todo, 500 pontos. Quantos pontos a avó de Ana fez na terceira rodada?

330 pontos.

Vamos rever e praticar D

Números e operações

1 Observe a decomposição de 4 205 em unidades de milhar, centenas, dezenas e unidades:

$$4\,205 = 4 \times 1\,000 + 2 \times 100 + \underbrace{0 \times 10} + 5$$

Esta multiplicação não precisa ser escrita

- Decomponha como no exemplo:

a) 3 737 = 3 × 1 000 + 7 × 100 + 3 × 10 + 7
b) 5 005 = 5 × 1 000 + 5
c) 12 034 = 1 × 10 000 + 2 × 1 000 + 3 × 10 + 4
d) 50 500 = 5 × 10 000 + 5 × 100

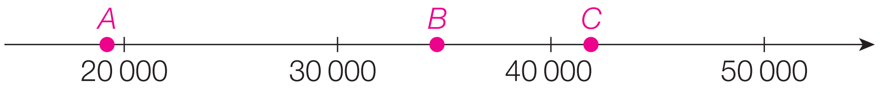
2 Escreva por extenso o maior e o menor dos números decompostos na atividade anterior.

Cinquenta mil e quinhentos; Três mil setecentos e trinta e sete.

3 O número formado por 10 dezenas e nada mais é 100, correto? Pense nesse exemplo e complete com os números corretos:

a) O número formado por 10 centenas e nada mais: 1 000
b) O número formado por 14 centenas e nada mais: 1 400
c) O número formado por 25 centenas e 6 dezenas e nada mais: 2 560
d) O número formado por 20 unidades de milhar, sete centenas e nada mais: 20 700

4 Vamos representar números na reta numérica.



ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Marque na reta, aproximadamente, os pontos *A*, *B* e *C* que correspondem a 19 100, 34 900 e 42 000, nessa ordem.

5 Acompanhe um raciocínio para efetuar divisão mentalmente.
Leia com atenção e responda às perguntas com os números corretos.

- Dagmar levou 5 sobrinhos a uma festa junina. Ela vai repartir 165 reais igualmente entre eles, para cada um comprar o que quiser.

MONITO MAN

a) Para começar, ela deu 20 reais para cada um. Quanto dinheiro foi repartido? Quanto dinheiro ainda falta repartir? 100 reais; 65 reais.

b) Em seguida, ela deu mais 10 reais para cada um. Quanto dinheiro cada um recebeu até aqui? Quanto ainda falta repartir? 30 reais; 15 reais.

c) Para terminar a divisão, quanto ela ainda deve dar para cada um? No total, quanto cada um recebeu? 3 reais; 33 reais.

d) Qual é o resultado de 165 ÷ 5? 33

6 Vamos fazer outra divisão do mesmo modo. Imagine que vamos repartir 512 pacotes iguais entre 8 caminhões de entrega. Ou seja, vamos efetuar 512 ÷ 8.

a) Como não é possível colocar 100 pacotes em cada caminhão, vamos colocar 50 em cada um. Quantos pacotes foram distribuídos? Quantos ainda falta distribuir? 400; 112

b) Vamos colocar mais 10 pacotes em cada caminhão. Depois disso, quantos pacotes ficam em cada caminhão? Quantos pacotes já foram distribuídos?

60; 480

c) Quantos ainda devem ser distribuídos? Para terminar, quantos pacotes devemos pôr em cada caminhão? 32; 4

d) Qual é o resultado de 512 ÷ 8? 64

7 Pense nesta multiplicação de dois fatores: 3 × 8 = 24.

a) Se o fator 8 for dobrado, qual será o resultado? Ele dobrará também?

48; sim.

b) Ainda sobre a multiplicação anterior, se o fator 8 for multiplicado por 10, qual será o resultado? Ele também será multiplicado por 10?

240; ele também será multiplicado por 10.

8 A relação que você observou na atividade 7 acontece em todas as multiplicações e facilita o cálculo mental. Efetue mentalmente:

a) 3 × 33 = 99

b) 6 × 33 = 198

c) 30 × 33 = 990

9 Pense na divisão 21 ÷ 7 = 3 e lembre-se do que significam as palavras dividendo e divisor. Caso não lembre os significados, consulte um dicionário ou busque na internet. Complete.

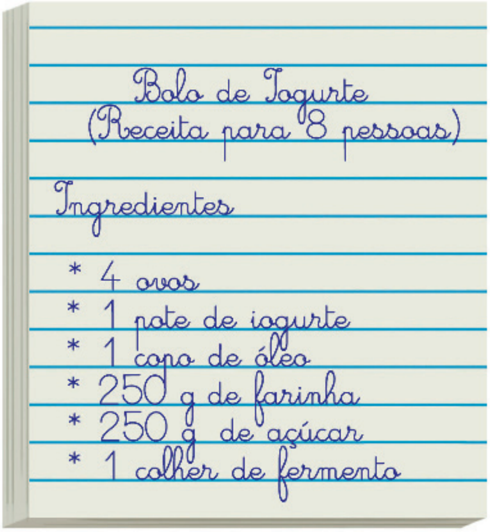
a) Multiplicando por 10 o dividendo, a divisão passa a ser:

210 ÷ 7 = 30

b) Multiplicando por 10 o dividendo e o divisor, a divisão passa a ser:

210 ÷ 70 = 3

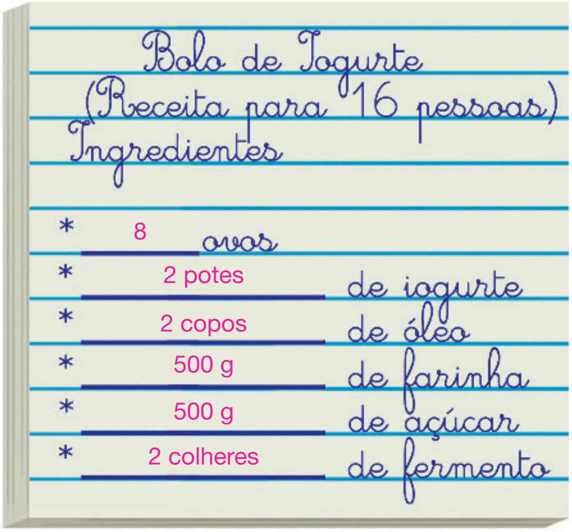
10 Sônia vai fazer um bolo de iogurte para sua festa de aniversário. Ela tem a receita para 8 pessoas, mas quer fazer o bolo para 16 convidados. Complete a receita com as quantidades necessárias para esse caso.



Bolo de Iogurte
(Receita para 8 pessoas)

Ingredientes

* 4 ovos
* 1 pote de iogurte
* 1 copo de óleo
* 250 g de farinha
* 250 g de açúcar
* 1 colher de fermento



Bolo de Iogurte
(Receita para 16 pessoas)
Ingredientes

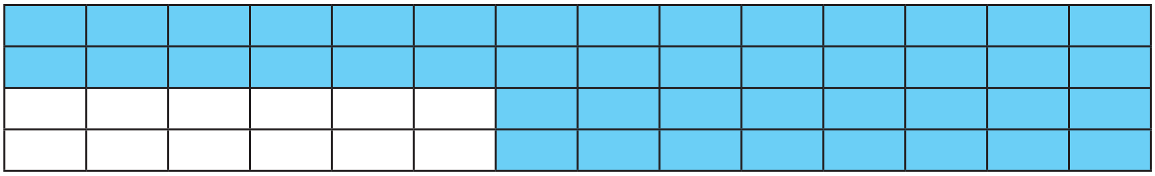
* 8 ovos
* 2 potes de iogurte
* 2 copos de óleo
* 500 g de farinha
* 500 g de açúcar
* 2 colheres de fermento

MONITO MAN

Aprendendo sempre

Lista 15 Registrando raciocínios

1 Para contar apenas os retangulozinhos de cor azul da figura, Paulo calculou o total de retangulozinhos da figura com uma multiplicação e o total de retangulozinhos brancos com outra multiplicação. Depois, subtraiu o segundo resultado do primeiro.



NELSON MATSUDA

- Escreva a expressão numérica que representa o raciocínio usado por Paulo e efetue os cálculos.

  4 × 14 − 2 × 6 = 56 − 12 = 44

2 Observe as pilhas de moedas ao lado.

FOTOS: PAULO MANZI

- Agora, complete.

  a) Para expressar quantos centavos há nas pilhas, podemos escrever:

  4 × 50 + 5 × 25 + 5 × 5

  b) Efetuando os cálculos, concluímos que o total é 350 centavos, ou seja, R$ 3,50.

3 Leia e complete.

a) Há duas subtrações nesta expressão numérica: 10 − 4 − 1. Efetuando os cálculos na ordem da escrita, que é o correto neste caso, obtemos 5. (Na ordem incorreta, começando pela subtração 4 − 1, o resultado seria 7.)

b) Há duas divisões nesta expressão numérica: 16 ÷ 2 ÷ 2. Efetuando os cálculos na ordem da escrita, que é o correto neste caso, obtemos 4. (Na ordem incorreta, começando por 2 ÷ 2, o resultado seria 16.)

4 Calcule mentalmente e complete.

a) 350 + 4 × 25 = 450

b) 350 + 25 × 4 = 450

c) 702 − 42 + 50 = 710

d) 702 + 50 − 42 = 710

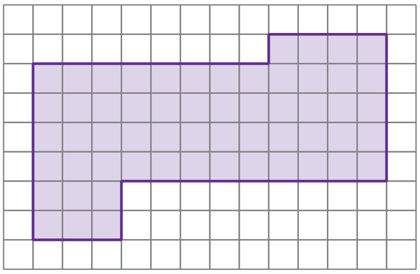
e) 2 × 100 + 5 = 205

f) 2 × (100 + 5) = 210

g) 1000 − 50 ÷ 2 = 975

h) (1000 − 50) ÷ 2 = 475

5 Observe a figura poligonal desenhada sobre a malha quadriculada.


NELSON MATSUDA

- Escreva pelo menos duas expressões numéricas para indicar o número de quadradinhos em seu interior. Efetue os cálculos em cada uma delas.

Exemplos de respostas:

2 × 3 + 4 + 4 × 12 = 6 + 4 + 48 = 58

3 × 6 + 4 × 5 + 5 × 4 = 18 + 20 + 20 = 58

7 × 12 − 8 − 2 × 9 = 84 − 8 − 18 = 58

6 Agora, "quebre a cabeça"! Em cada item, usando somente os números 2, 3, 4 e 5 apenas uma vez, os sinais operatórios e, eventualmente, parênteses, escreva expressões numéricas que resultem em cada um dos seguintes números: Exemplos de respostas:

a) 14

2 + 3 + 4 + 5 = 14

b) 120

2 × 3 × 4 × 5 = 120

c) 22

2 × 5 + 3 × 4 = 22

d) 3

2 × 5 − 3 − 4 = 3

e) 45

(2 + 3 + 4) × 5 = 45

f) 29

(2 + 3) × 5 + 4 = 29

g) 0

(3 + 5) ÷ 4 − 2 = 0

h) 4

(3 + 5) ÷ 4 + 2 = 4

Lista 16 Explorando a calculadora

Se julgar necessário, comente com os alunos que as imagens desta atividade foram aplicadas sem respeitar a proporção real entre suas medidas.

1 Veja alguns brinquedos e jogos e seus preços.

Helicóptero

SERGEY MIRONOV/ SHUTTERSTOCK

R$ 36,50

Carrinho

BEST-BACKGROUNDS/ SHUTTERSTOCK

R$ 40,00

GLADSKIKH TATIANA/ SHUTTERSTOCK

Boneca

R$ 28,80

SERG64/ SHUTTERSTOCK

Dominó

R$ 25,40

ROMAN MALANCHUK/ SHUTTERSTOCK

Xadrez

R$ 42,50

a) Entre eles, quem comprar os três mais baratos quanto pagará? R$ 90,70

(boneca, dominó e helicóptero)

b) Descubra três deles cujo preço total esteja entre 95 e 106 reais. Há quatro possibilidades: encontrar duas é **bom**, mas encontrar as quatro é **excelente**. Mostre as possibilidades que você encontrou.

Helicóptero, carrinho e boneca (R$ 105,30); helicóptero, carrinho e dominó (R$ 101,90);

helicóptero, dominó e xadrez (R$ 104,40); boneca, dominó e xadrez (R$ 96,70).

2 Nesta sequência, para passar de um número ao seguinte, multiplica-se sempre pelo mesmo número. Descubra-o e continue a sequência.

$$\begin{tikzcd} 729 \arrow[r, bend left, "\times \boxed{3}"] & 2\,187 \arrow[r, bend left, "\times \boxed{3}"] & 6\,561 \arrow[r, bend left, "\times \boxed{3}"] & 19\,683 \arrow[r, bend left, "\times \boxed{3}"] & 59\,049 \end{tikzcd}$$

3 Nesta outra sequência, para passar de um número ao seguinte, adiciona-se sempre o mesmo número. Descubra-o e continue a sequência.

$$\begin{tikzcd} 6\,793 \arrow[r, bend left, "+ \boxed{1\,319}"] & 8\,112 \arrow[r, bend left, "+ \boxed{1\,319}"] & 9\,431 \arrow[r, bend left, "+ \boxed{1\,319}"] & 10\,750 \arrow[r, bend left, "+ \boxed{1\,319}"] & 12\,069 \end{tikzcd}$$

4 Use a calculadora, se quiser, e complete o quadro. Caso não lembre o significado de alguma das palavras, consulte um dicionário ou busque na internet.

Dividendo	Divisor	Quociente
1	4	0,25
2	4	0,5
3	4	0,75
4	4	1
5	4	1,25
6	4	1,5
7	4	1,75
8	4	2

Dividendo	Divisor	Quociente
9	4	2,25
10	4	2,5
11	4	2,75
12	4	3
13	4	3,25
14	4	3,5
15	4	3,75
16	4	4

- Você deve ter notado que essas divisões apresentam um padrão. Então, para responder às questões seguintes, você não precisa usar calculadora.

a) Mantendo esse padrão, escreva as próximas cinco divisões e seus resultados.

17 ÷ 4 = 4,25

18 ÷ 4 = 4,5

19 ÷ 4 = 4,75

20 ÷ 4 = 5

21 ÷ 4 = 5,25

b) Complete escrevendo os quocientes.

28 ÷ 4 = 7

30 ÷ 4 = 7,5

33 ÷ 4 = 8,25

41 ÷ 4 = 10,25

43 ÷ 4 = 10,75

5 Em certa loja de eletrodomésticos, uma geladeira custa R$ 2 399,00 à vista, mas também pode ser comprada em 12 prestações iguais de R$ 239,90.

Quem comprar a prazo, quanto pagará a mais? R$ 479,80

Lista 17 Proporcionalidade

1 Na loja de chocolates, 12 bombons crocantes custam R$ 30,00 e 100 gramas de barrinhas de chocolate custam R$ 13,00.

a) Qual é o preço de meia dúzia desses bombons crocantes? R$ 15,00

b) E de 300 gramas de barrinhas de chocolate? R$ 39,00

2 Minha mãe comprou 4 papaias verdes, e o vendedor disse que estariam maduras em 3 dias. Se comprasse 8 dessas papaias verdes, em quantos dias elas ficariam maduras? Em 3 dias.

BIOTHAILAND/ SHUTTERSTOCK

3 Andreia comprou certa quantidade de ração para seu cãozinho. O vendedor disse: — Essa ração dá para 8 dias.

Se ela tivesse comprado o triplo da quantidade, quantos dias duraria a ração? 24 dias.

FESUS ROBERT/SHUTTERSTOCK

4 Em certa cidade há dois fabricantes de camisetas, Moda Praia e Moda Mar, que concorrem entre si. Ambos cobram 40 reais cada camiseta. Moda Praia dá descontos: a cada duas camisetas compradas, paga-se 20 reais a menos. Parece que assim ele ganha menos, mas vende mais.

a) Compare os preços de camisetas dos dois fabricantes, preenchendo os quadros.

Camisetas Moda Praia	
Quantidade	Preço
1	R$ 40,00
2	R$ 60,00
3	R$ 100,00
4	R$ 120,00

Camisetas Moda Mar	
Quantidade	Preço
1	R$ 40,00
2	R$ 80,00
3	R$ 120,00
4	R$ 160,00

b) Em qual dos fabricantes o preço das camisetas é proporcional à quantidade comprada? No fabricante Moda Mar.

Lista 18 Estimativas

1 Você pode estimar o resultado de 798 + 411 adicionando as centenas inteiras mais próximas:

798 + 411 é quase 800 + 400, que resulta 1 200.

O resultado exato de 798 + 411 é 1 209, bem próximo do valor estimado.

- Nos cálculos abaixo, faça estimativas como a que mostramos no exemplo para encontrar o resultado. Depois, obtenha o valor exato usando uma calculadora.

	796 + 802 + 695	292 + 611 + 190	1 598 − 899
Estimado	800 + 800 + 700 = 2 300	300 + 600 + 200 = 1 100	1 600 − 900 = 700
Exato	2 293	1 093	699

2 Estime o produto das multiplicações procedendo como na atividade anterior. Mas atenção: nas multiplicações, às vezes a estimativa fica mais distante do valor exato.

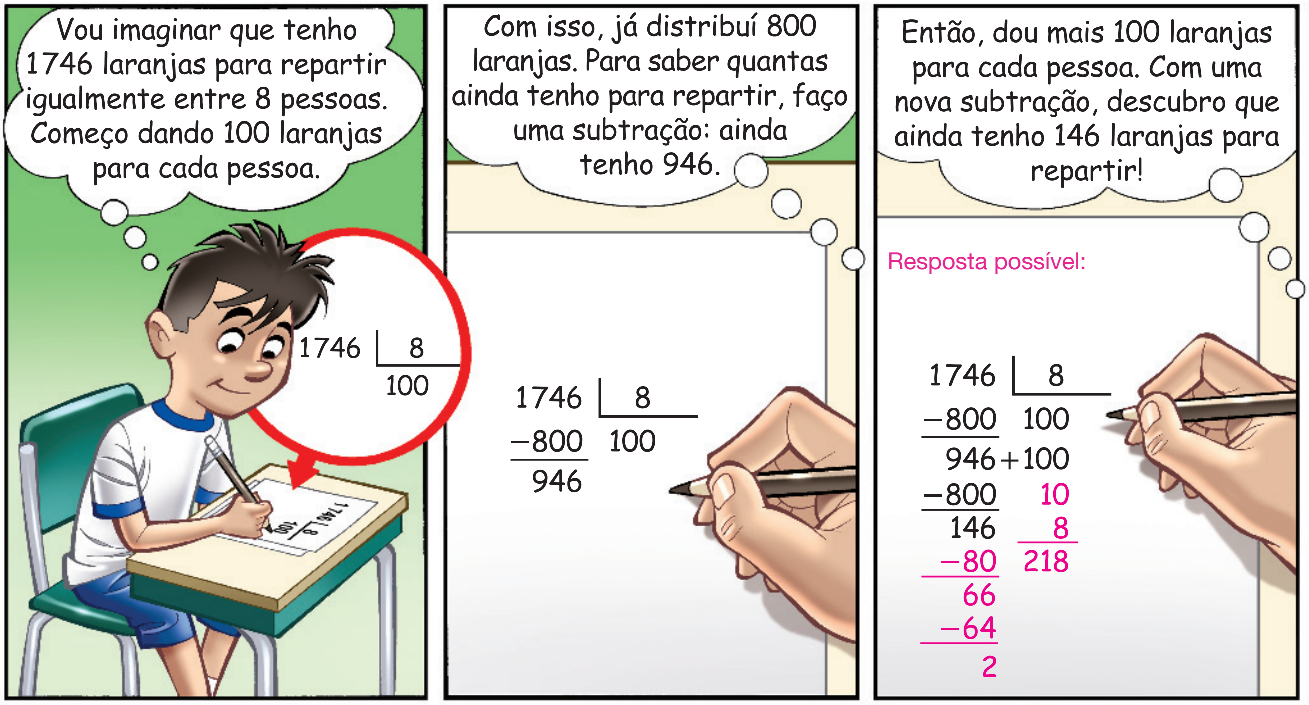
	12 × 77	21 × 49	29 × 53
Estimado	10 × 80 = 800	20 × 50 = 1 000	30 × 50 = 1 500
Exato	924	1 029	1 537

3 Uma dica para esta atividade: estime o resultado de 790 ÷ 25 pensando em 800 ÷ 25.

	790 ÷ 25	1 092 ÷ 12	10 933 ÷ 52
Estimado	800 ÷ 25 = 32	1 100 ÷ 11 = 100	11 000 ÷ 50 = 220
Exato	31,6	91	210,25

Estimativas em divisões

4 Veja como Gilvan raciocina para fazer uma divisão. Ele faz estimativas.



OSNEI

a) E agora, dá para distribuir mais 100 laranjas para cada pessoa? E 10? E 20? Pense um pouco e complete a divisão iniciada por Gilvan.

b) Conclua: a divisão de 1746 por 8 tem quociente 218 e

resto 2.

5 Raciocine como Gilvan, faça estimativas e efetue as divisões a seguir.

a) 2 865 | 7
2 409

b) 2 359 | 11
5 214

c) 7 304 | 25
4 292

Vamos rever e praticar E

Frações

1 Complete calculando mentalmente.

a) A quarta parte dos 64 alunos do 5º ano vem à escola usando um ônibus escolar. Eles são 16 alunos.

b) Marcos e sua namorada almoçaram em um restaurante e gastaram 80 reais. Deixaram de gorjeta a décima parte desse valor. O gasto total foi 88 reais.

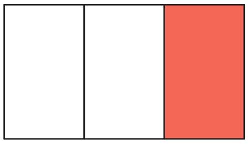
c) Todo mês, Adilson usa a terça parte de seu salário para pagar o aluguel da moradia. Como ele ganha R$ 2 700,00, sobram-lhe R$ 1 800,00.

d) Luísa comprou 2,5 kg de morango para fazer geleia. A quinta parte dessas frutas estava estragada. Sobraram apenas 2 kg.

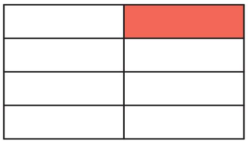
e) A quarta parte da terça parte de duas dúzias de laranjas corresponde a 2 laranjas.

2 Você sabe que a metade pode ser indicada pela fração $\frac{1}{2}$, a quarta parte pode ser indicada pela fração $\frac{1}{4}$ e assim por diante. Os três retângulos seguintes são “iguaizinhos”, isto é, congruentes. Escreva a fração correspondente à parte pintada de cada um deles.

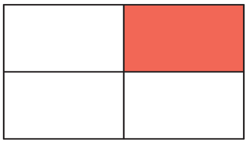
$\boxed{\frac{1}{3}}$



$\boxed{\frac{1}{8}}$



$\boxed{\frac{1}{4}}$



- Responda escrevendo a fração adequada.

a) Dois sanduíches iguais são repartidos igualmente entre 4 pessoas. Que fração de sanduíche recebe cada uma? $\boxed{\frac{1}{2}}$

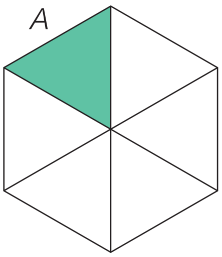
b) Se os mesmos dois sanduíches fossem repartidos igualmente entre 8 pessoas, que fração de sanduíche cada pessoa receberia? $\boxed{\frac{1}{4}}$

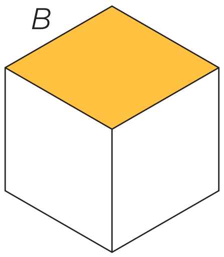
c) Entre as frações das figuras acima, qual delas é a maior (ou seja, corresponde a uma parte ou quantidade maior)? $\boxed{\frac{1}{3}}$

d) Qual fração corresponde à metade de $\frac{1}{4}$? $\boxed{\frac{1}{8}}$

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

3 Complete com as frações corretas.





a) Em *A*, pintamos $\boxed{\frac{1}{6}}$ da figura.

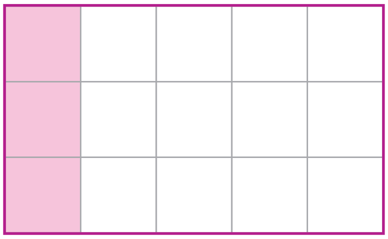
b) Em *B*, pintamos $\boxed{\frac{1}{3}}$ da figura.

c) Como *A* e *B* são figuras congruentes, percebemos que $\boxed{\frac{1}{3}}$ é o dobro de $\boxed{\frac{1}{6}}$.

4 Pinte $\frac{1}{5}$ da figura ao lado.

Ao pintar $\frac{1}{5}$ da figura, quantos quadradinhos foram pintados? 3

Exemplo de pintura:



5 Uma turma de 5º ano tem 36 alunos. Atenção para as informações a seguir:

✓ $\frac{1}{4}$ dos alunos têm 11 anos e os demais têm 10 anos;

✓ $\frac{1}{9}$ dos alunos usam óculos;

✓ $\frac{1}{3}$ da turma mais 5 estudantes são meninas.

a) Quantos são os alunos de 10 anos? 27

b) Quantos alunos usam óculos? 4

c) É possível saber quantas meninas usam óculos? Não.

d) Quantos são os meninos nesse 5º ano? 17

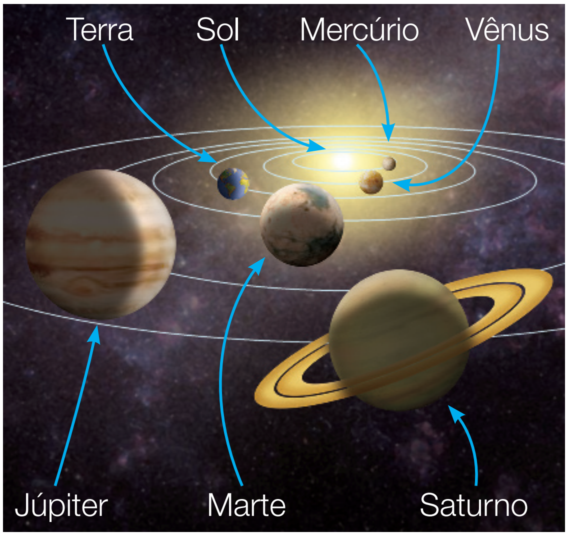
6 Depois de percorrer exatamente $\frac{1}{2}$ da estrada, nós vimos a placa mostrada na imagem ao lado. Quantos quilômetros tem a estrada? 154 quilômetros.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Lista 19 Números “grandes”

1 Na figura, há uma representação parcial sem escala do sistema solar. Ou seja, as distâncias e os tamanhos relativos não são exatos, mas está correta a ordem de proximidade em relação ao Sol.

No quadro estão indicadas as distâncias aproximadas desses planetas em relação ao Sol. Mas essas distâncias não estão em ordem crescente nem decrescente. Complete o quadro escrevendo, no lugar certo, o nome de cada planeta.



PAULO MANZI

Planeta	Distância até o Sol
Júpiter	777 500 000 km
Vênus	108 000 000 km
Mercúrio	58 000 000 km
Terra	150 000 000 km
Marte	228 000 000 km
Saturno	1 425 500 000 km

2 A distância do Sol ao planeta Saturno é de cerca de **um bilhão quatrocentos e vinte e cinco milhões e quinhentos mil quilômetros**, maior que 1 bilhão.

- Agora, complete, escrevendo por extenso.

a) 58 000 000: cinquenta e oito milhões

b) 228 000 000: duzentos e vinte e oito milhões

c) 1 800 000 000: um bilhão e oitocentos milhões

3 Efetue mentalmente e complete.

a) 10 × 1 000 = 10 000

b) 100 × 1 000 = 100 000

c) 1 000 × 1 000 = 1 000 000

d) 16 000 ÷ 4 = 4 000

e) 16 000 ÷ 40 = 400

f) 160 000 ÷ 40 = 4 000

4 O exemplo mostra um modo de decompor números.

30 507 489 = 3 × 10 000 000 + 5 × 100 000 + 7 × 1000 + 4 × 100 + 8 × 10 + 9

- Decomponha os números seguintes como no exemplo.

  a) 605 720 = 6 × 100 000 + 5 × 1 000 + 7 × 100 + 2 × 10

  b) 56 000 723 = 5 × 10 000 000 + 6 × 1 000 000 + 7 × 100 + 2 × 10 + 3

5 Em 2016, os seis alimentos mais produzidos no mundo foram: arroz, batata, cana-de-açúcar, leite de vaca, milho e trigo (em ordem alfabética). Complete a tabela em ordem decrescente de produção com base nas informações abaixo (números aproximados).

- A batata é a última da lista, com trezentos e setenta milhões de toneladas.
- A produção de arroz, terceiro colocado, foi o dobro da produção de batata.
- A produção do alimento campeão foi de um bilhão e novecentos milhões de toneladas.
- A produção de milho ultrapassa um bilhão de toneladas em vinte milhões de toneladas.
- A produção de trigo é menor que a de arroz em trinta milhões de toneladas.
- A produção de leite de vaca é menor que a de trigo em setenta milhões de toneladas.

Produção de alimentos no mundo em 2016 (em toneladas)

Posição	Alimento	Produção em toneladas
1º	Cana-de-açúcar	1 900 000 000
2º	Milho	1 020 000 000
3º	Arroz	740 000 000
4º	Trigo	710 000 000
5º	Leite de vaca	640 000 000
6º	Batata	370 000 000

Dados obtidos em: <http://www.farmnews.com.br/mercado/alimentos-mais-produzidos-no-mundo/>. Acesso em: 11 ago. 2021.

6 Complete: 7 × 1 000 000 000 + 2 × 10 000 000 + 8 × 10 000 + 1 = 7 020 080 001

Lista 20 Problemas

1 Ganhei um chocolate dividido em retângulos iguais, como o ao lado. Para não acabar com ele de uma vez, ontem comi $\frac{1}{3}$ do chocolate e hoje comi $\frac{1}{4}$ do restante.


PAULO MANZI

a) Quantos retângulos de chocolate comi ontem? 4

b) E hoje, quantos retângulos de chocolate comi? 2

c) Quantos retângulos de chocolate sobraram? 6

2 Toda vez que Cássia carrega as compras que Dona Luiza fez na feira, ela recebe R$ 7,50. Quantas vezes ela deverá carregar as compras de Dona Luiza para conseguir juntar R$ 120,00? Responda e explique seu raciocínio.

Cássia deverá carregar as compras 16 vezes.

A solução que esperamos é esta: cada 2 vezes que Cássia carrega as compras, ela recebe 15 reais; se carregar 4 vezes, receberá 30 reais; se carregar 8 vezes, receberá 60 reais, e assim por diante. Não esperamos que os alunos efetuem 120 ÷ 7,50 porque ainda não sabem fazer esse tipo de cálculo.

3 Em uma prateleira de um supermercado, há 15 caixas de ovos com uma dúzia de ovos e 8 caixas com meia dúzia. Quantos ovos estão na prateleira?

228 ovos ($15 \times 12 = 180$; $8 \times 6 = 48$; $180 + 48 = 228$)

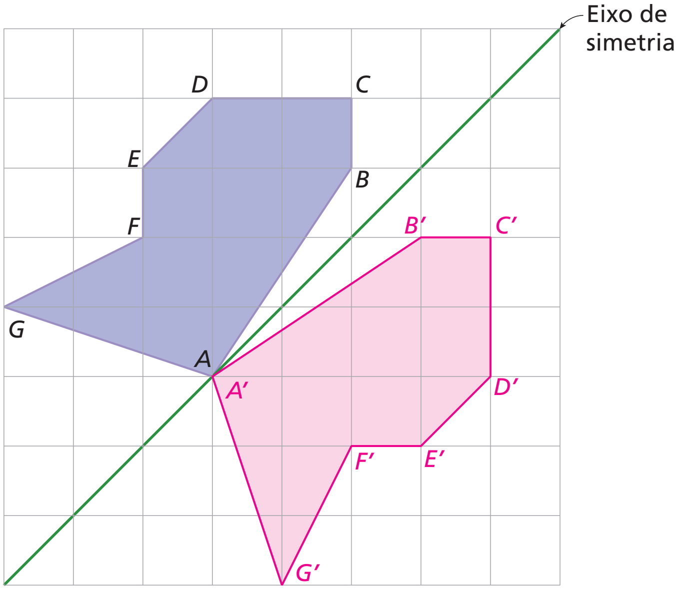
4 Sara é taxista. Ela precisa trocar o rádio de seu carro e também necessita de um novo celular. Quando viu a promoção mostrada ao lado, comprou os dois. Quanto ela gastou?

R$ 985,00

NELSON MATSUDA

Lista 21 Simetria

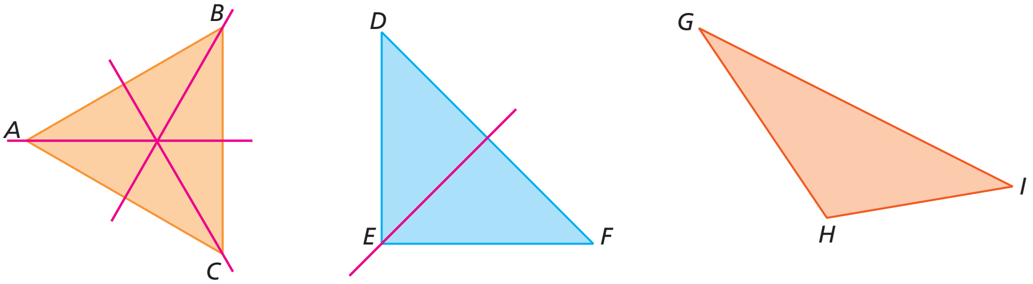
1 Use uma régua e desenhe o simétrico do polígono *ABCDEFG* em relação ao eixo de simetria em verde. Nomeie os vértices do polígono simétrico assim: *A*' (leia *a-linha*) será o simétrico de *A*, *B*' (*b-linha*) será o simétrico de *B*, e assim por diante.



- A linha reta DD' é perpendicular ao eixo de simetria. Dê exemplo de mais duas linhas retas perpendiculares ao eixo.

BB', *CC*', *EE*', *FF*' e *GG*'.

2 Observe os triângulos *ABC*, *DEF* e *GHI*.



a) Um desses triângulos tem três lados de mesma medida. Qual é o triângulo? Quanto mede cada lado? *ABC*; 3 centímetros.

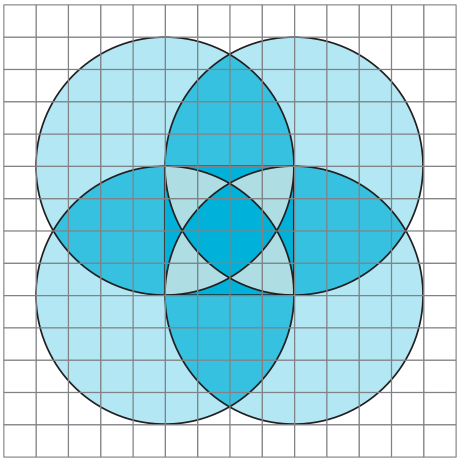
b) O triângulo *ABC* tem três eixos de simetria. Trace-os com uma régua.

c) Um dos triângulos tem apenas um eixo de simetria. Trace-o com uma régua.

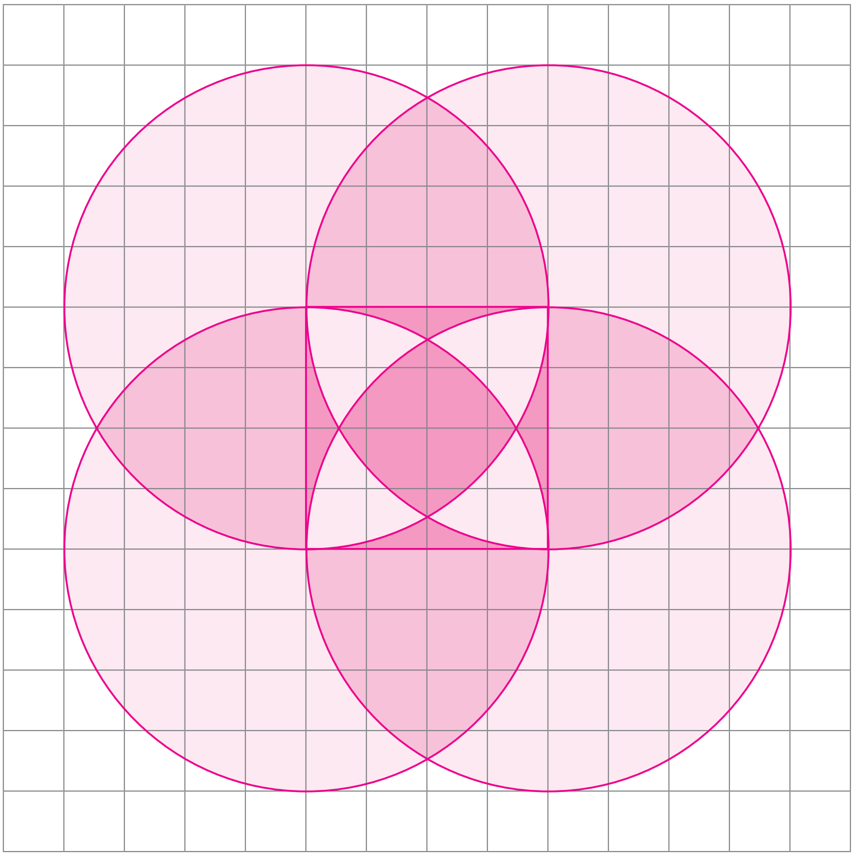
ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Lista 22 Círculo e circunferência

1 Para exercitar o uso do compasso, construa uma figura como a mostrada ao lado, só que ampliada.



- Comece pelo desenho do quadrado central e depois trace as quatro circunferências. Ao final, pinte seu desenho de acordo com algum padrão. Pintura possível:



Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

2 Responda às questões. Se necessário, consulte um dicionário ou busque na internet.

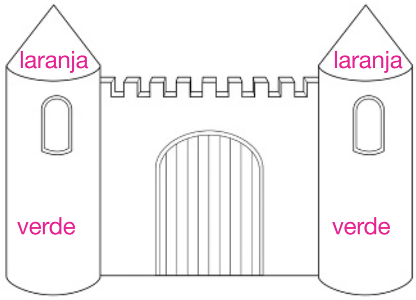
a) O que é o diâmetro de um círculo?

Linha reta que une dois pontos do contorno e passa pelo centro do círculo.

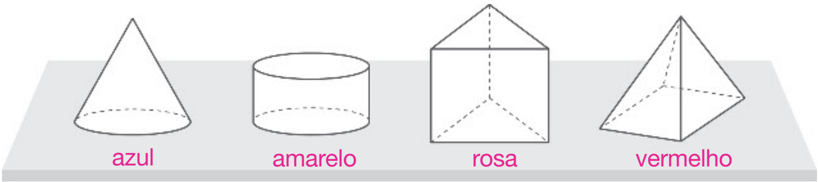
b) Qual é a medida do diâmetro de um círculo de 3,5 cm de raio? 7 cm

Lista 23 Figuras geométricas espaciais

1 No desenho da fortaleza, duas partes lembram a forma cilíndrica. Elas devem ser pintadas de verde. Há também duas partes que lembram a forma cônica. Pinte-as de laranja.



2 Os desenhos abaixo representam figuras geométricas espaciais. Pinte a pirâmide de vermelho, o cone de azul, o cilindro de amarelo e o prisma de rosa.



3 Desenhe a vista superior das quatro figuras geométricas espaciais desenhadas acima. Se for preciso fazer círculos, use uma moedinha como molde.

4 Leia as sentenças.

(1) A pirâmide só tem superfícies planas.

(2) O cone tem uma superfície plana na base.

(3) O cilindro tem duas superfícies planas nas bases e uma superfície lateral não plana.

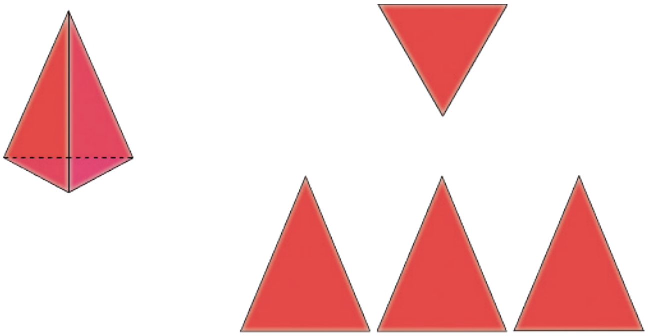
(4) O prisma de base triangular tem 5 faces, 6 vértices e 9 arestas.

(5) A pirâmide de base quadrada tem 5 faces, 5 vértices e 8 arestas.

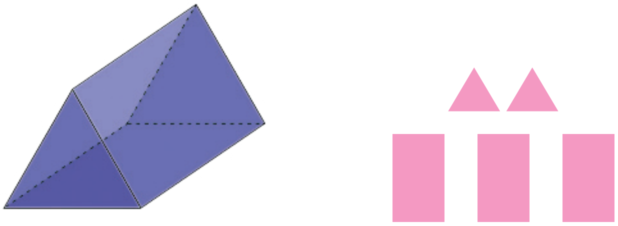
Quais são corretas? Todas.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

5 Esta pirâmide foi desenhada para vermos todas as suas faces. Ela tem 4 vértices, 6 arestas e 4 faces. As faces foram desenhadas separadamente.



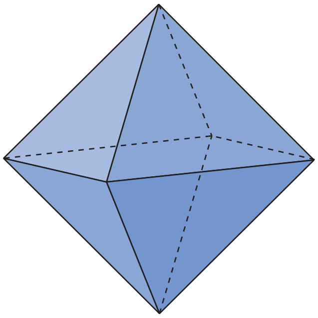
a) Desenhe à mão livre todas as faces do prisma de base triangular.



b) Quantos vértices, arestas e faces essa figura espacial tem?

Tem 5 faces, 6 vértices e 9 arestas.

6 A figura geométrica espacial ao lado lembra um balãozinho. Podemos imaginar que ela é formada pela junção de duas pirâmides iguais de base quadrada. Seu nome é octaedro, pois ela tem 8 faces.

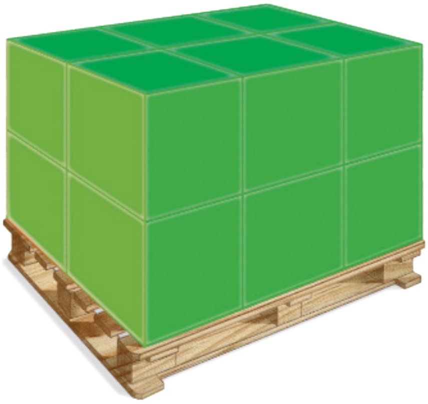


- Complete.

O octaedro tem 6 vértices, 12 arestas

e todas as suas faces são triângulos.

7 Na pilha ao lado, cada caixa verde tem forma cúbica.



ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

- Complete.

a) A pilha formada por essas caixas tem a forma de um bloco retangular.

b) Na pilha, há 12 caixas.

Lista 24 Frações

Décimos

1 Vovô levou chocolate para seus netinhos e disse:

— Para vocês não brigarem, eu mesmo reparto. Pego uma das 10 partes para mim e divido o restante igualmente entre vocês três.

a) Quantas partes tinha o chocolate? 10

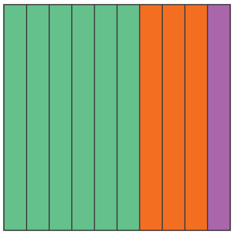
b) Quantas partes vovô pegou para si mesmo? 1

c) Quantas partes cada netinho recebeu? 3

d) Que fração do chocolate ficou para vovô? E para cada netinho? $\frac{1}{10}, \frac{3}{10}$

2 Leia o texto.

O quadrado colorido ao lado está dividido em 10 partes iguais. Por isso, a parte laranja corresponde a três décimos do quadrado. Essa quantidade de décimos pode ser representada de duas maneiras:



$\frac{3}{10}$ Escrita em forma de fração ou 0,3 Escrita decimal com vírgula

Essas escritas representam a mesma quantidade. Por isso, escrevemos:

$$\frac{3}{10} = 0,3$$

- Agora, indique com as duas escritas.

a) A parte roxa do quadrado.

$\frac{1}{10}$ ou 0,1

b) A parte verde do quadrado.

$\frac{6}{10}$ ou 0,6

3 Metade do retângulo foi pintada de azul:

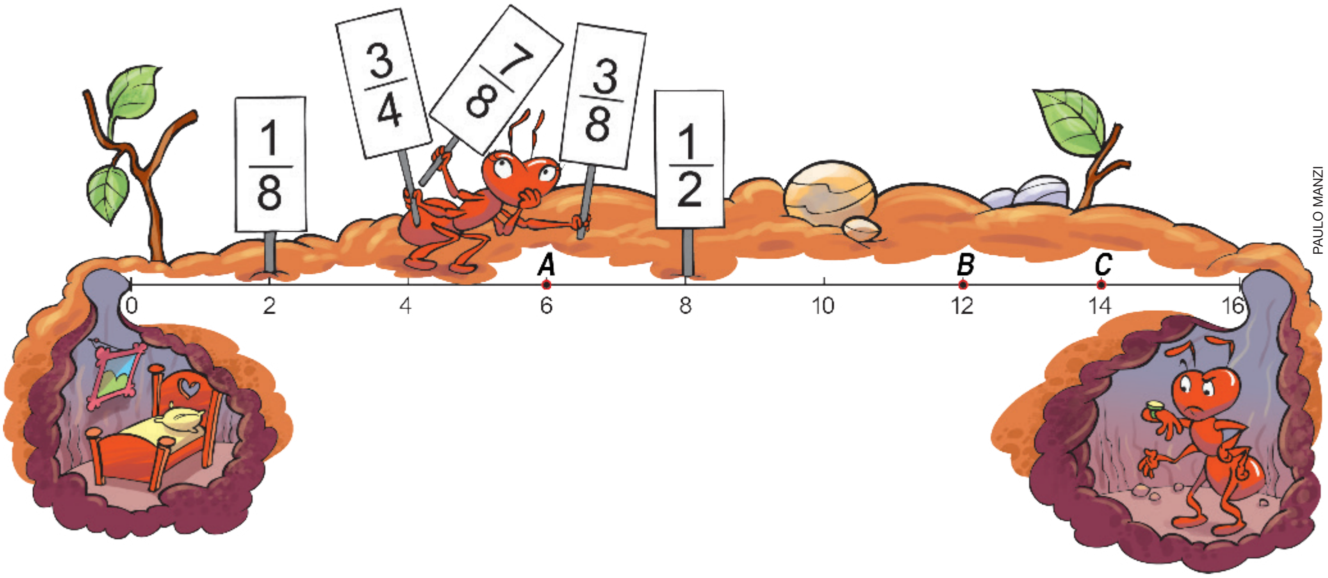
Essa metade pode ser indicada por: Respostas possíveis: $\frac{1}{2}, \frac{5}{10}$, 0,5 ou 50%

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Problemas

4 A formiga mediu o caminho entre a sua casa e a do namorado. Deu 16 cm. Depois, ela resolveu colocar placas que indicassem a fração do caminho percorrido nas visitas ao namorado. Veja que ainda faltam as placas dos pontos *A*, *B* e *C*.

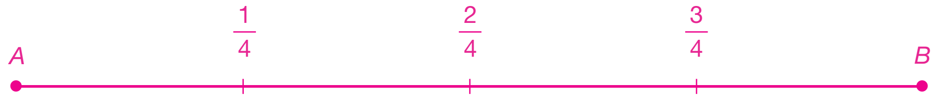


PAULO MANZI

- Qual placa será colocada no ponto *A*? E no *B*? E no *C*?

Ponto *A*: $\frac{3}{8}$; ponto *B*: $\frac{3}{4}$; ponto *C*: $\frac{7}{8}$.

5 Desenhe uma linha reta com 12 cm de comprimento. Em uma extremidade, marque o ponto *A* e, na outra, o ponto *B*.
No caminho de *A* até *B* coloque três placas: uma delas marcando $\frac{1}{4}$ do caminho, outra marcando $\frac{2}{4}$ do caminho e a última marcando $\frac{3}{4}$ do caminho.



NELSON MATSUDA

6 Quem vai de avião de Natal ao Rio de Janeiro faz uma viagem de 2 085 quilômetros, aproximadamente. Após $\frac{1}{3}$ da viagem, o avião faz uma parada em Aracaju. Qual é a distância percorrida por um avião de Natal a Aracaju? E de Aracaju ao Rio de Janeiro?

695 quilômetros; 1 390 quilômetros.

Vamos rever e praticar F

Números e operações

1 Observe o exemplo:

$$\boxed{56 = 7 \times 8 = 4 \times 14}$$

O número 56 foi decomposto de duas maneiras diferentes usando multiplicações. Faça isso com os números seguintes.

a) $45 = 5 \times$ 9 $=$ 3 $\times 15$

b) $48 = 3 \times$ 16 $= 6 \times$ 8

c) $54 = 6 \times$ 9 $= 3 \times$ 18

d) $72 = 8 \times$ 9 $= 2 \times$ 36

e) $63 = 3 \times$ 21 $=$ 7 $\times$ 9

f) $50 =$ 5 $\times$ 10 $= 2 \times$ 25

g) $64 =$ 8 $\times 8 = 4 \times$ 16

h) $40 =$ 8 $\times 5 = 20 \times$ 2

2 Vamos trabalhar com sequências.

a) Escreva a sequência dos 10 primeiros múltiplos de 8. Não se esqueça de que zero é o primeiro deles!

0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72

b) Escreva a sequência dos 10 primeiros múltiplos de 7.

0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63

c) Escreva os 3 primeiros números que são múltiplos de 8 e de 7. Dica: Os dois primeiros aparecem nos itens *a* e *b*.

0, 56, 112

d) O número 448 também é múltiplo de 7 e de 8? Faça os cálculos e responda.

Sim. $448 = 7 \times 64 = 8 \times 56$

3 No seu aniversário, Lia ganhou uma cédula de 50 reais de cada uma de suas tias. Ela ficou com a mesma quantia que Júlio, que só tinha cédulas de 20 reais. Portanto, a quantia que cada um tinha era um número múltiplo de 20 e de 50. Use essas informações e responda.

a) Sabendo que Júlio tinha entre 170 e 230 reais, quantos reais ele tinha exatamente? 200 reais.

b) Quantas cédulas de 50 reais Lia ganhou? 4 cédulas.

4 Complete as multiplicações. Depois, com ajuda dos resultados das multiplicações, efetue a divisão.

5 × 67 = 335

6 × 67 = 402

7 × 67 = 469

8 × 67 = 536

4 589 | 67
33 68

5 Efetue as seguintes divisões:

a) 4 933 | 48
37 102

b) 6 936 | 34
0 204

c) 12 474 | 54
0 231

6 Todas as divisões do quadro são divisões exatas, ou seja, têm resto zero. Efetue as duas primeiras, perceba o padrão e complete o quadro.

102 | 17
0 6

204 | 17
0 12

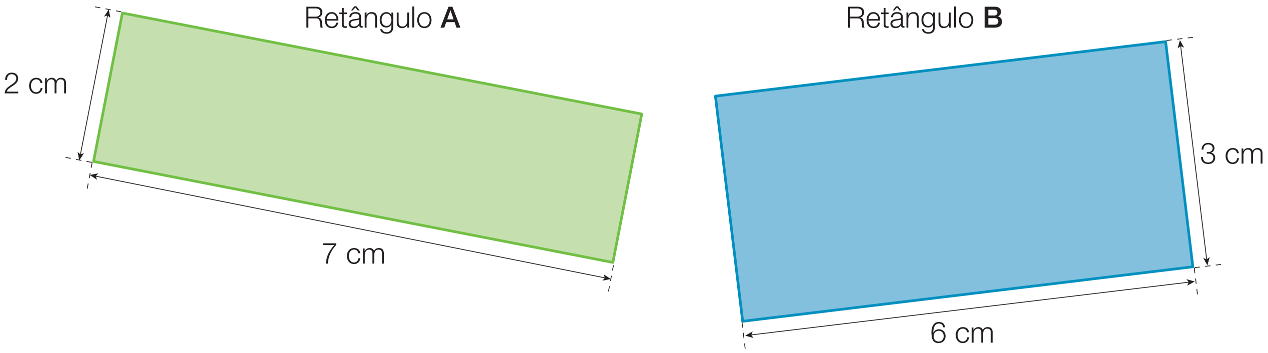
102 ÷ 17 =	6
204 ÷ 17 =	12
306 ÷ 17 =	18
408 ÷ 17 =	24
510 ÷ 17 =	30

7 No quadro da atividade anterior, o dividendo 102 foi multiplicado por 2, depois por 3, por 4 e por 5. O divisor não mudou em todas as divisões. O que aconteceu com o quociente?

O quociente foi multiplicado por 2, depois por 3, por 4 e por 5.

Comprimentos, perímetros e áreas

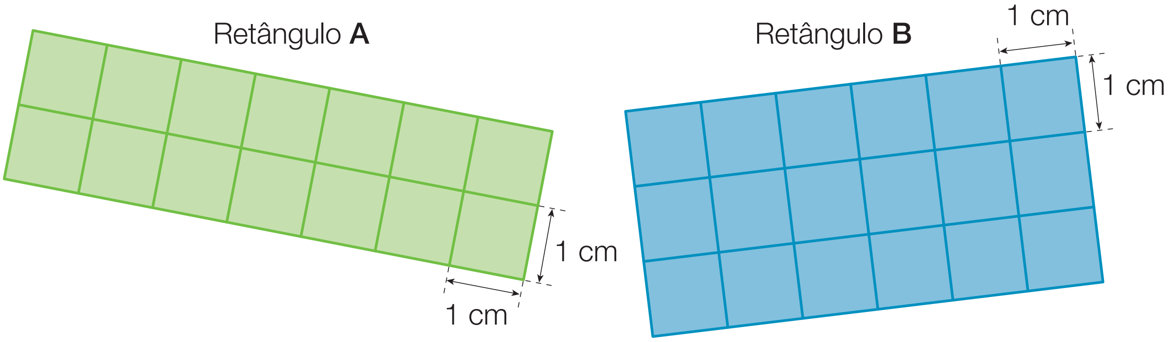
8 Observe os retângulos. Ambos têm perímetros de mesma medida.



- Mostre o cálculo das medidas dos perímetros de cada retângulo.

A: 2 × (2 + 7) = 18; perímetro mede 18 cm. B: 2 × (3 + 6) = 18; perímetro mede 18 cm.

9 Qual dos dois retângulos acima tem a maior superfície?
Para responder, podemos dividir os retângulos em quadradinhos de 1 cm de lado. Veja:



a) Quantos quadradinhos cabem no retângulo **A**? 14

b) E no retângulo **B**? 18

c) Qual dos dois retângulos tem a maior superfície? B

10 O número de quadradinhos que cabem no retângulo **A** (ou **B**) é a medida da área de **A** (ou de **B**). A unidade de medida de área é o quadradinho com lado de 1 cm, chamado **centímetro quadrado**.

a) Quantos centímetros quadrados cabem em um retângulo com lados de 5 cm e 10 cm? 50

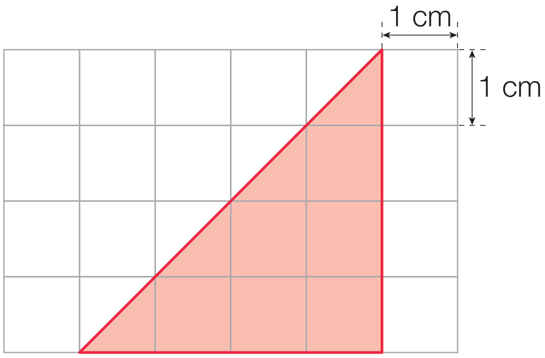
b) Quanto mede a área desse retângulo? 50 centímetros quadrados.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

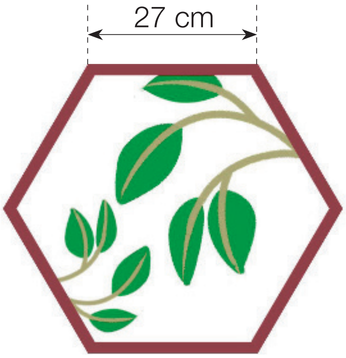
11 Se você observar bem o triângulo ao lado, perceberá que ele é a metade de um quadrado.

Qual é a área do triângulo em centímetros quadrados?

8 centímetros quadrados.

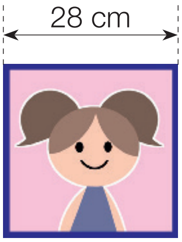


12 Para fazer a moldura de um quadro, é preciso saber qual é a medida do comprimento do contorno do quadro. Calcule o comprimento total de cada moldura nos quadros abaixo.



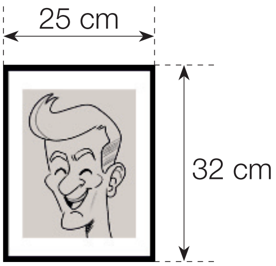
Moldura hexagonal de lados congruentes

162 cm



Moldura quadrada

112 cm



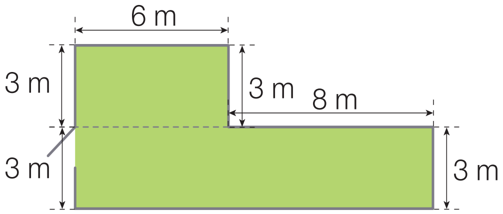
Moldura retangular

114 cm

ILUSTRAÇÕES: MONITO MAN

13 Hiroito cultiva verduras e legumes. Para evitar que animais estraguem a plantação, ele construiu uma cerca em volta da horta, que tem a forma de um quadrado ligado a um retângulo. Veja as medidas da cerca e calcule o comprimento dela, incluindo o portão.

40 m.



ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

14 A figura abaixo é uma espécie de mapa.

Da Cidade de Ouro até a Cidade de Prata são 37,8 km, e da Cidade de Ouro até a Cidade de Bronze são 52,4 km. Calcule a distância da Cidade de Prata até a Cidade de Bronze. Dê a resposta em quilômetro e em metro. 14,6 km = 14 600 m

15 Este mapa foi desenhado por um pirata do começo do século XIX. Nele, as distâncias nos caminhos estão marcadas em quilômetro.

Da Praia dos Piratas até o Tesouro há dois caminhos. Qual é o caminho mais curto? Quanto ele tem a menos que o outro? Dê as respostas em quilômetro e em metro.

Passando pelo Lago: (13,4 + 5,2 + 3,7) km = 22,3 km = 22 300 m
Passando pela Casa Abandonada: (10,5 + 6,7 + 3,7) km = 20,9 km = 20 900 m
O caminho mais curto é o que passa pela Casa Abandonada; ele tem 1,4 km, ou seja, 1 400 m a menos.

16 No mapa do pirata, as letras presentes na rosa dos ventos indicam as direções: N – norte, L – leste, S – sul e O – oeste. Então, podemos afirmar que o tesouro está a nordeste da Casa Abandonada. Explique o que quer dizer **nordeste**.

Explicações possíveis: Direção entre norte e leste, "no meio" dessas duas direções.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

Aprendendo sempre

Lista 25 Unidades de medida de comprimento

1 Se precisar, procure na internet informações sobre unidades de medida de comprimento e complete.

a) A milésima parte do metro chama-se milímetro.

b) A centésima parte do metro chama-se centímetro.

c) A décima parte do metro chama-se decímetro.

d) O metro é a milésima parte do quilômetro.

2 Complete escrevendo o símbolo da unidade de medida mais adequada. Pode ser mm, cm, m ou km.

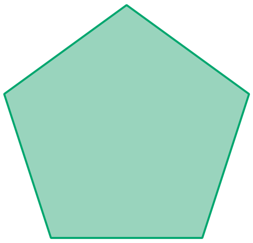
a) Um automóvel pequeno costuma ter 4 m de comprimento.

b) Um campo de futebol costuma ter 90 m de comprimento.

c) Uma pulga pode ter 1 mm de comprimento.

d) A distância entre duas cidades pode ser de 50 km.

3 O pentágono da figura ao lado tem lados de mesma medida. Meça com régua e informe, em milímetro, as medidas:



ADILSON SECCO

a) do lado. 20 mm

b) do perímetro. 100 mm

4 Use a régua e dê as medidas dos traços coloridos, em milímetro, em centímetro e em metro, de acordo com o exemplo.

a)
- 8 mm
- 0,8 cm
- 0,008 m

b)
- 15 mm
- 1,5 cm
- 0,015 m

c)
- 20 mm
- 2,0 cm
- 0,02 m

d)
- 25 mm
- 2,5 cm
- 0,025 m

Lista 26 Problemas

1 Victor gostou de um automóvel usado que custava R$ 25 704,00, para serem pagos em 36 prestações mensais iguais. Gostou mais ainda de outro, que custava R$ 28 980,00, para serem pagos nas mesmas condições.

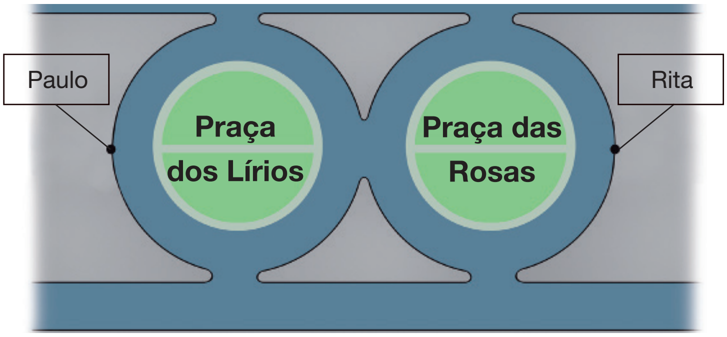
Decidiu então que, se a diferença entre as prestações fosse menor que 100 reais, compraria o mais caro. Caso contrário, ficaria com o mais barato. Qual dos dois ele comprou? O mais caro.

25 704 ÷ 36 = 714

28 980 ÷ 36 = 805
805 − 714 = 91

2 A Praça dos Lírios e a Praça das Rosas têm mesmo tamanho, ambas com 8 metros de raio. As ruas que as circundam têm 4 m de largura.

Paulo vai atravessar as duas praças pelo caminho mais curto para se encontrar com Rita. Observe bem a posição dos dois no mapa e responda: quantos metros Paulo percorrerá? 48 metros



ADILSON SECCO

3 Complete as frases, calculando mentalmente.

a) A passagem de certa linha de ônibus custa R$ 4,30. Se eu pagar com uma cédula de 10 reais, meu troco será de R$ 5,70.

b) Tenho 7 moedas de 25 centavos. Para chegar a R$ 2,00 faltam R$ 0,25.

c) O preço de 1 bombom é R$ 2,25. Portanto, o preço de três bombons é R$ 6,75.

d) O preço de três canetas esferográficas é R$ 10,50. Logo, o preço de uma só é R$ 3,50.

Estimativas na reta numérica

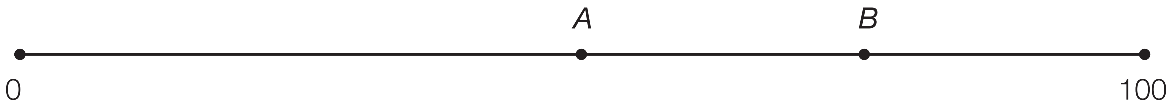
4 Nesta rua, os números das casas seguem uma ordem crescente. A casa amarela tem número 8, a seguinte tem número 18 e a azul, no fim da rua, tem número 150.

PAULO MANZI

- Qual destes deve ser o número da casa vermelha: 20, 50, 134 ou 188? Por quê?

Deve ser 134, porque está antes de 150 e é o mais “perto” dele.

5 Nesta reta numérica, cada número “mora” em um ponto. Como você sabe, a distância entre as “moradias” de 0 e 1, de 1 e 2, de 2 e 3 etc. é sempre a mesma.



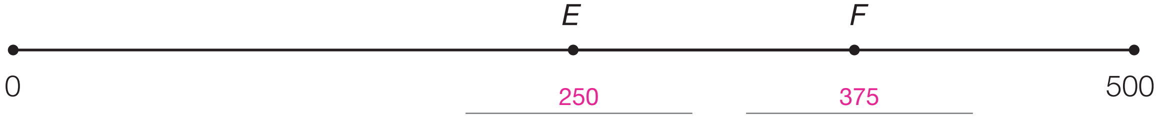
- Você não precisa acertar. Basta chegar perto. Responda: que números “moram” nos pontos *A* e *B*? Esperamos estimativas próximas de 50 e 75.

6 Escreva, no espaço adequado, os números representados pelas letras. A resposta não precisa ser exata, basta ser aproximada. Repare que a linha reta do item b vai de 0 a 500. Esperamos estimativas próximas das apresentadas.

a)

33 66

b)



250 375

7 Aqui também você deve estimar que número está na posição *X* e que número está em *Y*.

50 150

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

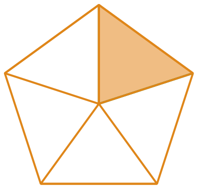
8 Com sua régua, desenhe uma linha reta de 12 cm. No ponto inicial, marque 1 000; no ponto final, marque 2 000. Depois, marque o ponto que corresponde a 1 500. Finalmente, marque a posição aproximada de 1 800 e 1 250.

NELSON MATSUDA

Lista 27 Porcentagem

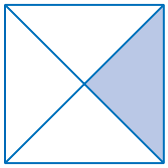
1 Informe quantos por cento de cada figura foram coloridos. Cada uma delas foi dividida em partes iguais.

a)



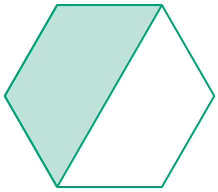
20%

b)



25%

c)



50%

2 Calcule mentalmente e complete.

a) 20% de uma turma de 35 alunos são 7 alunos.

b) 10% de uma “fortuna” de 70 reais correspondem a 7 reais.

c) 25% da farinha de um pacote de 1 quilograma correspondem a 250 gramas.

d) 50% da população de um país de 21 milhões de habitantes são 10 500 000 habitantes.

e) 5% das pessoas de uma festa com 200 pessoas são 10 pessoas.

3 Um supermercado ofereceu a seguinte promoção a seus clientes:

Nessa condição, quanto deverá pagar quem gasta R$ 80,00? R$ 72,00

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

4 Eládia quis comprar um liquidificador que custava R$ 300,00 em 4 prestações mensais iguais. No entanto, pagando à vista, o preço teria um desconto de 8%.

a) Calcule o valor de cada prestação na compra a prazo. R$ 75,00

b) Calcule o preço à vista. R$ 276,00

5 Leia a conversa entre pai e filho.

a) O filho recebe uma mesada de R$ 20,00 por mês. Calcule mentalmente: quanto é 30% dessa quantia? R$ 6,00

b) Se o pai lhe der o aumento, quanto ele passará a receber? R$ 26,00

6 Como estava vendendo pouco, uma loja de eletrodomésticos resolveu oferecer descontos. Um fogão de R$ 890,00, comprado à vista, tem 30% de desconto.

a) Faça a conta: quanto é 30% de R$ 890,00? R$ 267,00

b) Quanto pagará quem comprar o fogão à vista? R$ 623,00

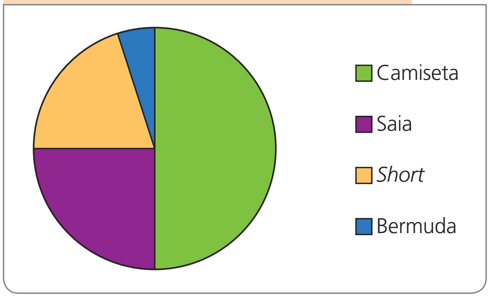
7 Se eu comprar um livro de R$ 42,00 e ganhar um desconto de 10%, quanto pagarei? R$ 37,80

8 Em uma pequena cidade, o vencedor da eleição para prefeito foi João Bem Falante, com 60% dos votos. Se, ao todo, 1 230 pessoas votaram, quantos votos João Bem Falante recebeu? 738

Lista 28 Pesquisas estatísticas e gráficos

1 O gerente de uma loja fez uma pesquisa para saber o tipo de roupa mais procurado pelos clientes. O resultado da pesquisa aparece no gráfico de setores.

Tipo de roupa mais procurado pelos clientes



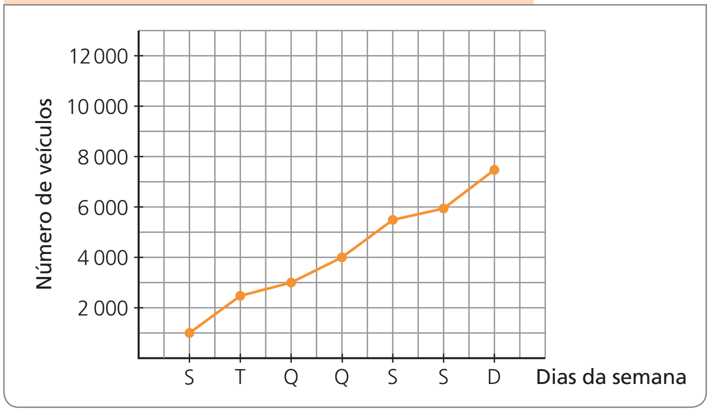
Dados obtidos pelo gerente em 2022.

a) Qual é o tipo de roupa que concentra $\frac{1}{4}$ da procura dos clientes? Saia.

b) Se o gerente comprar 180 peças de roupa (entre camisetas, saias, *shorts* e bermudas) para revender, de acordo com o gráfico, quantas deverão ser camisetas? 90

2 Um prefeito encomendou uma pesquisa para saber quantos veículos, em média, chegavam à cidade em cada dia da semana. O gráfico mostra o resultado dessa pesquisa.

Número de veículos, em média, que chegam à cidade



Dados obtidos pelo departamento de trânsito em 2022.

- Responda de acordo com o gráfico.

  a) De sexta até domingo, quantos veículos chegam à cidade, em média?

  19 000

  b) O prefeito decidiu cobrar, somente aos domingos, um pedágio de R$ 8,00 na rodovia de acesso à cidade. Quantos reais serão arrecadados, em média, nesses dias de cobrança?

  R$ 60 000,00

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

Vamos rever e praticar G

Cálculo mental

1 Efetue mentalmente as adições.

a) 25 + 35 = 60

b) 15 + 65 = 80

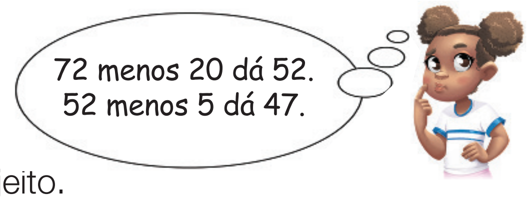
c) 27 + 37 = 64

d) 58 + 18 = 76

e) 24 + 37 = 61

f) 66 + 27 = 93

2 A professora pediu a Márcia que calculasse "de cabeça" 72 − 25. Veja como ela pensou:



NELSON MATSUDA

- Agora, efetue as subtrações.

  Faça como Márcia ou descubra seu próprio jeito.

a) 42 − 25 = 17

b) 53 − 24 = 29

c) 91 − 26 = 65

d) 84 − 56 = 28

e) 65 − 37 = 28

f) 74 − 29 = 45

3 Imagine que você trabalhe como cobrador ou cobradora de ônibus. O preço da passagem é R$ 3,70.

a) Um passageiro pagou a passagem com uma cédula de 5 reais.

Quanto você lhe dá de troco? R$ 1,30

b) Passaram pela catraca um rapaz e duas moças. Ele deu uma cédula de 10 reais para pagar as 3 passagens, mas faltou dinheiro.

Quanto faltou? R$ 1,10

c) Uma nova passageira lhe entrega seis moedas de 50 centavos e três moedas de 25 centavos. Que troco você dá a ela? 5 centavos

4 Arredonde os números das contas e assinale o resultado mais próximo.

a) O resultado mais próximo de 41 + 58 + 69 é:

☐ 180 ☒ 170 ☐ 160

b) O resultado mais próximo de 689 − 297 é:

☒ 400 ☐ 300 ☐ 500

c) O resultado mais próximo de 19 × 69 é:

☒ 1 400 ☐ 1 000 ☐ 700

d) O resultado mais próximo de 604 ÷ 11 é:

☐ 6 ☒ 60 ☐ 70

Matemática financeira

5 Complete o texto com a quantia correta ou com uma das expressões abaixo.

prestação | à vista | desconto | a prazo | lucro | a prazo

Na compra de um produto à vista, deve-se pagar o valor total no ato da compra.

Na compra de um produto a prazo, paga-se aos poucos, por exemplo, um pouco a cada mês.

Marta comprou um liquidificador para pagar em seis parcelas de 40 reais. Cada parcela é chamada de prestação.

No total, Marta pagou R$ 240,00.

Se Marta tivesse pago o liquidificador à vista, o valor seria 220 reais.

O preço a prazo pode ser maior que à vista.

Uma loja pode fazer promoções para vender mais. Nesse caso, o preço tem um desconto, ou seja, é vendido por um valor menor.

Se compro um celular usado por R$ 180,00 e vendo por R$ 210,00, tenho um lucro de R$ 30,00.

Marta teve um prejuízo de R$ 35,00 quando comprou uma camiseta por R$ 75,00 e a revendeu para sua irmã por R$ 40,00.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

6 Veja duas ofertas, em lojas diferentes, de um telefone celular de mesma marca e modelo.

MONITO MAN

a) Calcule o valor da prestação em cada loja. R$ 125,00 em A e R$ 280,00 em B

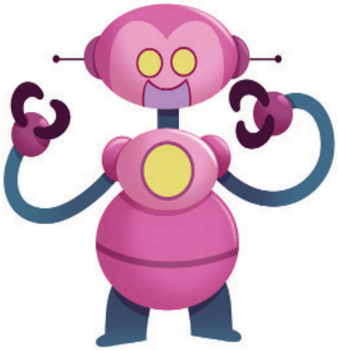
b) Que vantagem oferece a loja A? Menor prestação.

c) E a loja B? Preço total mais baixo.

7 Um refrigerador pode ser comprado a prazo em cinco prestações de R$ 487,00. Se for pago à vista, haverá um desconto de 20% sobre o total

a prazo. Qual é o preço à vista? R$ 1 948,00

8 Um comerciante do ramo de brinquedos comprou um lote de duas dezenas de robôs movidos a pilha por R$ 2 000,00, pretendendo lucrar 120 reais na venda de cada um. Em três semanas, ele conseguiu vender apenas três desses brinquedos e, por isso, reduziu os preços em 80 reais em cada brinquedo. Depois disso, vendeu todo o estoque.



MONITO MAN

a) No início das vendas, o comerciante não teve sucesso. Por quê?

O preço de venda era muito alto.

b) Calcule o lucro obtido pelo comerciante nas vendas desse robô.

R$ 1 040,00, resultado de 360 + 17 × 40.

9 O *faturamento* de uma empresa é a quantia recebida pela venda de seus produtos. O faturamento não é lucro; lucro é o resultado do faturamento menos o que se gastou para obter os produtos da venda.

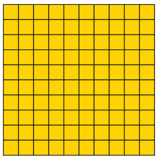
Rei das Tortas é uma pequena empresa que vende cerca de 800 tortas congeladas por mês, ao preço de R$ 45,00 reais cada uma. O custo de fabricação das tortas, incluindo os ingredientes, os dois empregados, o gás do fogão e outros pequenos gastos, é de R$ 28,00 em cada uma.

a) Em média, qual é o faturamento mensal? R$ 36 000,00

b) Em média, qual é o lucro mensal? R$ 13 600,00

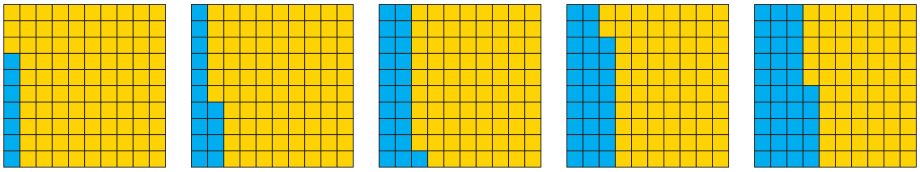
Números decimais

10 Você já conhece a representação da unidade que se vê ao lado. Vamos usá-la a seguir.



A unidade dividida em 100 centésimos

a) Use números decimais para indicar a parte azul de cada unidade.



0,07 | 0,14 | 0,21 | 0,28 | 0,35

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

b) Os números decimais acima formam uma sequência. Para ir de um número ao seguinte, basta adicionar uma mesma quantidade. Continue a sequência:

0,42 | 0,49 | 0,56 | 0,63 | 0,70 | 0,77 | 0,84

c) Se a sequência continua, qual é o primeiro número maior que a unidade? 1,05

d) Complete mais esta sequência de números decimais. A diferença entre um número e o seguinte não se altera.

0,47 0,38 0,29 0,20 0,11 0,02

11 Você já sabe que uma unidade contém 10 décimos. Portanto, o número 1,4 (1 unidade e 4 décimos) corresponde a 14 décimos.

a) Com base nesse exemplo, complete com a quantidade de décimos:

2,3 (2 unidades e 3 décimos) são 23 décimos.

3,8 (3 unidades e 8 décimos) são 38 décimos.

b) Agora, complete com o total de centésimos.

2,03 (2 unidades e 3 centésimos) são 203 centésimos.

5,13 (5 unidades e 13 centésimos) são 513 centésimos.

12 Escreva com algarismos o número correspondente a:

a) 53 centésimos 0,53

b) 15 décimos 1,5

c) 72 décimos 7,2

d) 205 centésimos 2,05

13 Números decimais podem ser escritos na forma de fração. Veja:

$0{,}3 = 3$ décimos $= \frac{3}{10}$ $\qquad$ $0{,}07 = 7$ centésimos $= \frac{7}{100}$

- Agora, você completa.

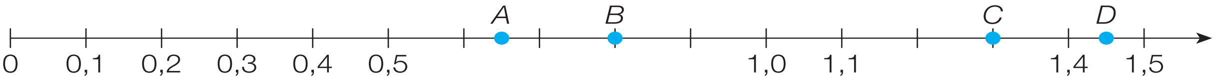
a) $0{,}17 = 17$ centésimos $= \boxed{\frac{17}{100}}$

b) $2{,}03 =$ 203 centésimos $= \boxed{\frac{203}{100}}$

c) $1{,}3 =$ 13 décimos $= \boxed{\frac{13}{10}}$

d) $2{,}2 =$ 22 décimos $= \boxed{\frac{22}{10}}$

14 Veja os números decimais na reta numérica:



ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Complete com o número de cada ponto da reta. Atenção ao *item b*!

a) O ponto *B* corresponde a 0,8 e o ponto *C*, a 1,3.

b) O ponto *A* corresponde a 0,65 e o ponto *D*, a 1,45.

São aceitáveis respostas como 0,64 ou 0,66 e 1,44 ou 1,46.

15 Lembre-se de que os números naturais são 0, 1, 2, 3 e assim por diante. Use essa informação para completar as sentenças.

a) O número natural mais próximo de 12,89 é 13. Obteremos esse número se adicionarmos 12,89 com 0,11.

b) Os dois números naturais mais próximos de 4,6 são 4 e 5.

Para obter o menor desses números, subtraímos 0,6 de 4,6.

16 Acredite: nas provas de esportes olímpicos podem ser medidos até centésimos de segundo! Por exemplo, o recorde dos 100 metros em nado livre em 2021 é de 47,02 segundos!

- O recordista dos 100 metros gastou menos de 1 minuto na prova. Quantos segundos a menos? 12,98 segundos

CHICO FERREIRA/PULSAR IMAGENS

Estádio Aquático Olímpico, Rio de Janeiro em 2016.

17 Tenho um dado em que nas faces estão os números decimais seguintes:

1,1 1,2 1,3 1,4 1,5 1,6

Joguei o dado três vezes e adicionei os pontos obtidos.

a) Qual é o valor mínimo que posso obter? 3,3

b) Qual é o valor máximo que posso obter? 4,8

c) Na primeira jogada, obtive 1,3. No final, o total foi 3,7. Quais foram os resultados na segunda e na terceira jogada? 1,1 e 1,3; 1,2 e 1,2; 1,3 e 1,1.

18 A altura média dos adultos brasileiros é de 1,75 m para homens e 1,62 m para mulheres. É claro que muita gente tem mais altura ou menos altura, porque o valor dado é uma média. Cerca de 40 anos atrás, as alturas médias no Brasil eram menores em aproximadamente 5 cm. Atualmente, os homens mais altos do mundo são os holandeses: média de altura 1,83 m. Entre as mulheres, as mais altas são as da Letônia: média de 1,70 m.

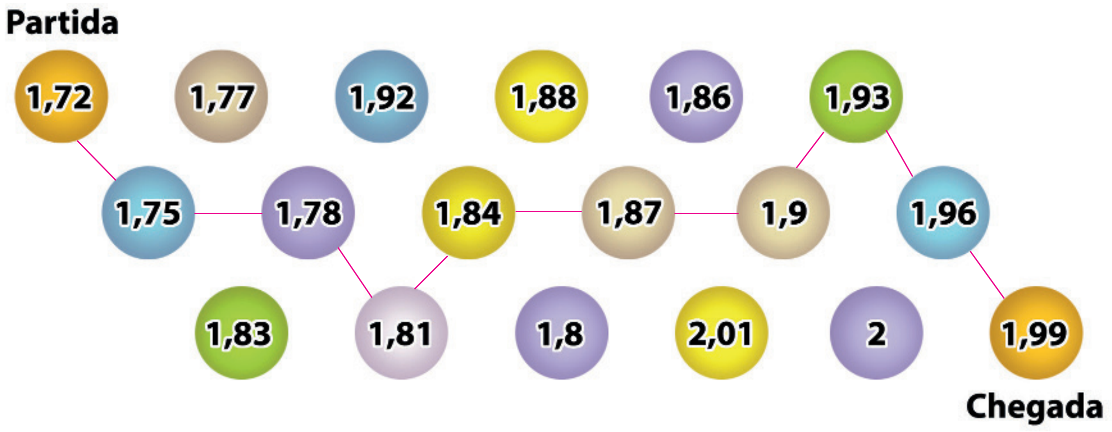
- Agora, responda.

  a) É verdade que atualmente os brasileiros têm cerca de 0,05 m a mais que há 40 anos? Sim (0,05 m = 5 cm).

  b) Qual a diferença nas alturas médias entre homens holandeses e brasileiros? Responda em centímetro e em metro. 8 cm ou 0,08 m

  c) Qual a diferença nas alturas médias entre mulheres brasileiras e mulheres da Letônia? Responda em centímetro e em metro. 8 cm ou 0,08 m

19 Trace um caminho da *partida* até a *chegada*, de modo que o número do círculo seguinte tenha 0,03 a mais que o número do círculo anterior.



ILUSTRAÇÕES: MONITO MAN

20 Efetue os cálculos seguintes.

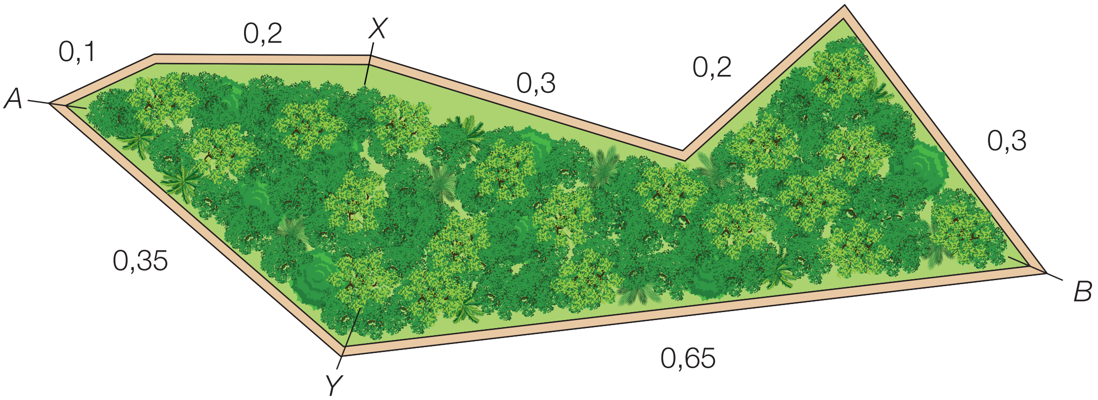
a) 15,78 + 12,7 = 28,48

b) 13,27 + 135,1 = 148,37

c) 42 − 39,85 = 2,15

d) 7 − 0,32 = 6,68

21 Veja o circuito para corridas e caminhadas que foi feito no bosque de minha cidade. As medidas são dadas em quilômetros.



ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Agora, responda às questões.

a) Qual é a distância de *A* até *B*, passando por *X*? 1,1 km

b) E a distância de *A* até *B*, passando por *Y*? 1 km

c) Qual é o comprimento de uma volta inteira (de *A* até *A*)? 2,1 km

d) Informe o comprimento da volta em metro. 2 100 m

22 Gabriel está conferindo a conta do supermercado. Ele comprou 3 potes grandes de iogurte de R$ 12,25 cada um, 2 pães de forma que custaram R$ 10,50 cada um, 3 latas de conserva, a primeira custando R$ 7,80, a segunda R$ 9,30 e a terceira R$ 12,72.

Descubra quanto Gabriel gastou e quanto sobrou dos 100 reais com que ele pagou a conta.

Gastou R$ 87,57. Restaram R$ 12,43.

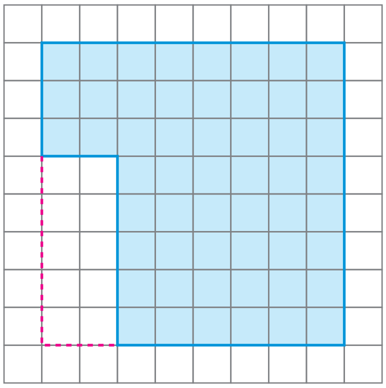
MONITO MAN

Aprendendo sempre

Lista 29 Cálculo mental e expressões numéricas

1 Na classe de Lavínia, a professora propôs a seguinte questão:

Quantos quadradinhos há no interior deste polígono?



ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Responda escrevendo uma expressão numérica e encontre seu valor.

a) Veja a resposta de Lavínia: $3 \times 8 + 6 \times 6 = 60$. Seu raciocínio está correto, mas ela se enganou. Corrija o erro de Lavínia.

$3 \times 8 + 5 \times 6 = 54$

b) Valdivino deu esta resposta: $8 \times 8 - 2 \times 5 = 54$. Como ele pensou?

Ele completou a figura azul, de modo a obter o quadrado de lado 8 e descontou o retângulo de lados 2 e 5.

c) Escreva uma terceira expressão numérica para responder ao pedido da professora.

Exemplo de resposta: $3 \times 2 + 6 \times 8 = 54$.

O *item c* não tem resposta única. Também está correto: $2 \times 3 + 3 \times 6 + 5 \times 6 = 54$.

2 Para obter o valor de cada expressão numérica, calcule mentalmente e complete os espaços.

a) $55 + (33 + 22 \div 11) \div 7 =$

$= 55 + (33 + \underline{\ 2\ }) \div 7 =$

$= 55 + \underline{\ 35\ } \div 7 =$

$= 55 + \underline{\ 5\ } = \underline{\ 60\ }$

b) $12 \times (56 - 7 \times 8) + 1\,234 =$

$= 12 \times (56 - \underline{\ 56\ }) + 1\,234 =$

$= 12 \times \underline{\ 0\ } + 1\,234 =$

$= \underline{\ 0\ } + 1\,234 = \underline{\ 1\,234\ }$

c) $100 - 4 \times (17 + 27 \div 9) \div 8 =$

$= 100 - 4 \times (17 + \underline{\ 3\ }) \div 8 =$

$= 100 - 4 \times \underline{\ 20\ } \div 8 =$

$= 100 - \underline{\ 80\ } \div 8 =$

$= 100 - \underline{\ 10\ } = \underline{\ 90\ }$

Lista 30 Diferentes maneiras de calcular

1 O método egípcio para fazer multiplicações é baseado em dobros. Com base no quadro de dobros, encontre os resultados das multiplicações.

Dobros
Dobro de 27 = 54
Dobro de 54 = 108
Dobro de 108 = 216
Dobro de 216 = 432
Dobro de 432 = 864

a) $4 \times 27 =$ 108

b) $6 \times 27 =$ $108 + 54 = 162$

c) $13 \times 27 =$ $216 + 108 + 27 = 351$

d) $18 \times 27 =$ $432 + 54 = 486$

e) $33 \times 27 =$ $864 + 27 = 891$

2 Efetue as divisões seguintes usando o método de estimativas.

a) $806 \,\underline{|\; 14 \quad}$

Quociente 57 e resto 8.

b) $657 \,\underline{|\; 21 \quad}$

Quociente 31 e resto 6.

c) $1\,381 \,\underline{|\; 15 \quad}$

Quociente 92 e resto 1.

3 O resultado de $4\,000 - 1\,234$ é maior que, menor que ou igual ao resultado de $3\,999 - 1\,233$? Igual.

4 Encontre os resultados das subtrações seguintes. Dica: há um truque que facilita esses cálculos. Já se lembrou dele?

a) $3\,000 - 987$

$$\begin{array}{r} 2\,999 \\ -\ 986 \\ \hline 2\,013 \end{array}$$

b) $6\,000 - 4\,076$

$$\begin{array}{r} 5\,999 \\ -\ 4\,075 \\ \hline 1\,924 \end{array}$$

c) $8\,000 - 4\,567$

$$\begin{array}{r} 7\,999 \\ -\ 4\,566 \\ \hline 3\,433 \end{array}$$

Lista 31 Análise de possibilidades

1 Quatro meninos e quatro meninas devem formar pares em uma peça de teatro do 7º ano de minha escola. A Rafa pode ser par de qualquer um dos quatro meninos; a Lara, a Mara e a Lina também.

Quantos pares diferentes podem ser formados nessa situação? 16 pares diferentes.

NELSON MATSUDA

2 Com os algarismos 1, 2, 3 e 4, sem repetir nenhum deles, quantos números de quatro algarismos, todos começados com o 4, eu posso formar? Quais são esses números?

São seis: 4 123, 4 132, 4 213, 4 231, 4 312 e 4 321.

3 Pense nas adições de dois números naturais, cada um com dois algarismos, que resultam em um número de três algarismos. Por exemplo: 80 + 20 = 100 ou 97 + 34 = 131.

a) Nessas adições, qual é o menor resultado possível? 100

b) Entre essas adições, qual é a de maior soma possível? 99 + 99 = 198

4 Agora, pense na adição de dois números naturais de três algarismos cuja soma tem quatro algarismos.

a) Qual é a menor soma possível? 1 000

b) Entre essas adições, qual é a de maior soma possível? 999 + 999 = 1 998

5 Em um cesto, há ovos vermelhos e ovos brancos. É sabido que:

- ✓ há mais que dois ovos vermelhos e mais que dois brancos;
- ✓ o número de brancos é o dobro do número de vermelhos;
- ✓ o número total de ovos é par.
- Descubra quantos ovos, no mínimo, há no cesto.

Vamos analisar as possibilidades. O número mínimo de ovos vermelhos é 3; nesse caso, os brancos seriam 6 e o total seria 9, que é ímpar. Então, tentemos com 4 vermelhos; nesse caso, os brancos seriam 8, totalizando 12, que é par. Esta é a resposta: no cesto, há 12 ovos no mínimo.

Se julgar necessário, comente com os alunos que as imagens da **atividade 6** foram aplicadas sem respeitar a proporção real entre suas medidas.

6 Observe estes materiais escolares e seus respectivos preços.

R$ 6,00

YOU TOUCH PIX OF EUTOCH/ SHUTTERSTOCK

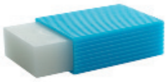
R$ 4,00

GELPI JM/SHUTTERSTOCK

R$ 4,00

PHOTASTIC/SHUTTERSTOCK

R$ 2,00



ALIAS STUDIOT OY/ SHUTTERSTOCK

R$ 14,00

JOHN KASAWA/SHUTTERSTOCK

R$ 10,00

ALIVEPIX/SHUTTERSTOCK

Gastei exatamente R$ 20,00 na papelaria, nem mais nem menos, e só comprei um material escolar de cada tipo. Quais foram os materiais que comprei com esse dinheiro? Há várias possibilidades. Mostre quatro delas e indique os cálculos para provar que gastei R$ 20,00.

Há seis possibilidades: estojo e lapiseira (14 + 6 = 20); estojo, borracha e apontador (14 + 2 + 4 = 20); estojo, régua e borracha (14 + 4 + 2 = 20); caderno, lapiseira e apontador (10 + 6 + 4 = 20); caderno, lapiseira e régua (10 + 6 + 4 = 20); caderno, régua, apontador e borracha (10 + 4 + 4 + 2 = 20).

7 Um supermercado está vendendo latas de leite condensado em pacotes de três tipos:

ADILSON SECCO

- pacote com 4 latas: R$ 20,00
- pacote com 5 latas: R$ 24,00
- pacote com 6 latas: R$ 26,00

a) De que maneiras eu posso comprar 20 latas de leite condensado?

Há quatro possibilidades: 5 pacotes com 4 latas; 4 pacotes com 5 latas; 2 pacotes com 6 latas e 2 pacotes com 4 latas; 2 pacotes com 5 latas, 1 pacote com 4 latas e 1 pacote com 6 latas.

b) Qual é a maneira mais barata de comprar as 20 latas? Quanto gastarei nesse caso?

2 pacotes com 6 latas e 2 pacotes com 4 latas; R$ 92,00.

Vamos rever e praticar H

Problemas

1 Vamos trabalhar com multiplicações.

a) Multiplique 9 por 12 345 e acrescente 6. O resultado é uma surpresa. 111 111

b) Mais um cálculo surpreendente: multiplique 11 111 por 11 111. O resultado é um número cuja escrita é simétrica. 123 454 321

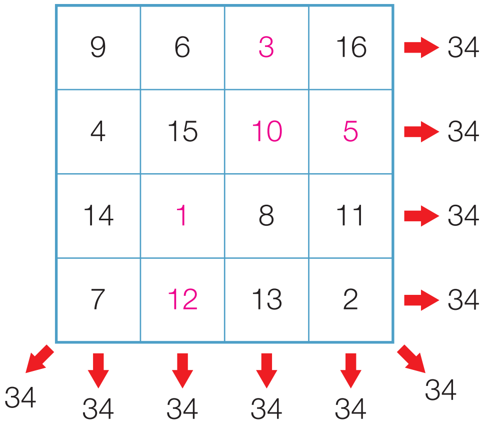
2 Efetue as divisões. Nesse caso, você terá resultados interessantes! Assim como na atividade 1, os quocientes são números de escritas simétricas (ou palíndromos, ou capicuas).

a) 6060 | 12
0 505

b) 444 876 | 12
0 37 073

3 Aqui, temos mais um quadrado mágico. Esse é maior do que os que já vimos, porque tem 16 números. As setas mostram que a soma nas linhas, colunas ou diagonais é 34.

- Complete o quadrado com os números que faltam. Tente calcular mentalmente.



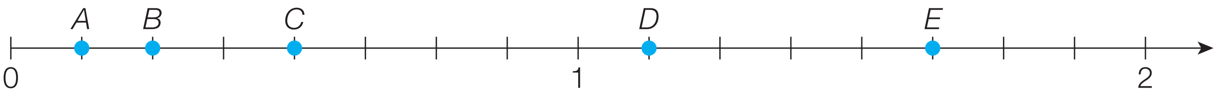
9	6	3	16
4	15	10	5
14	1	8	11
7	12	13	2

ILUSTRAÇÃO: ERICSON GUILHERME LUCIANO

4 Desafio! Pense bem e encontre o número que deve ser colocado dentro do quadradinho para a igualdade ficar correta. O número é 10.

35 + ☐ + 25 + ☐ + 15 + ☐ = 95+ ☐

5 Na reta numérica abaixo, a distância de 0 até 1 é a unidade. Dividimos a unidade em 8 partes iguais. Portanto, os pontos marcados representam frações da unidade.



- Responda às perguntas seguintes. Lembre-se de que frações de escrita diferente podem corresponder ao mesmo ponto. Isso acontece porque essas frações indicam quantidades iguais.

a) Qual é o ponto correspondente à fração $\frac{1}{2}$? *C*

b) Qual é o ponto correspondente à fração $\frac{4}{8}$? *C*

c) Qual é o ponto correspondente à fração $\frac{2}{8}$? *B*

d) Qual é o ponto correspondente à fração $\frac{1}{4}$? *B*

6 Volte a examinar a reta numérica da atividade anterior.

a) Escreva a fração correspondente aos pontos *A*, *D* e *E*.

A: $\boxed{\frac{1}{8}}$ D: $\boxed{\frac{9}{8}}$ E: $\boxed{\frac{13}{8}}$

b) Escreva em ordem crescente as frações $\frac{9}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$.

$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{8}$

7 Uma classe de 5º ano tem mais de 25 alunos e menos de 40. O professor dividiu os alunos em grupos para fazer uma tarefa. Cada grupo era formado por $\frac{1}{8}$ dos alunos da classe.

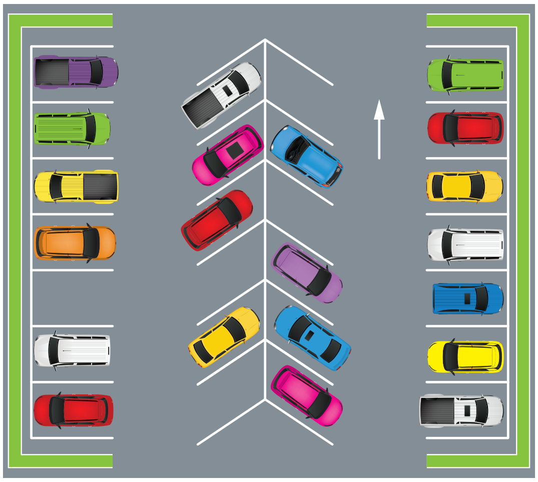
Quantos são os alunos? Por que não podem ser 30?

São 32. Não podem ser 30 porque $\frac{1}{8}$ de 30 não é número natural; não pode ser número de alunos.

8 Marta comprou vários pães doces para o lanche dos filhos e sobrinhos. Depois do lanche, ela notou que as crianças haviam comido $\frac{7}{8}$ da quantidade comprada. Esses $\frac{7}{8}$ correspondem a aproximadamente: um pouquinho só, à metade ou a quase tudo que foi comprado? Quase tudo.

ILUSTRAÇÃO: ERICSON GUILHERME LUCIANO

9 Leia as informações e responda às perguntas usando sua capacidade lógica. Dica: conte o número de veículos estacionados!



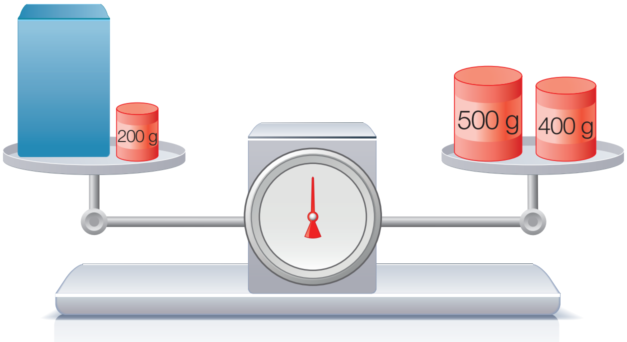
Entre os veículos estacionados que você vê, 13 usam álcool como combustível e 15 usam gasolina.

Alguns deles podem usar tanto um combustível quanto o outro.

a) Quantos são os veículos que podem usar os dois combustíveis? 7

b) Quantos podem usar apenas álcool? 6

10 A balança está equilibrada. Nos dois pratos há a mesma massa.

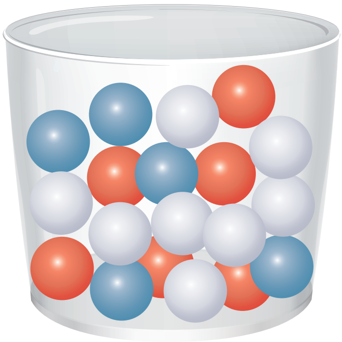


a) Quantos gramas tem o objeto azul? 700 g

b) Explique como você chegou à resposta acima.

Imaginando que seja possível retirar 200 g de cada lado, percebo que o objeto azul equilibra 700 g.

11 Imagine que você ganhe um prêmio se disser uma cor e sortear sem olhar uma bola dessa cor do balde ao lado.



a) Qual é a cor que lhe dá maior probabilidade de ganhar o prêmio? Branca

b) Escolhida a melhor cor, quantas chances você tem de ganhar e de não ganhar?

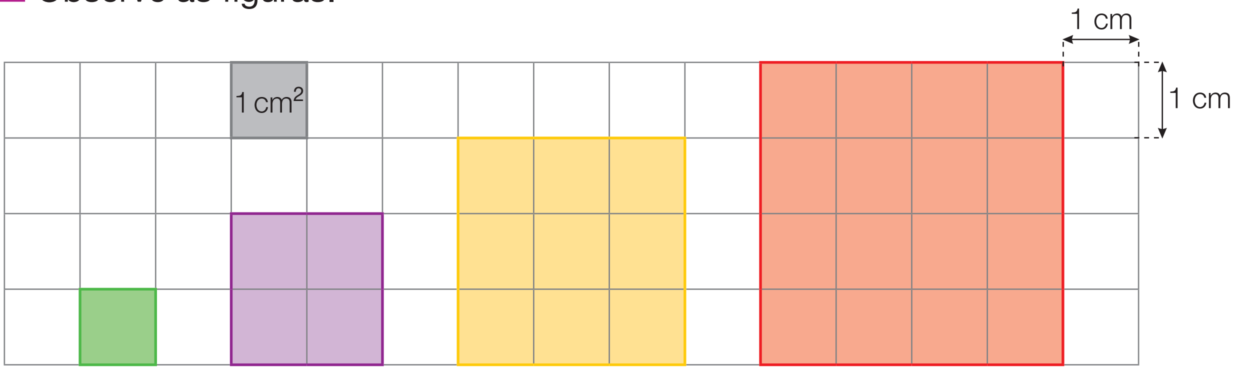
8 chances de ganhar e 11 de não ganhar.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Aprendendo sempre

Lista 32 Noção de área

1 Observe as figuras.



a) Complete o quadro escrevendo as medidas do lado, do perímetro (as duas em centímetros) e da área (em centímetros quadrados) dos quatro quadrados, de acordo com a cor de cada um.

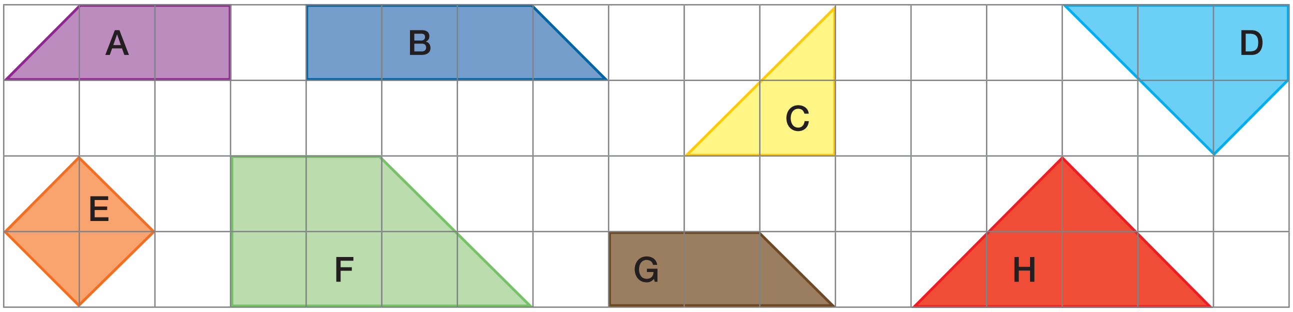
Lado (em cm)	1	2	3	4
Perímetro (em cm)	4	8	12	16
Área (em cm²)	1	4	9	16

b) Os quadrados acima formam uma sequência cujo padrão é fácil de perceber. Quanto medem o lado, o perímetro e a área do próximo quadrado dessa sequência?

Lado: 5 cm, perímetro: 20 cm, área: 25 cm².

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

2 Na malha abaixo, a área do polígono B é 3 e meio centímetros quadrados ou, em símbolos, 3,5 cm².

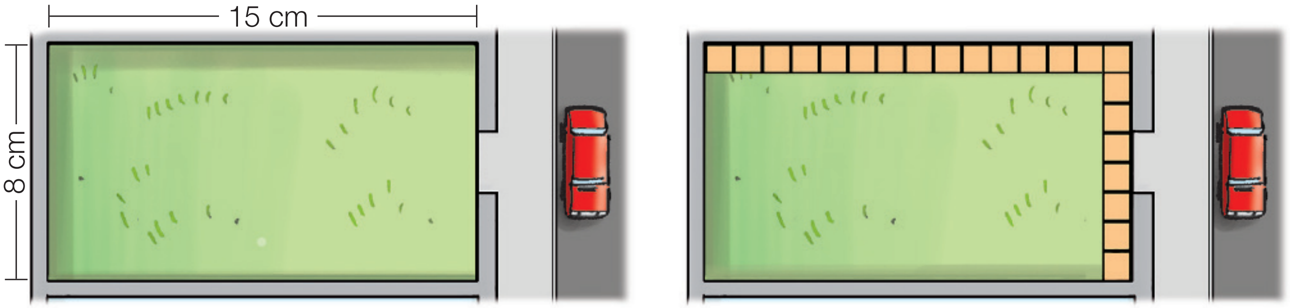


ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

- Qual é a área dos demais polígonos?

A: 2,5 cm²; C: 2 cm²; D: 3,5 cm²; E: 2 cm²; F: 6 cm²; G: 2,5 cm²; H: 4 cm².

3 Observe a vista superior de um terreno retangular com lados consecutivos medindo 8 m e 15 m. Podemos imaginar quadrados com lados de 1 m cobrindo o terreno. Na imagem da direita, colocamos os quadrados em dois lados do terreno.



ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

- Agora, complete:

Para obter o total de quadrados que cobrem o terreno, efetuamos o cálculo

8 × 15 = 120. Concluímos que a área do terreno é

120 metros quadrados.

4 Amélia vai colocar carpete no chão da sala.
A sala é quadrada, com lados de 5 metros.
Cada metro quadrado de carpete custa R$ 51,00.

Quanto Amélia gastará? R$ 1 275,00, ou seja, 5 × 5 × R$ 51,00

5 Invente e resolva um problema em que apareça a unidade de medida de área *metro quadrado* (que pode estar no plural).

Resposta pessoal.

6 Complete as sentenças.

a) Se a área de um quadrado é 49 metros quadrados, seu lado mede 7 m,

porque 7 × 7 = 49.

b) Se a área de um terreno retangular é 160 metros quadros e seu lado menor mede 8 m, então o lado maior mede 20 m, porque

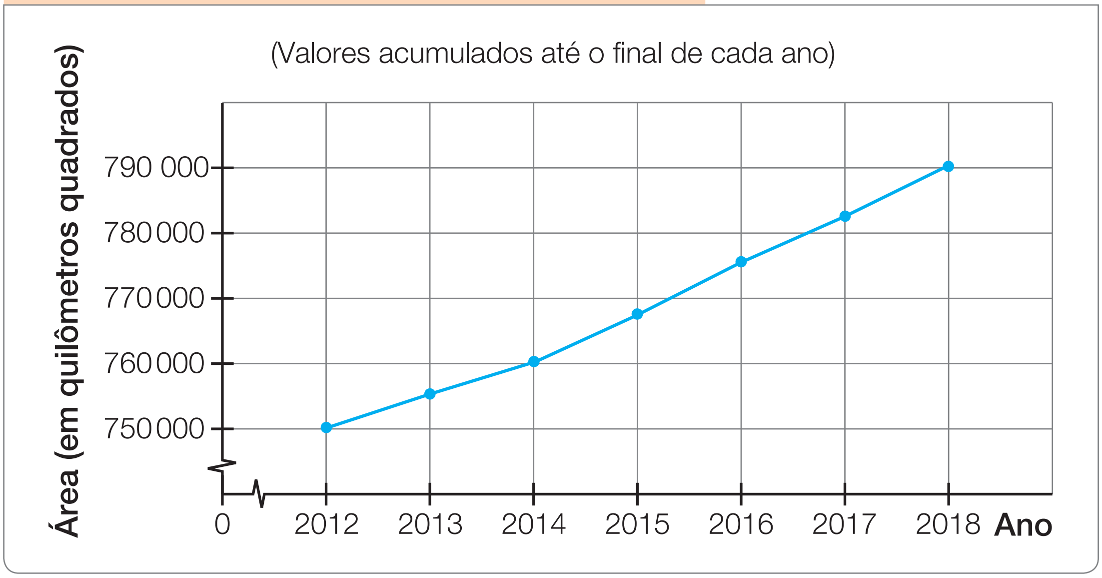
160 ÷ 8 = 20.

A Floresta Amazônica e a Matemática

7 Usando Matemática, você compreende por que a Floresta Amazônica está em perigo. Sua área original era de aproximadamente 4 000 000 quilômetros quadrados. Até 1978, a floresta havia perdido cerca de 150 000 quilômetros quadrados de sua área original. Vinte anos depois, o desflorestamento já atingia quase 550 000 quilômetros quadrados.

Para mostrar a situação até 2018, fizemos um gráfico, usando dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que acompanha a situação da floresta por meio de imagens de satélites.

Área desflorestada da Floresta Amazônica



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Dados obtidos em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes>. Acesso em: 7 ago. 2021.

a) Em 1978 o desflorestamento já alcançava 10% da floresta? Não.

E em 1998, alcançava 10%? Sim.

b) De 1998 ao final de 2012, quantos quilômetros quadrados aproximadamente a floresta perdeu? 200 000 quilômetros quadrados.

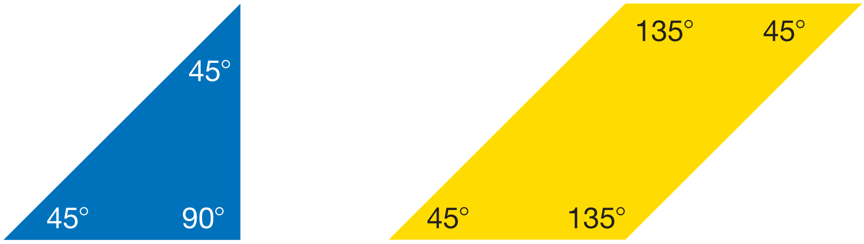
c) Faça uma estimativa com os valores do gráfico e responda: quantos quilômetros quadrados foram desflorestados entre 2012 e 2018?

40 000 quilômetros quadrados, aproximadamente.

8 Escreva no caderno o que vem ocorrendo com a Floresta Amazônica. Explique por que isso não é bom. Se puder, dê alguma sugestão para reduzir o desflorestamento. Resposta pessoal.

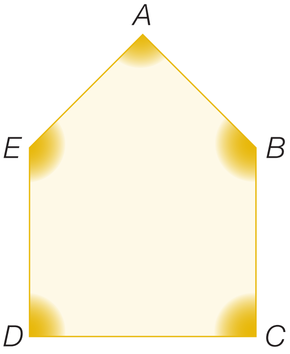
Lista 33 *Tangram* e Matemática

1 Veja duas peças de um *tangram* e as medidas de seus ângulos.



Duas dessas medidas aparecem nos ângulos do pentágono abaixo.

- Agora, observe os ângulos e complete.



a) Os ângulos de vértices *D* e *C* medem

90° cada um.

b) Os ângulos de vértices *E* e *B* medem

135° cada um.

c) O ângulo de vértice *A* mede 90°.

2 Observe a cena e, depois, responda às questões.

a) Esse ângulo de 45° é formado por duas linhas: a linha imaginária que acompanha a lateral do carro e a linha da calçada.

b) Na sua cidade, há ruas em que o estacionamento só é permitido a 45°?

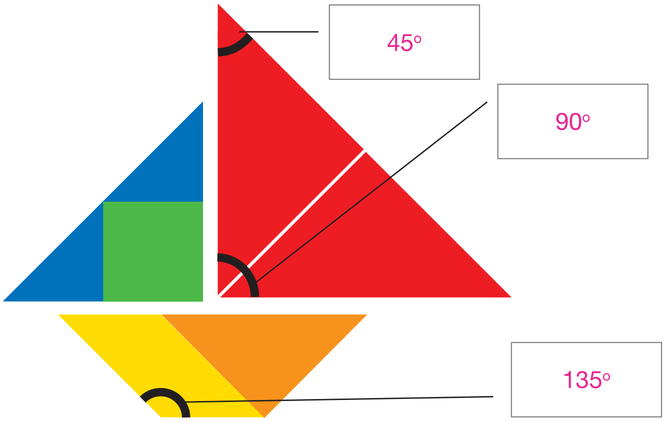
Resposta pessoal.

c) Cite uma vantagem do estacionamento a 45°.

Resposta possível: é mais fácil estacionar.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

3 O barco da ilustração foi montado com as 7 peças do *tangram.* Escreva as medidas dos três ângulos assinalados.



4 Imagine que o quadrado ao lado, montado com as 7 peças do *tangram,* tenha área de 100 centímetros quadrados.

- Agora, complete.

  a) A área do triângulo *ABC* é 50 centímetros quadrados.

  b) A área do triângulo *ABM* é 25 centímetros quadrados.

  c) O lado do quadrado formado com as 7 peças mede 10 cm.

  d) O perímetro desse quadrado é igual a 40 cm.

5 Montamos um triângulo com três peças do mesmo *tangram* utilizado na atividade anterior. Observe este triângulo e compare-o com o triângulo *ABM*.

- Agora, complete.

  a) A área do triângulo verde-azul é 25 centímetros quadrados.

  b) A área do quadrado verde é 12,5 centímetros quadrados.

6 Complete o texto escrevendo em cada espaço uma destas palavras: *congruentes* ou *semelhantes*.

No *tangram*, os triângulos vermelhos são congruentes. O triângulo laranja e o triângulo azul são semelhantes. O triângulo laranja e o triângulo vermelho são semelhantes.

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

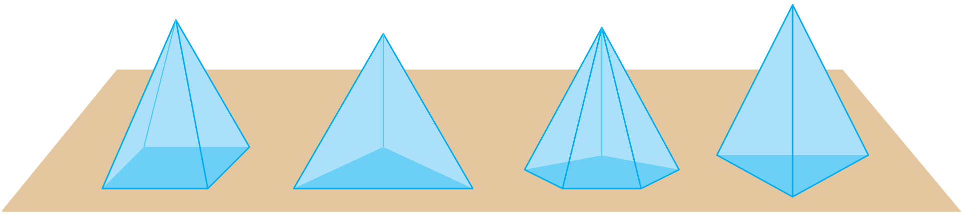
Lista 34 Prismas e pirâmides

1 Escreva os nomes, em ordem alfabética, de sete figuras geométricas espaciais.

Bloco retangular, cilindro, cone, cubo, esfera, pirâmide e prisma

.

2 Todas as figuras geométricas espaciais ilustradas abaixo são pirâmides. O que muda é o número de lados da base.

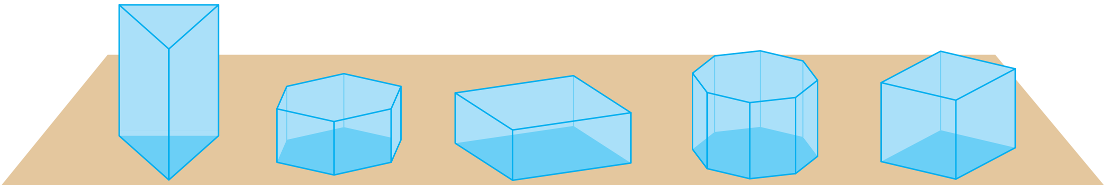


a) Quantos lados têm as bases dessas pirâmides? Da esquerda para a direita: 4, 3, 5 e 3 lados.

b) Observando essas figuras, cite duas características típicas das pirâmides.

Resposta possível: todas as faces laterais são triângulos que têm um vértice comum; o número de faces é igual ao número de lados da base mais 1; o número de arestas é o dobro do número de lados da base; o número de vértices é igual ao número de faces.

3 Todas as figuras geométricas espaciais ilustradas abaixo são prismas. O que muda é o número de lados da base.



a) Quantos lados têm as bases desses prismas?

Da esquerda para a direita: 3, 6, 4, 8 e 4 lados.

b) Observando essas figuras, cite duas características típicas desses prismas.

Resposta possível: todas as faces laterais são retângulos; os prismas têm duas bases iguais (congruentes); o número de faces é igual ao número de lados da base mais 2; o número de arestas é o triplo do número de lados da base; o número de vértices é igual ao dobro do número de lados da base.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Lista 35 Figuras espaciais e sua representação

1 Andreia mora no edifício que você vê à esquerda. Bárbara, no edifício à sua frente e Célio, no que você vê à direita. Todos eles, de sua janela, têm uma vista da escola do bairro.

- Observe as três vistas da escola. A de Célio é a vista 3. Qual delas é a vista de Andreia?

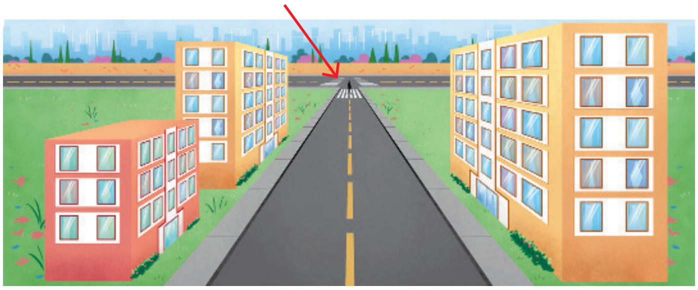
A de Andreia é a vista **2**.


1

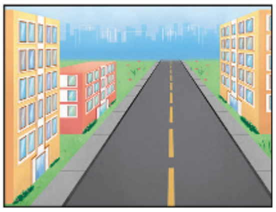

2

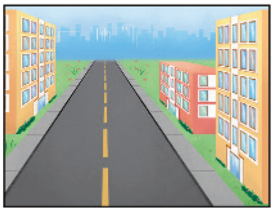

3

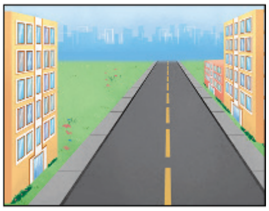
2 Um menino, indicado pela seta, observa os três edifícios.



- Qual destas cenas ele vê? A cena **B**.

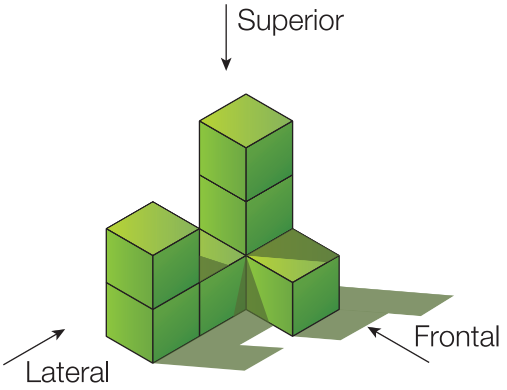

A


B

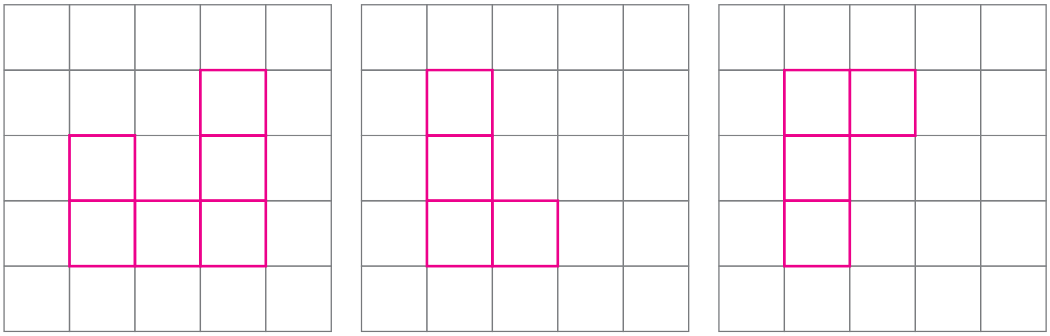

C

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

3 Observe a pilha de cubos.

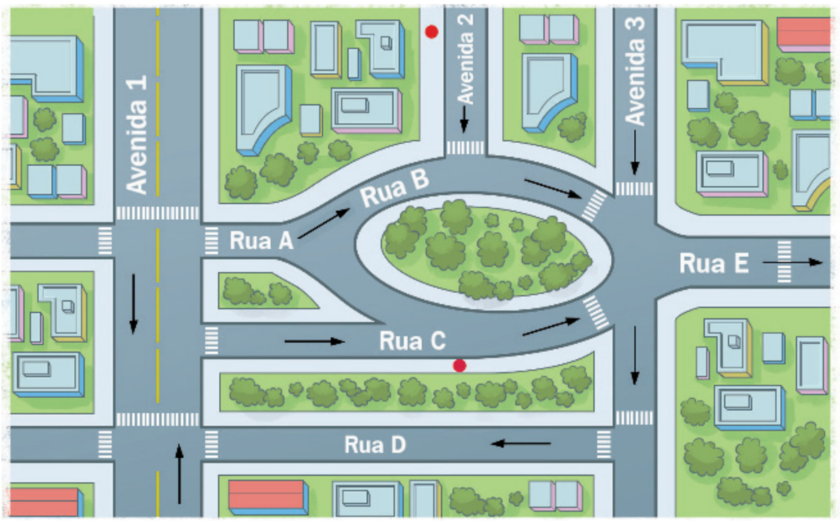


- Abaixo, desenhe suas vistas simplificadas.



Frontal Lateral Superior

4 Observe o mapa e as mãos de direção. Descreva um itinerário para ir de automóvel do ponto vermelho da Avenida 2 ao ponto vermelho da Rua C.



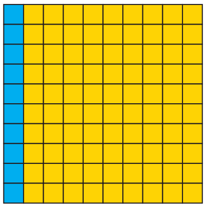
Seguir em frente pela Avenida 2, virar à esquerda na Rua B, contornando a praça, virar à direita na Avenida 3, seguir em frente e virar à direita na Rua D, seguir em frente e virar à direita na Avenida 1, seguir em frente e finalmente virar à direita na Rua C.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Vamos rever e praticar I

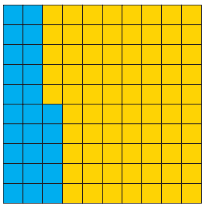
Porcentagem

1 O quadrado ao lado representa o total ou a unidade. Você vê que 10 quadradinhos em 100 estão em azul. Ou seja, a décima parte da unidade é azul. A décima parte pode ser indicada por $\frac{1}{10}$ ou por 10%.



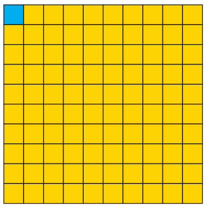
- Indique a parte pintada com uma fração e com a porcentagem correspondente. Use apenas as frações $\frac{1}{100}, \frac{1}{10}, \frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$.

a)



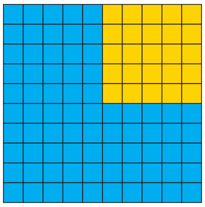
$\frac{1}{4}$ ou 25%

d)



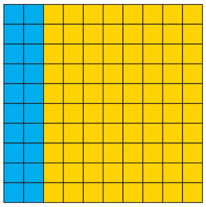
$\frac{1}{100}$ ou 1%

b)



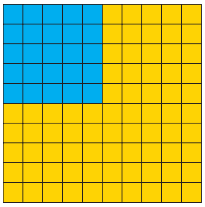
$\frac{3}{4}$ ou 75%

e)



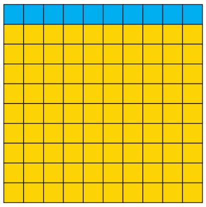
$\frac{1}{5}$ ou 20%

c)



$\frac{1}{4}$ ou 25%

f)



$\frac{1}{10}$ ou 10%

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

2 Calcule mentalmente e complete com o resultado.

a) 10% de 350 = 35

b) 10% de 80 = 8

c) 25% 140 = 35

d) 1% de 200 = 2

e) 75% de 400 = 300

f) 20% de 350 = 70

g) 5% de 80 = 4

h) 5% de 140 = 7

i) 3% de 200 = 6

j) 15% de 120 = 18

3 Há 10 frutas de vários tipos na fruteira. Se eu pegar uma fruta sem olhar, tenho 20% de chance de pegar uma laranja. Quantas laranjas há nessa fruteira?

2 laranjas, porque 2 em 10 corresponde a 20%.

4 Frutas são importantes em nossa alimentação: têm muitas vitaminas e sais minerais, além de fornecerem energia para nosso corpo. Em certa escola, foi feita uma pesquisa estatística entre os alunos do 5º ano, perguntando qual é a fruta preferida. Veja parte dos resultados na tabela a seguir.

As três frutas mais votadas pelos alunos do 5º ano

Fruta	Votos	Porcentagem do total
1º Banana	99	55%
2º Maçã	63	35%
3º Melancia	18	10%

Dados obtidos pela direção da escola em 2022.

- Faça os cálculos necessários para:

a) Completar a tabela.

b) Encontrar o total de votantes. 180

5 Na primeira etapa de uma campanha de vacinação, a cidade A vacinou 180 de suas 200 crianças. A cidade B vacinou 240 de suas 300 crianças.

a) Descubra quantos por cento das crianças da Cidade A foram vacinadas. 90%

b) Descubra o mesmo para a cidade B.

80%


ALEX_TRAKSEL/SHUTTERSTOCK

Criança sendo vacinada.

c) Na sua opinião, qual cidade teve mais sucesso na vacinação?

Em porcentagem, a cidade A foi mais bem-sucedida. Em números absolutos, foi a cidade B. Adultos preferem comparar por meio da porcentagem, mas muitas crianças não concordam. Não é preciso que todos tenham a mesma opinião.

Aprendendo sempre

Lista 36 Problemas

1 Estime o resultado das divisões.

a) 2 875 ÷ 15 resulta aproximadamente em 20, 200 ou 2 000? 200

b) 565 000 ÷ 112 resulta aproximadamente em 50, 500 ou 5 000? 5 000

2 Efetue as divisões mentalmente.

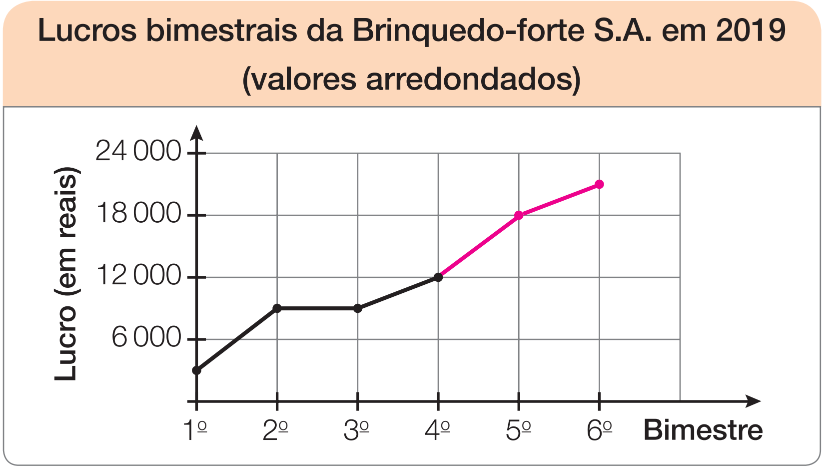
a) 28 000 ÷ 7 000 = 4

c) 360 000 ÷ 9 000 = 40

b) 45 000 ÷ 500 = 90

d) 2 700 ÷ 270 = 10

3 Observe o gráfico.

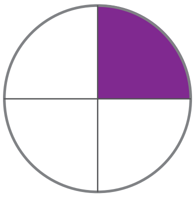


Dados obtidos pelo gerente da empresa em 2019.

Você deve completá-lo, sabendo que, no bimestre *setembro/outubro*, houve um lucro de 18 000 reais e, em *novembro/dezembro*, o lucro foi de 21 000 reais, sempre em valores arredondados.

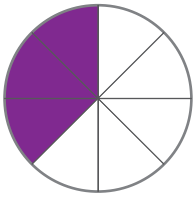
4 Indique quanto por cento de cada círculo foi pintado de roxo.

a)



25%

b)



37,5%

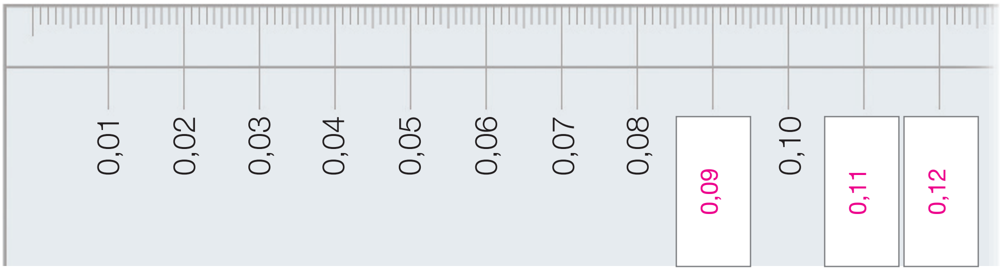
5 Escreva o número 3 500 000 000 por extenso.

Três bilhões e quinhentos milhões.

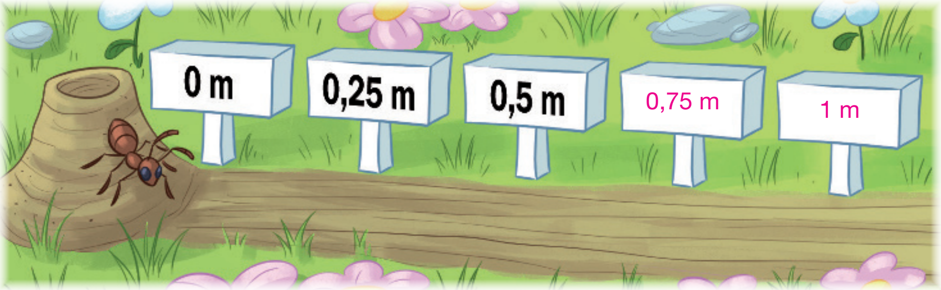
Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

6 Nesta régua, em vez de 1 cm, 2 cm etc., o desenhista marcou 0,01 m e depois 0,02 m etc. Ele está certo, porque 1 centímetro é 1 centésimo de metro, 2 centímetros são 2 centésimos de metro, e assim por diante. Escreva os números que devem ser colocados nos retângulos.



7 As formigas fizeram uma estrada e nela colocaram marcos que indicam metros. Existe um marco a cada 0,25 m. Complete os dois marcos que estão em branco.



8 Caminhando depressa, Gustavo dá 400 passos em 3 minutos. Nessa velocidade, quantos passos ele deve dar em meia hora? 4 000 passos.

9 Um ônibus liga as cidades de Parafuso e Martelo, passando pelas cidades de Arruela e Tachinha. De Parafuso a Arruela, ele demora 25 minutos, de Arruela a Tachinha são 18 minutos e de Tachinha a Martelo são 38 minutos. Em cada cidade, o ônibus faz paradas de 7 minutos. Se a viagem é iniciada às 8 horas e os horários são respeitados, responda às questões.

a) A que horas o ônibus chega a Martelo? 9 h 35 min.

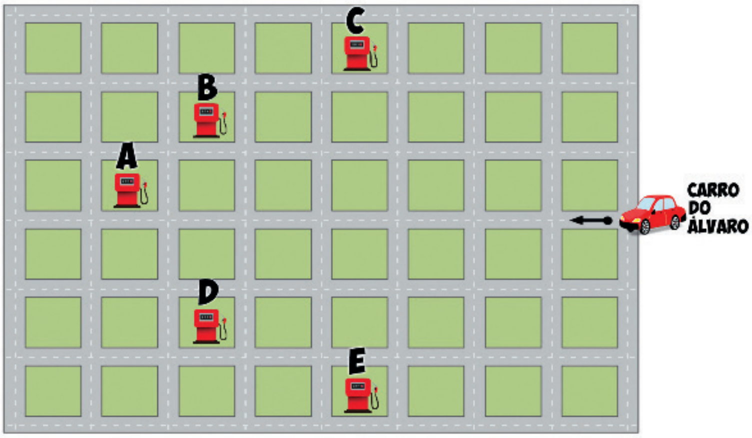
b) A que horas ele está de volta a Parafuso? 11 h 17 min.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

Lista 37 Sistemas de localização

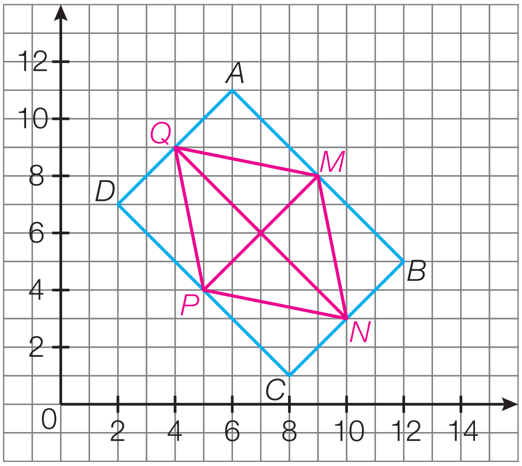
1 Álvaro procurava um posto de gasolina. Ele foi informado de que, seguindo em frente, virando na terceira rua à direita e, depois, virando na segunda rua à esquerda, teria o posto à sua direita.

Álvaro seguiu corretamente as instruções e chegou ao posto. Onde se localiza o posto: **A**, **B**, **C**, **D** ou **E**? C



PAULO MANZI

2 Observe o retângulo *ABCD* desenhado em um sistema de coordenadas cartesianas.



ERICSON GUILHERME LUCIANO

a) Quais são as coordenadas dos vértices do retângulo *ABCD*?

A(6, 11); *B*(12, 5); *C*(8, 1); *D*(2, 7).

b) Na figura, assinale o ponto *M*, que divide o lado *AB* ao meio. Marque também os pontos *N*, *P* e *Q*, que dividem ao meio os lados *BC*, *CD* e *DA*, respectivamente.

c) Quais são as coordenadas dos pontos *M*, *N*, *P* e *Q*?

M(9, 8); *N*(10, 3); *P*(5, 4); *Q*(4, 9).

d) Desenhe o quadrilátero *MNPQ* e trace suas diagonais. Ele é um quadrado? É um retângulo? De que tipo ele é? Não; não; losango.

Lista 38 Contas e extratos

1 Examine a conta e responda às questões.

COMPANHIA TELEFÔNICA DE CAIXA PREGO
Conta a pagar e demonstrativo de despesas

Local 6300
Uso Residencial
Telefone 3131-6868
Mês 05/2022
Vencimento 01/06/2022

Tatiana Silva
Rua das Flores, 121 - Caixa Prego

Serviços	**Valor (R$)**
Assinatura mensal	41,38
Outros serviços	132,50
Ligações fixo-fixo locais em horário reduzido	8,20
Ligações adicionais fixo-fixo em horário normal	3,33
Chamadas de longa distância	5,62
Ligações para celular	1,63
Total	[illegible]

Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC): 103-291

PAULO MANZI

a) A que tipo de serviço se refere essa conta? Refere-se a uma conta de telefone.

b) Se o cliente quiser reclamar, deverá ligar para o Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC). Qual é o número do SAC dessa empresa? 103-291

c) A conta se refere a serviços prestados em que mês? No mês de maio.

d) A quem é endereçada a conta? Onde mora essa pessoa?

Tatiana Silva; Rua das Flores, 121 — Caixa Prego.

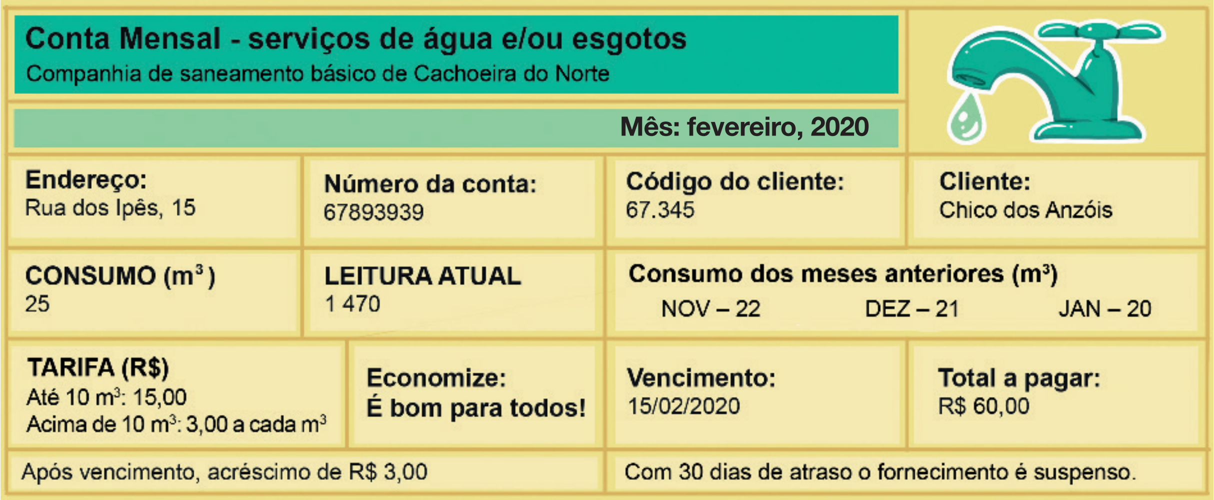
e) Até que dia a conta deve ser paga? Até o dia 1/6/2022.

2 Examine novamente a conta. O total a pagar está ilegível. Faça o cálculo e descubra esse valor. R$ 192,66

3 Imagine que Tatiana Silva pague todo mês essa mesma quantia à companhia telefônica. Quanto ela pagaria por ano? (Aproxime o valor mensal para a unidade de real mais próxima.)

R$ 2 316,00, ou seja, 12 × R$ 193,00.

4 Examine a conta de água e responda às questões.



Conta Mensal - serviços de água e/ou esgotos
Companhia de saneamento básico de Cachoeira do Norte

Mês: fevereiro, 2020

Endereço: Rua dos Ipês, 15
Número da conta: 67893939
Código do cliente: 67.345
Cliente: Chico dos Anzóis

CONSUMO (m^3) 25
LEITURA ATUAL 1 470
Consumo dos meses anteriores (m^3) NOV – 22 DEZ – 21 JAN – 20

TARIFA (R$)
Até 10 m^3: 15,00
Acima de 10 m^3: 3,00 a cada m^3
Economize:
É bom para todos!
Vencimento: 15/02/2020
Total a pagar: R$ 60,00

Após vencimento, acréscimo de R$ 3,00
Com 30 dias de atraso o fornecimento é suspenso.

PAULO MANZI

- Localize as informações na conta e responda às questões.

a) Qual é o nome e o endereço do cliente?

O cliente é Chico dos Anzóis e seu endereço é Rua dos Ipês, 15.

b) De que mês e ano é a conta? É de fevereiro de 2020.

c) A conta desse mês está acima ou abaixo da média dos três meses anteriores?

Acima.

d) Quanto deve ser pago nessa conta e até que dia se pode pagar?

O cliente deve pagar R$ 60,00 até o dia 15/2/2020.

e) O que acontece quando se atrasa o pagamento por mais de 30 dias?

O fornecimento do serviço é suspenso.

5 O consumo de água é medido em metros cúbicos. Em Cachoeira do Norte, como indicado na conta, se o cliente consome até 10 metros cúbicos no mês, ele paga R$ 15,00; ultrapassando 10 metros cúbicos, cada metro cúbico a mais custa R$ 3,00. Por exemplo, no caso de Chico dos Anzóis, o total a pagar foi calculado assim: R$ 15,00 + 15 × R$ 3,00 = R$ 60,00.

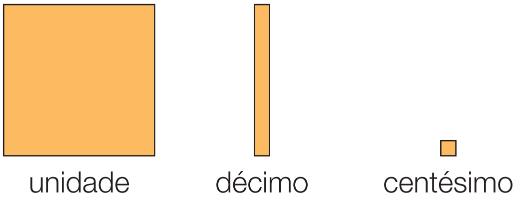
a) Quanto deve pagar quem consome 34 metros cúbicos?

R$ 15,00 + 24 × R$ 3,00 = R$ 87,00

b) Por que você acha que acima de 10 metros cúbicos aumenta o preço do metro cúbico de água? Para incentivar a economia de água.

Lista 39 Retomando os números decimais

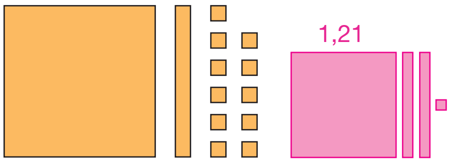
Para representar unidade, décimo e centésimo, usamos os desenhos ao lado.



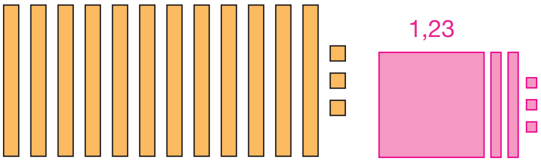
1 Observe a conclusão a que o aluno chegou.

- Agora, faça as trocas, desenhe o resultado e escreva com algarismos o número representado.

a)



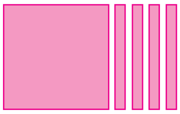
b)



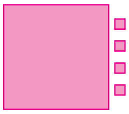
2 No item **a**, faça desenhos. Depois, responda à pergunta do item **b**.

a) Represente com desenhos os números 1,4; 1,04; 1,40.

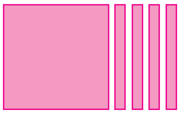
1,4:



1,04:



1,40:



b) De acordo com os desenhos que você fez, 1,4 é maior que, menor que ou igual a 1,40? Por quê?

Igual. Justificativa possível: porque 40 centésimos são o mesmo que 4 décimos.

3 Escreva em ordem crescente os números: 1,4; 1,04; 1,19; 1,9; 1,09.

1,04; 1,09; 1,19; 1,4; 1,9.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

Problemas e cálculos

4 Na rua em que moro foram construídas quatro casas iguais, como se vê na imagem. Quantos metros de comprimento tem esse conjunto de casas? 23,2 m

PAULO MANZI

5 Eu queria pendurar um quadro na parede na altura de 1,65 m. Minha prima preferia a altura de 1,58 m. Para não brigarmos, tirei a média: adicionei os dois valores e dividi por 2. Em que altura ficou o quadro? 1,615

6 Josué está juntando moedas. Nós informamos quantas e quais moedas ele tem, e você calcula quantos reais são.

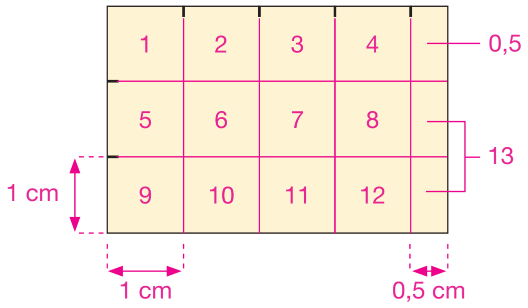
12 moedas	15 moedas	9 moedas	Valor total
			U déc cent 6, 0 0 3, 7 5 + 0, 9 0 1 0, 6 5
U déc cent 0, 5 0 × 1 2 1, 0 0 + 5, 0 0 6, 0 0	U déc cent 0, 2 5 × 1 5 1, 2 5 + 2, 5 0 3, 7 5	U déc cent 0, 1 0 × 9 0, 9 0	

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

7 O retângulo desenhado abaixo tem lados de 4,5 cm e 3 cm.

a) ^{1}4,5
× 3
13,5

b)



NELSON MATSUDA

a) Calcule a área do retângulo fazendo uma multiplicação. 13,5 cm^2

b) Desenhando sobre o retângulo, mostre que ele tem, de fato, 13,5 centímetros quadrados de área.

Lista 40 Unidades de medida e seus milésimos

1 Complete as lacunas usando as palavras “metro”, “milímetro”, “litro”, mililitro”, “grama” (uma vez cada uma) e os números adequados.

a) Um milésimo de 1 quilograma corresponde a 1 grama.

b) Um milésimo de 1 litro corresponde a 1 mililitro.

c) Um milésimo de 1 metro corresponde a 1 milímetro.

d) Um milésimo de 1 quilômetro corresponde a 1 metro.

e) Agora, atenção! Um milésimo do metro cúbico corresponde a 1 litro.

2 Este é o famoso suco da marca Laranja Pura.

Quero 3 L desse suco, mas pode ser um pouquinho a mais. Quantas caixinhas do suco, no mínimo, devo comprar? 11 caixinhas.

3 Minha mãe comprou uma porção de queijo no supermercado. A balança marcou 0,100 kg, e o preço foi R$ 4,00.

- Responda às questões calculando mentalmente.

a) Qual seria o preço de 0,200 kg? R$ 8,00

b) Qual seria o preço de 0,250 kg? R$ 10,00

c) Qual seria o preço de 1 kg? R$ 40,00

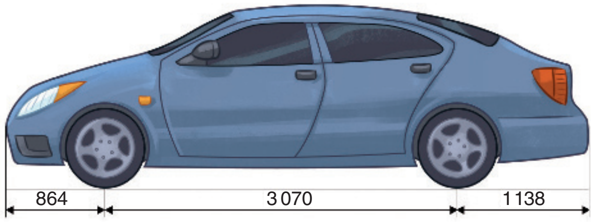
4 Os automóveis modernos têm medidas muito precisas.

No automóvel da ilustração, as medidas estão em milímetros.

a) Escreva essas medidas em metro.

0,864 m; 3,070 m; 1,138 m.

b) Calcule o comprimento do carro em metro. 5,072 m



ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

Unidades de medida e o tamanho dos objetos

5 O menino está em dúvida:

O menino deve estar brincando. Se fossem milímetros, ele seria da altura de um tênis.

Se fossem metros, ele seria mais alto que muitos edifícios.

Sua altura é 134 centímetros.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

- Complete as frases com o símbolo adequado (m, cm ou mm). Atenção! O símbolo de metro é m e o de metros também é m.

a) A altura de uma mesa é 83 cm.

b) O prédio onde moro tem 34 m de altura.

c) A caneta mede 140 mm de comprimento.

d) O salão da escola tem 27 m de comprimento por 12 m de largura.

e) Lá no Pantanal, vi uma sucuri de 5 m de comprimento.

f) A agulha da injeção tem 32 mm de comprimento.

6 Dê exemplos de objetos ou seres vivos que tenham altura ou comprimento aproximadamente iguais às medidas dadas. Respostas possíveis:

a) 1 mm pulga

b) 30 mm clipe pequeno

c) 10 cm minhoca

d) 50 cm cachorro médio

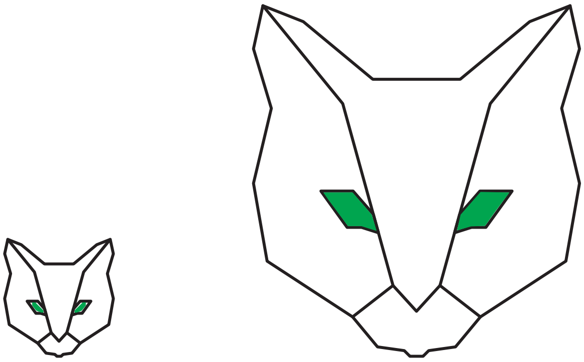
e) 2 m porta

f) 5 m árvore de porte médio

Vamos rever e praticar J

Semelhança

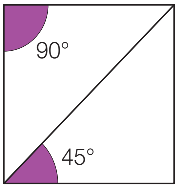
1 Os dois desenhos do gato são figuras geometricamente semelhantes.

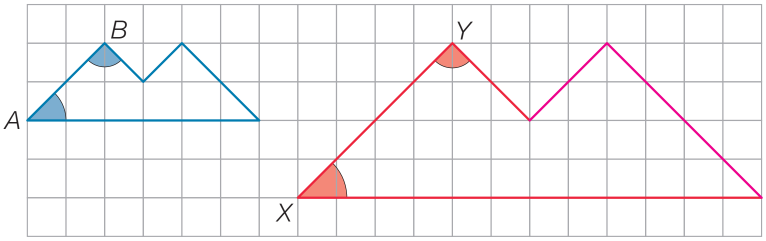


a) Use sua régua e informe quantas vezes a figura menor foi ampliada para se obter a maior. 3 vezes

b) Explique o que são figuras geométricas semelhantes. Se não souber, na Unidade 1 consulte a Lista 9 de seu livro. Não se pode esperar precisão. É aceitável dizer que uma das figuras é ampliação da outra.

2 Você já conhece ângulos de 90° e de 45°, especialmente quando aparecem em quadrados, como se vê ao lado. Vamos usar esse conhecimento nas questões seguintes.





a) Complete o desenho do polígono de lados laranja, que é geometricamente semelhante ao polígono de lados azuis.

b) Os lados do polígono menor foram multiplicados por qual número? 2

c) Quanto medem os ângulos de vértices A e B? 45° e 90°

d) Quanto medem os ângulos de vértices X e Y? 45° e 90°

e) Na ampliação, as medidas dos ângulos foram aumentadas ou ficaram iguais?

Ficaram iguais.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Áreas

3 Na atividade **2**, podemos medir as áreas usando como unidade de medida de área um quadrado da malha. Com essa unidade, a área do polígono menor mede 7.

Quanto mede a área do polígono maior? 28 unidades

4 Complete.

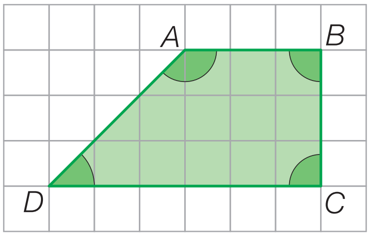
a) Medidas dos ângulos do polígono *ABCD*:

A mede 135°

B mede 90°

C mede 90°

D mede 45°



b) Área do polígono *ABCD* (usando como unidade de medida de área um quadrado da malha): 13,5 unidades

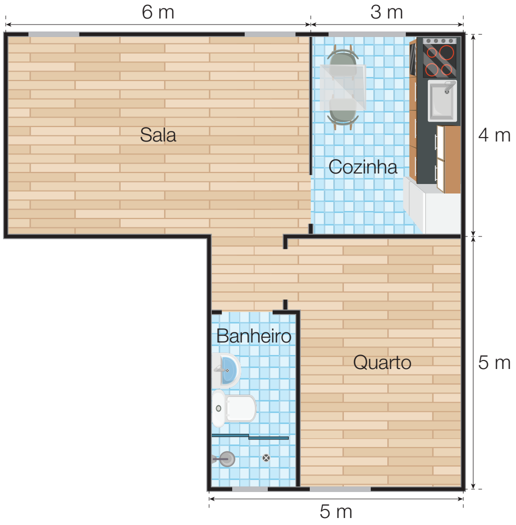
5 Observe a planta da casa e informe quanto medem, em metro quadrado, as seguintes áreas:

Sala: 24

Quarto (incluindo o banheiro): 25

Cozinha: 12

Área total: 61



ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

6 Complete as lacunas.

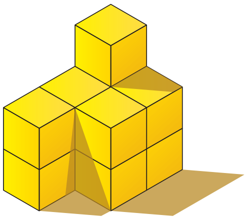
Três unidades de medida de área muito usadas são o quilômetro quadrado, usado para medir grandes superfícies, como a de um país ou um estado; o metro quadrado usado para medir superfícies de terrenos, salas etc.; e o hectare, usado para medir superfícies de sítios e fazendas. O hectare corresponde à área de um quadrado com lado de 100 m, ou seja, a 10 000 metros quadrados.

Aprendendo sempre

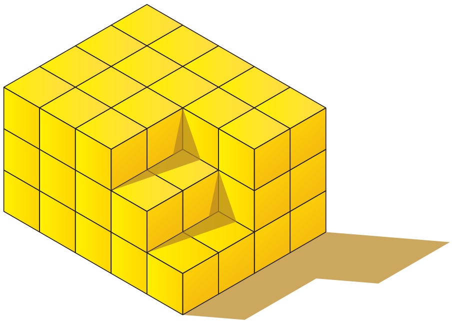
Lista 41 Noção de volume

1 Imagine que as pilhas abaixo são formadas por cubinhos com arestas de 1 cm. Não há cubinhos escondidos atrás delas. Qual é o volume de cada pilha, em centímetros cúbicos?

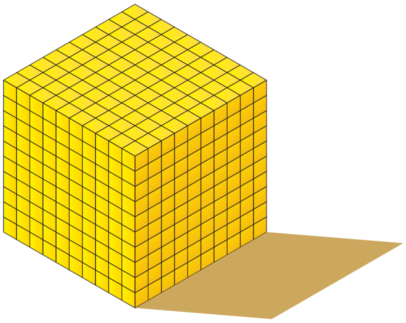
a) 11



b) 54



2 A figura ao lado mostra um cubo formado por cubinhos. Observe o cubo e, depois, responda.



a) Quantos são os cubinhos? 1 000

b) Imaginando que cada cubinho tem arestas de 1 cm, qual é o volume do cubo?

1 000 centímetros cúbicos.

3 Complete as lacunas do texto com palavras, números e unidades de medida adequados.

Metro cúbico é o volume de um cubo com arestas de 1 m.

Centímetro cúbico é o volume de um cubo com arestas de 1 cm.

A quantidade de líquido em 1 litro equivale a um decímetro cúbico, que é o volume de um cubo com arestas de 1 decímetro, ou seja, 10 cm.

As relações entre estas unidades de medida são:

1 L = 1 000 centímetros cúbicos;

1 metro cúbico = 1 000 L.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Lista 42 Problemas

1 Estou em uma fila de 28 pessoas. O número de pessoas atrás de mim é o dobro do número de pessoas à minha frente. Quantas pessoas estão atrás de mim? 18

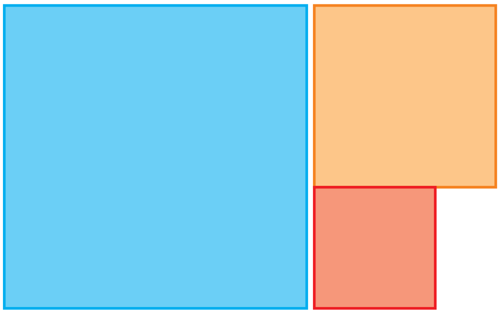
2 Júlio, Tarsila, Bia e Kátia têm seu próprio animal de estimação: gato, cão, papagaio e peixinho de aquário. Tarsila tem um animal de pelos. Kátia tem um quadrúpede. Bia tem um pássaro e Tarsila não tolera gatos.

- Agora, descubra qual destas afirmações **não** é verdadeira:

☒ Kátia tem um cão.
☐ Bia tem um papagaio.
☐ Júlio tem um peixinho.
☐ Tarsila tem um cão.
☐ Kátia tem um gato.

3 De quantas maneiras diferentes posso formar R$ 3,50 se disponho apenas de moedas de 1 real e de 50 centavos? 4

4 Imagine que o perímetro do quadrado azul é 40 cm e que o perímetro do quadrado laranja é 24 cm. Qual é o perímetro do quadrado vermelho? 16 cm



ERICSON GUILHERME LUCIANO

Matemática e meio ambiente

5 Reciclagem e reutilização de materiais aliviam o problema do lixo. Metais, plásticos, papéis e vidros podem ser reciclados, isto é, modificados e usados em novos produtos. Resíduos orgânicos também: após tratamento, podem se transformar em adubo ou combustível.


MSPOLI/ISTOCK PHOTOS/GETTY IMAGES

Estima-se que apenas 15% da massa total de lixo não possa ser reaproveitada. Qual é a porcentagem que pode ser reaproveitada? 85%

6 A ocupação de *catador de material reciclável* é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e do Emprego. As pessoas que recolhem das ruas ferro velho, papel, vasilhames etc. fazem um trabalho de grande valor social. Esse material pode ser vendido às indústrias que fazem reciclagem. Elas pagam por esse material.

Um grupo de catadores de papel reuniu, em uma semana, 4000 kg de papel branco, que foram vendidos por R$ 780,00 a uma fábrica de papel. Nessa situação, quanto se pagou por tonelada de papel branco para reciclar? R$ 195,00

7 A quantidade de lixo produzido em nossa sociedade é muito grande. Por isso, nesse assunto, as estimativas e cálculos também envolvem números "grandes". Pratique um pouco o uso desses números.


DELFIM MARTINS/PULSAR IMAGENS

Coletando lixo.

a) Estima-se que o Brasil tenha produzido 80 milhões de toneladas de lixo em 2018.

Escreva esse número usando só algarismos. 80 000 000

b) Quantas toneladas desse lixo poderiam ser reaproveitadas? (Veja informação na atividade 5.) 68 000 000

c) O Brasil é campeão mundial em reciclagem de aluminío. Estima-se que anualmente são recicladas cerca de 290 000 toneladas, sendo boa parte formada pelas embalagens de bebidas. São necessárias 75 latinhas para formar 1 kg de alumínio. Para totalizar 1 tonelada, quantas latinhas são necessárias? 75 000

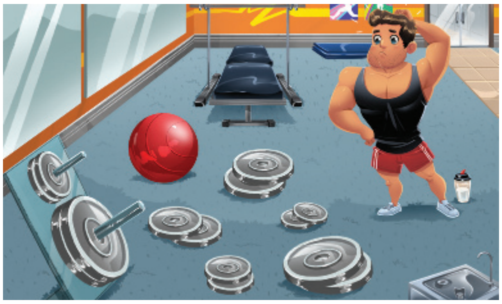
d) Supondo que metade do total reciclado de alumínio anualmente seja de latinhas, quantas são recicladas em um ano? (Escreva com algarismos e por extenso.)

10 875 000 000; dez bilhões e oitocentos e setenta e cinco milhões.

Vamos rever e praticar K

Raciocínio lógico

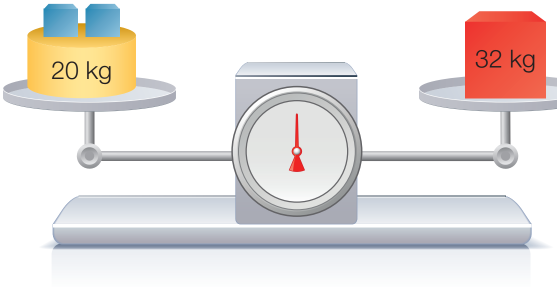
1 Olegário é halterofilista. Ele conseguiu levantar 90 kg e agora quer levantar 110 kg. Na academia, há apenas dois de cada um destes pesos: 5 kg, 10 kg, 15 kg, 20 kg, 25 kg, 30 kg e 50 kg. Olegário pode colocar 110 kg na barra de diferentes maneiras. Descreva três delas.


NELSON MATSUDA

Olegário deve colocar 55 kg em cada lado da barra. Com os pesos disponíveis, há 8 possibilidades:

50 + 5 = 55; 30 + 25 = 55; 30 + 20 + 5 = 55; 30 + 15 + 10 = 55; 25 + 20 + 10 = 55; 25 + 15 + 10 + 5 = 55.

2 Observe a balança. Ela está em equilíbrio e os dois cubos azuis são iguais. Descubra quantos quilogramas tem cada cubo azul. Depois, explique como pensou.



NELSON MATSUDA

Subtraindo 20 kg de cada lado, vê-se que os dois cubos têm 12 kg. Cada um tem 6 kg.

3 Em dois dias, Ana leu $\frac{3}{5}$ do livro e Adenilson leu $\frac{5}{8}$. Como ambos estão lendo o mesmo livro, quem leu mais? (Dica: Para fazer a comparação, imagine um número de páginas que possa ser dividido exatamente em quintos e em oitavos.)

Por exemplo: se são 40 páginas, $\frac{3}{5}$ são 24 páginas e $\frac{5}{8}$ são 25 páginas. Logo, Adenilson leu mais.

4 Observe a igualdade:

$$13 + 4 + \square = \square + \square + \square$$

- Os quatro quadrados laranja escondem um mesmo número. Que número é esse?

Retirando um quadrado de cada lado, vê-se que 17 é igual a 2 quadrados. Logo, cada número escondido é 8,5.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Números decimais

5 Você sabe que o resultado de 10 × 3 milésimos é 3 centésimos; também sabe que o resultado de 10 × 5 centésimos é 5 décimos. Veja isso no diagrama:

$$10 \times \overset{U}{\boxed{0,}}\ \overset{d}{\boxed{0}}\ \overset{c}{\boxed{5}}\ \overset{m}{\boxed{3}} = \overset{U}{\boxed{0,}}\ \overset{d}{\boxed{5}}\ \overset{c}{\boxed{3}}$$

- A posição da vírgula muda em relação aos algarismos. Como?
  Espera-se que os alunos respondam que a vírgula avança uma posição para a direita. Em vez de 53 milésimos teremos 53 centésimos.

6 Use o que você observou sobre a posição da vírgula e efetue as multiplicações.

a) 10 × 21,25 = 212,5

b) 10 × 5,206 = 52,06

c) 10 × 66,1 = 661

d) 10 × 0,007 = 0,07

e) O resultado de 10 vezes 2 dezenas e 5 décimos é

2 centenas e 5 unidades.

7 Lembre-se de que 100 = 10 × 10 e efetue.

a) 100 × 21,25 = 2 125

b) 100 × 5,206 = 520,6

c) 100 × 0,5 = 50

d) 100 × 0,51 = 51

8 Se em vez de multiplicar por 10, você dividir por 10, é claro que a mudança da posição da vírgula é "no sentido contrário". Por exemplo:

$$\overset{U}{\boxed{0,}}\ \overset{d}{\boxed{2}}\ \overset{c}{\boxed{7}} \div 10 = \overset{U}{\boxed{0,}}\ \overset{d}{\boxed{0}}\ \overset{c}{\boxed{2}}\ \overset{m}{\boxed{7}}$$

- O que ocorre com a vírgula nesse caso?
  Espera-se que os alunos respondam que a vírgula recua uma posição para a esquerda. Em vez de 2 décimos, teremos 2 centésimos.

9 Efetue.

a) 7 ÷ 10 = 0,7

b) 32,5 ÷ 10 = 3,25

c) 0,21 ÷ 10 = 0,021

d) 0,005 ÷ 10 = 0,0005

e) Dividindo 2 centenas e 4 unidades por 10, obtém-se:

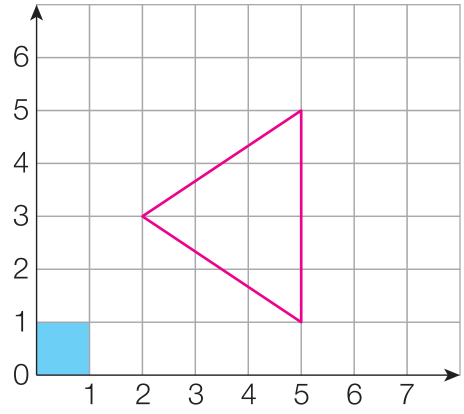
2 dezenas e 4 décimos.

Plano cartesiano

10 Desenhe no plano cartesiano ao lado o triângulo de vértices (2, 3), (5, 1) e (5, 5).

Depois, meça a área do triângulo, usando como unidade o quadrado destacado em azul.

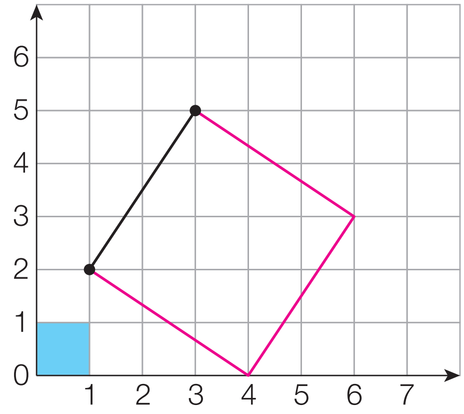
Dica: É fácil obter a área se você notar que o triângulo é metade do retângulo de vértices (2, 1), (2, 5), (5, 5) e (5, 1).



- A área do triângulo mede 6 unidades.

11 No plano cartesiano ao lado, começamos a desenhar um quadrado. Seus vértices são (1, 2), (3, 5) e (6, 3).

- Falta um vértice do quadrado. Descubra qual é e complete o desenho.
  Quais são as coordenadas do quarto vértice? (4, 0)



12 No problema 11, é difícil saber exatamente a medida da área do quadrado que foi desenhado, mas podemos estimar essa medida.

Usando como unidade de medida o quadrado destacado em azul, a área do quadrado construído mede 13 unidades é o valor exato. Respostas entre 12 e 14 são razoáveis.

13 No plano cartesiano, saio do ponto de coordenadas (2, 2), ando 3 unidades para a direita, subo 4 unidades e ando 2 unidades para a esquerda. Quais são as coordenadas do ponto em que parei?

(3, 6)

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Aprendendo sempre

Lista 43 Problemas e exercícios

1 Efetue a multiplicação ao lado. Depois, com base no resultado obtido, escreva os resultados das outras três multiplicações.

$$\begin{array}{r} 77 \\ \times\ 13 \\ \hline 231 \\ +\ 770 \\ \hline 1\,001 \end{array}$$

$2 \times 13 \times 77 =$ 2 002

$3 \times 13 \times 77 =$ 3 003

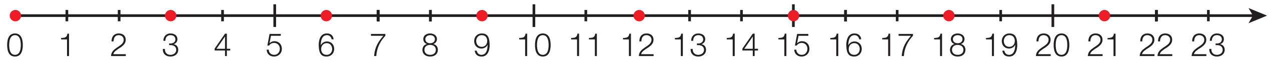
$4 \times 13 \times 77 =$ 4 004

2 Leia a conversa entre dois amigos.

- A pergunta surpreendeu o garoto de boné. Mas 1,5 h não corresponde a 1 hora e 5 minutos. A quantos minutos corresponde 1,5 h? Por quê?

1,5 h é o mesmo que 1 h + 0,5 h. Lembrando que 0,5 é o mesmo que $\frac{1}{2}$, conclui-se que 0,5 h é meia hora, ou seja, 30 minutos. Logo, 1,5 h corresponde a 90 minutos.

3 Na reta numérica, imagine que são destacados em vermelho todos os pontos correspondentes a 0×3, 1×3, 2×3, 3×3, e assim por diante.

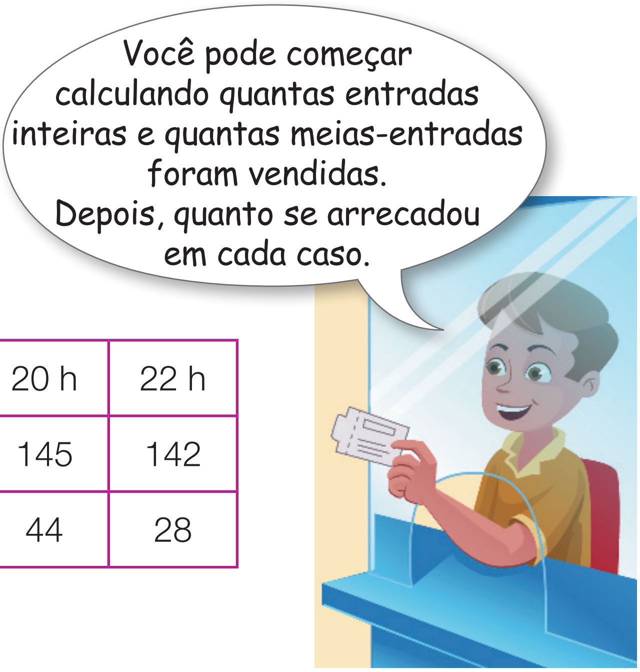


- O ponto correspondente a 615 estará em vermelho? E o ponto relativo a 1 540? Por quê?

Sim; não. Os números destacados são múltiplos de 3, de modo que, se divididos por 3, deixam resto 0. Como 615 ÷ 3 dá 205 com resto 0 e 1 540 ÷ 3 dá 513 com resto 1, o primeiro é múltiplo de 3, mas o segundo, não.

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

4 O quadro mostra o número de ingressos vendidos por um cinema em certo sábado. A meia-entrada é paga por estudantes e por maiores de 60 anos.



Sessão	18 h	20 h	22 h
Inteira (R$ 25,00)	103	145	142
Meia-entrada (R$ 12,50)	73	44	28

- Quanto a bilheteria arrecadou nesse sábado? R$ 11 562,50

Inteiras: 103 + 145 + 142 = 390
25 × 390 = 9 750
Meias-entradas: 73 + 44 + 28 = 145
145 × 12,50 = 1 812,50
Total: 9 750 + 1 812,50 = 11 562,50

5 Gisela almoça em um restaurante que vende por quilo perto de seu trabalho. Preocupada em manter a forma, ela anota quanto come em cada refeição. Na semana passada, de segunda-feira a sexta-feira, a balança marcou, em quilograma: 0,380; 0,410; 0,394; 0,405; 0,386. Calcule a média diária desse consumo. (Lembre-se de que o cálculo da média é a soma dos valores de cada pesagem dividida pelo número de pesagens.)

0,395 kg ou 395 g

6 Ari quer formar senhas com 3 letras usando apenas as letras de seu nome. Por exemplo: IIA, IRA, RRR. Quantas são essas senhas?

3 × 3 × 3 = 27

Lista 44 Multiplicando decimais por naturais

1 O lápis que está na balança abaixo tem 15 gramas.

PAULO MANZI

a) Quantos gramas têm 10 lápis iguais a esse? 150 g

b) Quando há 10 lápis na balança, que número aparece no visor? 0,150

c) Complete: 10 × 0,015 = 0,15

d) Agora, imagine que há 100 lápis na balança. Nesse caso, o que vai marcar o visor? 1,500

2 Complete o quadro e os diagramas.

a)

	0,21	0,04	0,3	0,005
× 10	2,1	0,4	3	0,05
× 10	21	4	30	0,5

b) $\boxed{3} \xrightarrow{\times 10} \boxed{30} \xrightarrow{\times 10} \boxed{300}$

c) $\boxed{0{,}26} \xrightarrow{\times 10} \boxed{2{,}6} \xrightarrow{\times 10} \boxed{26}$

3 Você já deve ter visto uma imensa fila de formigas se dirigindo para o formigueiro.

NELSON MATSUDA

Vamos considerar que cada formiga tenha, em média, 0,006 metro de comprimento e que entre uma formiga e outra fique, em média, um espaço de 0,003 m.

a) Quantos metros de comprimento tem, aproximadamente, a fila toda, se ela tem 100 formigas? Aproximadamente 0,9 metro.

b) E se a fila toda tiver 1 000 formigas? Aproximadamente 9 metros.

4 Nas questões seguintes, você pode calcular "de cabeça".

a) Se cada potinho do iogurte custa R$ 2,25, dois potinhos custam R$ 4,50.

b) Se uma passagem de ônibus custa R$ 4,20, cinco passagens custam R$ 21,00.

c) Com oito latinhas de suco de 0,25 L posso completar 2 L.

d) As laranjas pera têm em média 0,2 kg; portanto, uma dúzia dessas laranjas corresponde a 2,4 quilogramas.

5 Esta atividade tem duas partes.

a) Na multiplicação 2 × 3 = 6, os números 2 e 3 chamam-se fatores e o número 6 chama-se produto. Se os fatores são 5 e 3,2, qual é o produto?

5 × 3,2 = 16. O produto é 16.

b) Veja que curioso: se um fator é 4 e o outro é ■,25 (por exemplo: 3,25 ou 17,25), o produto é sempre um número inteiro. Apresente duas multiplicações diferentes para exemplificar esse fato.

Exemplos de respostas: 4 × 0,25 = 1; 4 × 1,25 = 5; 4 × 16,25 = 65; 4 × 101,25 = 405.

6 Efetue as multiplicações.

a)

	D	U	déc	cent
		4	1	
		2,	8	3
×		5		
	1	4,	1	5

b)

	D	U	déc	cent
	2			
		7,	0	2
×	1	3		
	2	1,	0	6
+	7	0,	2	
	9	1,	2	6

c)

	C	D	U	déc	cent
		5	2	5	
		1	6,	2	7
×			8		
	1	3	0,	1	6

7 A prefeitura pretende iluminar uma avenida de 1,755 km construída recentemente. O técnico em iluminação fez os cálculos e determinou que a distância entre os postes deve ser de 45 m e que o primeiro poste deve ser colocado no início da rua. Entretanto, a verba disponível para este ano é suficiente para instalar apenas 24 postes.

a) Qual será a distância, em quilômetro, entre o primeiro e o 24º poste? 1,035 km

b) Que comprimento da avenida ficará aguardando os postes que completarão a iluminação? 0,72 km

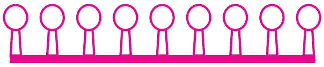
8 Um produtor de frutas entregou 600 kg de papaias no mercado de legumes, frutas e verduras de uma cidade. Como cada uma dessas frutas pesa em média 0,5 kg, quantas futas foram entregues, aproximadamente?

1 200 frutas.

Lista 45 Calculando quocientes decimais

1 Em uma calçada de 60 m foram plantadas 9 árvores, uma no início e outra no final da calçada, todas igualmente espaçadas.

a) Trace uma linha representando a calçada e, nessa linha, represente as 9 árvores.



b) Faça uma conta e determine a distância entre duas árvores vizinhas. 7,5 m

60 ÷ 8 = 7,5

2 Os alunos de uma turma do 9º ano compraram um presente para cada um de seus professores. Eram 32 alunos, e cada um contribuiu com 20 reais.

Os presentes custaram 496 reais, e o dinheiro que sobrou foi devolvido em partes iguais a cada um dos contribuintes. Descubra: quanto cada aluno recebeu de volta? R$ 4,50

32 × 20 = 640; 640 – 496 = 144; 144 ÷ 32 = 4,5

3 Efetue 10 ÷ 3 no espaço ao lado. Você terá uma surpresa. Continue a conta até os milésimos e depois diga o que você observou.

Resposta possível: A conta "não tem fim". Dá 3,333 e, continuando,

só aparecerão algarismos 3.

4 Em uma aula de Educação Física do 5º ano, a professora desejava formar 4 grupos iguais com seus 34 alunos. Faça uma conta e veja se você consegue descobrir o número de alunos de cada grupo.

A repartição desejada pela professora é impossível,

pois a divisão 34 ÷ 4 deixa resto 2.

5 Em certa escola, os alunos do 6º ano têm uma nota por bimestre para cada disciplina. A nota final do ano na disciplina é a média das notas bimestrais. Bruna conseguiu as seguintes notas bimestrais em Matemática: 8,5; 7,5; 9,0 e 8,0. Qual foi sua nota final? 8,25

6 Nossos ossos são leves. Para obter a massa aproximada do esqueleto de um adulto, basta dividir sua massa total por 7. Quantos quilogramas tem o esqueleto de uma pessoa com 68 kg? (Dê a resposta aproximada com apenas uma casa decimal.) 9,7 kg

7 O dono de um caminhão foi contratado para transportar 58 toneladas de arroz de uma cidade para outra. Considerando a capacidade do caminhão, ele planejou fazer 8 viagens, transportando a mesma massa em cada uma. Infelizmente, após 5 viagens, o caminhão quebrou.

Quantas toneladas ele deixou de transportar? 21,75 t

8 Você já percebeu que multiplicar ou dividir números decimais por 10 é fácil, certo? Então, complete:

a) $2,3 \div 10 =$ 0,23

b) $0,6 \div 10 =$ 0,06

c) $0,15 \div 10 =$ 0,015

d) $3,568 \times 10 =$ 35,68

e) $0,082 \times 10 =$ 0,82

f) $81,703 \times 10 =$ 817,03

g) $0,044 \div 10 =$ 0,0044

h) $30,05 \div 10 =$ 3,005

9 Um pacote de papel sulfite tamanho A4, com 500 folhas, custa R$ 20,00. Encontre o preço de apenas uma folha. (Sugestão: para dividir 20 por 500, comece dividindo 20 por 5; depois, divida o resultado obtido por...) R$ 0,04

$20 \div 5 = 4$ e $4 \div 100 = 0,04$

Lista 46 Trabalhando com medidas

1 A menina ao lado está em dúvida. Veja.

O que tem 38 gramas é uma caixa de palitos de fósforo.

Uma baleia pode ter 38 toneladas.

E, então, qual é a conclusão? Informe o que marca a balança, com a unidade de medida correta. 38 kg

2 A cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, é uma das mais frias do Brasil; em alguns invernos, chega a nevar na região. O gráfico a seguir informa a variação da temperatura mínima média nessa cidade ao longo do ano. Complete-o com os dados da tabela.

Temperatura mínima média em São Joaquim, SC

Mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatura (°C)	12	12	11	9	5	4	3	5	6	8	10	12

Dados obtidos em: <https://pt.weatherspark.com/y/29877/Clima-caracter%C3%ADstico-em-S%C3%A3o-Joaquim-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 10 ago. 2021.

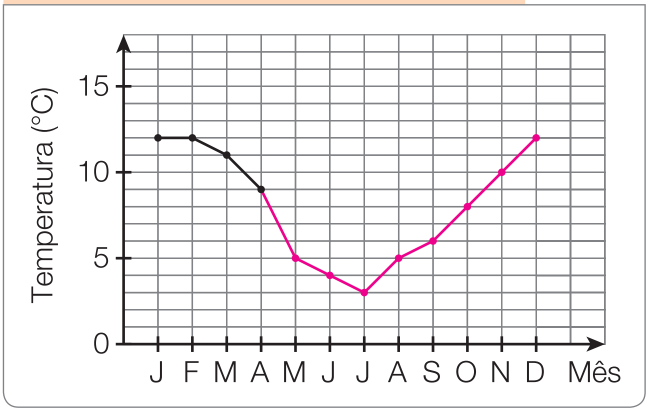
- Agora, responda com base no gráfico.

a) Qual é o mês mais frio em São Joaquim? Julho.

b) O que significa temperatura mínima **média**?

Resposta possível: Em um mesmo mês, as menores temperaturas registradas variam de um ano para o outro. Por exemplo, em julho de certo ano, ela pode ser de 5 °C, 6 °C etc. e, em outro ano, de 1 °C, 2 °C etc. A média desses valores é a temperatura mínima média.

Temperatura mínima média em São Joaquim, SC



Dados obtidos em: <https://pt.weatherspark.com/y/29877/Clima-caracter%C3%ADstico-em-S%C3%A3o-Joaquim-Brasil-durante-o-ano>. Acesso em: 10 ago. 2021.

c) Com base no gráfico, é correto concluir que, ao longo do ano, a temperatura nunca é superior a 15 °C em São Joaquim? Justifique a resposta.

Não, pois o gráfico informa apenas as temperaturas mínimas; ele nada diz sobre as temperaturas máximas.

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

Se julgar necessário, comente com os alunos que as imagens desta página foram aplicadas sem respeitar a proporção real entre suas medidas.

3 Faça estimativas associando cada recipiente com sua capacidade.


LÉO BURGOS/FOLHAPRESS

A – 20 metros cúbicos


CATSHILA/SHUTTERSTOCK

B – 5 mL


EWG3D/ISTOCKPHOTO/GETTY IMAGES

C – 2 500 metros cúbicos


SIWAKORN1933/SHUTTERSTOCK

D – 200 L


PRAPANN/SHUTTERSTOCK

E – 300 mL

5 mL | 1 L | 20 metros cúbicos | 300 mL

1 metro cúbico | 200 L | 2 500 metros cúbicos

4 Complete com a unidade de medida de massa correta.

a) O bebê de minha vizinha já está com 7 quilogramas.

b) Comi um tablete de chocolate que tinha 30 gramas.

c) Um elefante adulto pode passar de 4 toneladas.

5 Lembre-se de que 1 quilograma corresponde a 1 milésimo da tonelada e complete o quadro.

Quilograma	3 000	2 000	1 500	750	372	30	1
Tonelada	3	2	1,5	0,75	0,372	0,03	0,001

Lista 47 Qual é a chance?

1 Se a probabilidade de um acontecimento em certa situação é 70%, isso indica que quando a situação se repete muitas vezes, o acontecimento ocorrerá aproximadamente em 70% das vezes (nem sempre será exatamente 70%). Agora vamos testar essa afirmação.

a) Qual é a probabilidade de se obter cara lançando uma moeda comum? 50%

b) Pegue uma moeda comum. Uma das faces será **cara**. Jogue a moeda dez vezes, em três séries diferentes, e preencha o quadro. Resposta pessoal.

Número de caras obtidas em cada série de 10 lançamentos		
Primeira série	Segunda série	Terceira série

c) Você obteve **cara** em exatamente 50% dos seus lançamentos? Em caso negativo, o número de **caras** está entre 30% e 70% dos 30 lançamentos?

Resposta pessoal.

2 A escola de Alice organizou um festival de corais. O 5º ano ganhou um troféu, e uma das crianças vai ser sorteada para recebê-lo em nome do grupo. Dica: 10% desse grupo de alunos correspondem a 2 alunos.

NELSON MATSUDA

- Qual é a probabilidade de ser sorteada:

a) uma menina? $\frac{12}{20} = \frac{6}{10} = 60\%$

b) uma criança de cabelo escuro? $\frac{14}{20} = \frac{7}{10} = 70\%$

Vamos rever e praticar L

Operações

1 A caixa contém embalagens de molho de tomate.

Quantas embalagens de molho de tomate há em uma pilha de 9 caixas como essa? 225


MONITO MAN

2 Escreva o enunciado de um problema que seja resolvido pelo cálculo 7 × 5 × 12 = 420.

Resposta pessoal.

3 Uma loja recebe um lote de 36 bermudas, pelas quais pagou R$ 2 520,00. Cada uma será vendida com um acréscimo de 65% sobre o preço de compra. Quanto custará cada uma? R$ 115,50

2 520 ÷ 36 = 70
10% de 70 = 7 e 60% de 70 = 42
5% de 70 = 3,50
Preço: 70 + 42 + 3,50 = 115,50

4 Uma balsa pode transportar 24 automóveis em cada travessia. Quantas viagens essa balsa deve fazer, no mínimo, para transportar 835 automóveis? 35 viagens (com 34 viagens ainda sobram automóveis não transportados).


CESAR DINIZ/PULSAR IMAGENS

Balsa atravessando o Canal de Bertioga, SP.

Números decimais

5 Efetue os cálculos a seguir.

a) 12 × 3,25 = 39

b) 67 ÷ 5 = 13,4

c) 3 ÷ 8 = 0,375

6 Com os algarismos 0, 2 e 7, sem repeti-los e podendo usar vírgula, escreva na forma decimal todos os números que são:

a) menores que 1. 0,27; 0,72

b) maiores que 1 e menores que 7. 2,07; 2,70

c) maiores que 7 e menores que 70. 7,02; 7,20; 20,7; 27,0

Dica: A resposta do item c tem quatro números.

7 Trinta estudantes do Ensino Médio vão visitar um museu. Foi alugado um ônibus para levá-los pelo preço de R$ 375,00. Esse valor será dividido igualmente entre os estudantes. Quanto pagará cada um? R$ 12,50

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

8 Fiz uma fileira com 20 moedas de 25 centavos, todas juntinhas:

FOTOS: BANCO CENTRAL DO BRASIL

a) A fila tinha 50 cm. Qual é o diâmetro de cada moeda?

2,5 cm

b) Coloquei na balança e vi que todas as moedas juntas tinham 151 g. Quantos gramas tem cada uma?

7,55 g

c) Qual é o valor em reais da fila de moedas?

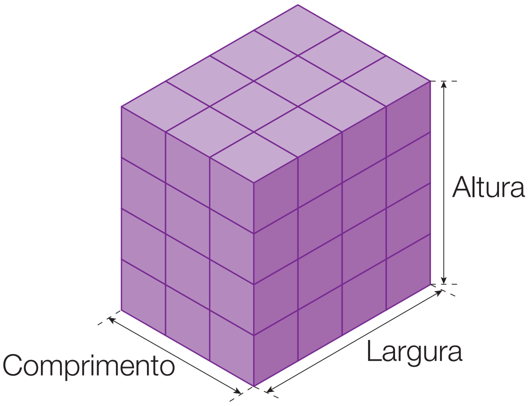
R$ 5,00

Medida de volume

9 O bloco retangular ao lado é formado por cubos congruentes entre si.

Podemos medir seu comprimento, largura e altura usando a aresta de um cubo como unidade de comprimento.

Já o volume pode ser medido usando um de seus cubos como unidade de medida de volume.



- Complete.

O comprimento é 3, a largura é 4 e a altura é 4.

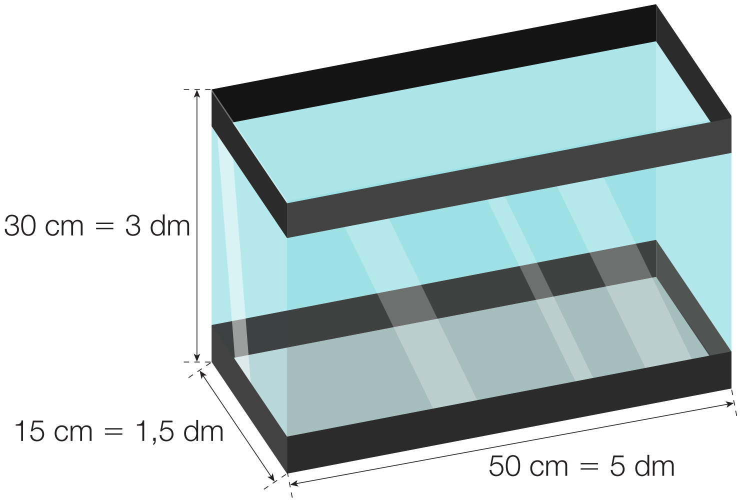
O número de cubos que formam o bloco é 48. Portanto, seu volume é 48 unidades cúbicas. O número correspondente ao volume pode ser obtido efetuando-se 3 × 4 × 4 = 48.

10 Complete.

Uma unidade de volume pode ser um cubo com aresta de 1 dm. Essa unidade chama-se decímetro cúbico. Em um recipiente com volume interno de 1 decímetro cúbico de água cabe exatamente 1 litro de água.

Outra unidade de medida de volume é o metro cúbico. Em uma caixa-d'água com volume interno de 1 metro cúbico cabem 1 000 litros de água.

11 Quantos litros de água caberiam no aquário ilustrado ao lado, supondo que as medidas indicadas fossem suas dimensões internas?



3 × 1,5 × 5 = 22,5;
Volume: 22,5 decímetros cúbicos.
No aquário caberiam 22,5 L de água.

ILUSTRAÇÕES: ERICSON GUILHERME LUCIANO

Aprendendo sempre

Lista 48 Uma experiência com probabilidades

Qual é a diferença mais comum?

Lançamos dois dados e calculamos a diferença entre os pontos obtidos.

A diferença é três!

A diferença é cinco!

FOTOS: PAULO MANZI

A diferença também poderia ser 0, 1, 2 ou 4, certo? Será que esses resultados são equiprováveis? Ou será que eles têm frequências diferentes?

Para responder a essa pergunta, a professora de um 5º ano organizou um experimento. Em duplas, os alunos lançaram dois dados algumas vezes e anotaram as diferenças entre os pontos obtidos. Depois, a professora reuniu todos os resultados nesta tabela.

Diferença entre os pontos dos dados						
Diferença	0	1	2	3	4	5
Frequência	14	20	16	15	10	5

Dados obtidos pela professora do 5º ano em novembro de 2022.

a) Com base na tabela, complete o gráfico.

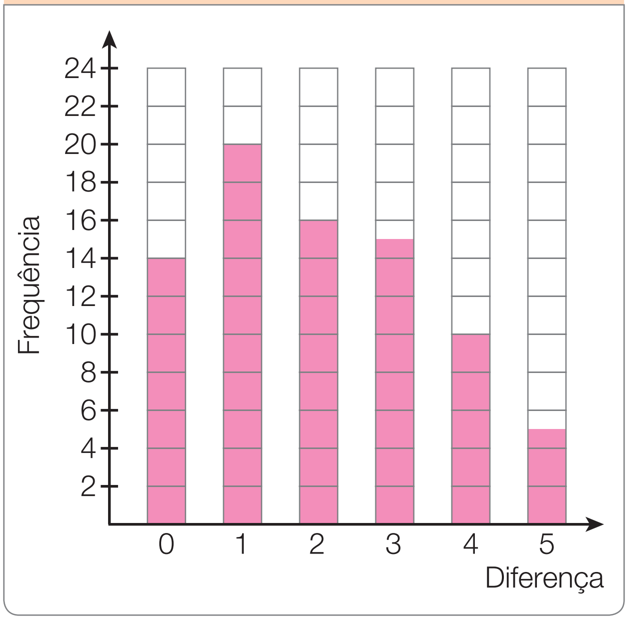
b) Nesse experimento, quais foram as duas diferenças mais frequentes?

1 e 2

c) Se esse experimento for repetido, as diferenças mais frequentes serão as mesmas? Justifique sua resposta.

É provável que sim. No lançamento de dois dados, há 36 resultados possíveis; em apenas 6 a diferença é zero; a diferença 1 ocorre em 10 casos; a 2, em 8; as demais (3, 4 e 5), em 6, 4 e 2 casos, respectivamente.

Diferença entre os pontos dos dados



NELSON MATSUDA

Dados obtidos pela professora do 5º ano em novembro de 2022.

Lista 49 Balanças e igualdades

1 Observe as imagens.

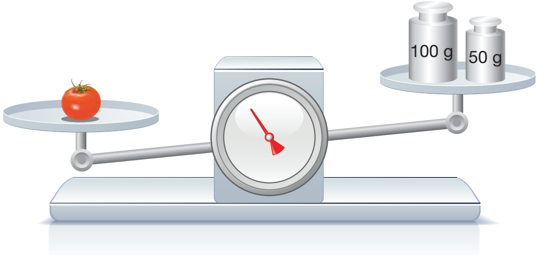
- Agora, responda.

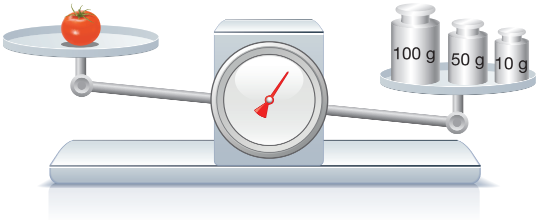
a) O tomate pode ter 130 g?

Não.

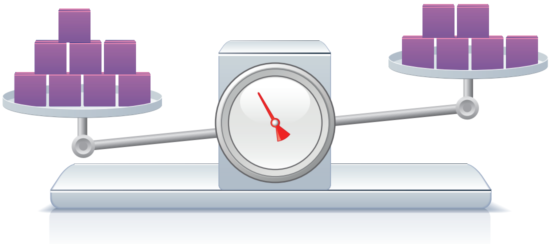
b) Pode ter 155 g? Sim.

c) Só pode ter 155 g? Não.





2 Note que a balança não está equilibrada. Os cubos têm mesma massa, mas há 8 em um prato e 6 no outro.



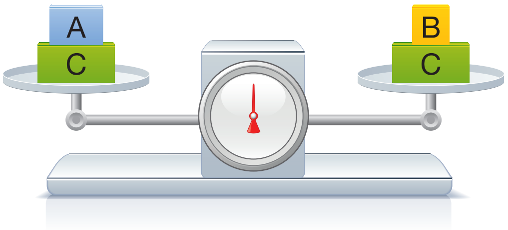
a) Para equilibrar a balança, quantos cubos devem ser passados do prato da esquerda para o da direita?

1

b) Sabendo que a balança na posição inicial, em desequilíbrio, está marcando 70 g, qual é a massa de cada cubo? 35 g

3 Observe as imagens.

A caixa **A** tem 100 gramas, e as caixas com letra **C** têm massas iguais.

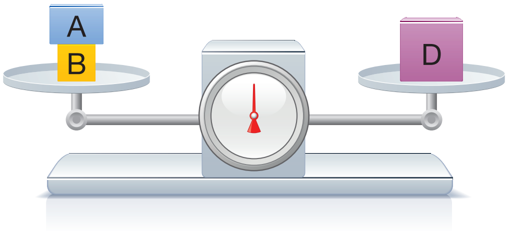


a) Você pode descobrir quantos gramas tem a caixa **B**. Quantos gramas são?

100 g

b) E quantos gramas tem a caixa **D**?

200 g

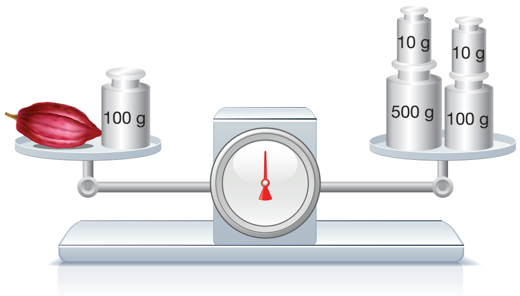


c) Só com essas informações, dá para concluir quantos gramas tem a caixa **C**?

Não.

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

4 Observe a balança em equilíbrio e, depois, responda às questões.

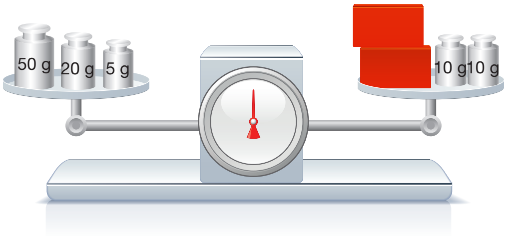


a) Este fruto de cacau tem 620 g? Não.

b) Se retirarmos os padrões com 100 g de cada prato, a balança continuará em equilíbrio? Sim.

c) Qual é a massa desse fruto? 520 g

5 Os blocos vermelhos têm massas iguais.



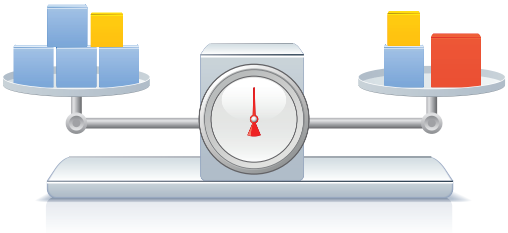
a) Cada bloco vermelho tem 100 g? Justifique a resposta.

Não. Se tivessem, no prato direito haveria 220 g, enquanto no esquerdo há apenas 75 g. Como a balança está em equilíbrio, as massas dos dois pratos precisam ser iguais.

b) Que massa convém tirar de cada prato sem que o equilíbrio se altere? 20 g

c) Qual é a massa de cada bloco vermelho? 27,5 g

6 Os blocos azuis têm massas iguais e os blocos amarelos também. O vermelho tem 333 g.



- Qual é a massa de cada bloco azul?

111 g

ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

Lista 50 Problemas e igualdades

Problemas de Matemática, em geral, podem ser resolvidos de diferentes maneiras. Escolha o caminho que quiser, mas sempre registre seu raciocínio. Você já sabe, em Matemática, respostas sem explicação não têm valor!

1 Pensei em um número, a ele adicionei 10, multipliquei a soma obtida por 5 e obtive o produto final 200. Em que número pensei? 30

Explicação possível: vamos desfazer as operações. Se depois de multiplicar por 5 obtive 200, então, antes, tinha 200 ÷ 5, ou seja, 40. Se depois de adicionar 10 fiquei com 40, então, antes, tinha 40 − 10, isto é, 30.

2 Vovô disse para Guilherme:

— Se você adivinhar quanto tenho no bolso, eu lhe dou a metade. Dou uma pista: o dobro do que tenho mais 48 reais totalizam 160 reais.

- Guilherme acertou. Quanto ele ganhou do vovô? 28 reais.

Explicação possível: podemos associar ao problema a igualdade $2 \times \boxed{?} + 48 = 160$. Logo: $2 \times \boxed{?} = 160 - 48$, ou seja, $2 \times \boxed{?} = 112$. Portanto: $\boxed{?} = 112 \div 2$, isto é, $\boxed{?} = 56$. Conclusão: vovô tinha 56 reais no bolso e Guilherme ganhou a metade desse valor, ou seja, 28 reais.

3 André, que tem 10 anos, quis saber a idade de tio Fernando. Então, ouviu do tio:

— Dividi minha idade por 4 e, do quociente obtido, subtraí 8. O resultado final é a sua idade.

- Qual é a idade de tio Fernando? 72 anos.

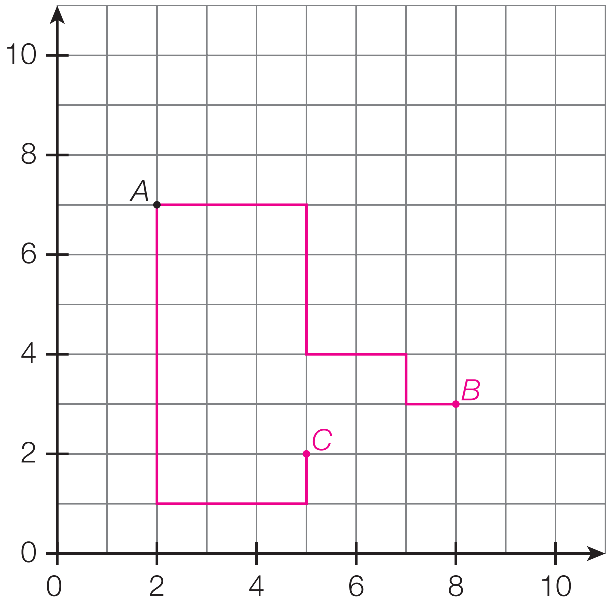
Explicação possível: podemos associar ao problema a igualdade $F \div 4 - 8 = 10$. Adicionando 8 a cada lado, resulta: $F \div 4 - 8 + 8 = 10 + 8$. Portanto: $F \div 4 = 18$. Agora, multiplicamos os dois lados por 4: $F \div 4 \times 4 = 18 \times 4$. Logo: $F = 72$. Conclusão: tio Fernando tem 72 anos.

Lista 51 Percursos e coordenadas cartesianas

Imagine um sistema de coordenadas cartesianas como se fosse o mapa de uma cidade planejada. As linhas horizontais representam avenidas e as verticais representam ruas.

- Um *motoboy* partiu do ponto *A* fazendo entregas pelo caminho. Desenhe no mapa o percurso que ele fez:

  Siga pela avenida 7 até o cruzamento com a rua 5. Então, vire à direita e avance 3 quadras. A seguir, vire à esquerda e avance 2 quadras. Na sequência, vire à direita e caminhe 1 quadra. Finalmente, vire à esquerda e percorra 1 quadra.



NELSON MATSUDA

a) Esse percurso é uma linha poligonal de quantos lados? 5

b) O penúltimo trecho foi percorrido em uma rua ou avenida? Qual? Rua 7.

c) Uma das extremidades dessa poligonal é o ponto *A*, que tem coordenadas (2, 7). A outra extremidade é o ponto *B,* que tem coordenadas (8, 3).

d) Outro *motoboy* também partiu de *A* e passou pelos pontos (2, 1), (5, 1) e (5, 2), nessa ordem. Desenhe esse percurso no mapa. Depois, complete a descrição do percurso:

Siga pela rua 2 até o cruzamento com a avenida 1. Vire à esquerda e avance 3 quadras.

Vire novamente à esquerda e avance 1 quadra.

e) Esse segundo percurso tem extremidades *A* e *C*. Quais são as coordenadas de *C*? (5, 2)

f) O primeiro *motoboy* fez o percurso *AB*; o segundo, *AC*. Qual desses percursos é mais longo? Eles têm o mesmo comprimento, equivalente a 10 quadras.

g) Para ir de *B* a *C* é preciso percorrer, no mínimo, quantas quadras? 4

Lista 52 Problemas

1 No horário em que boa parte das pessoas volta do trabalho, as estações de metrô ficam lotadas. Imagine que, nesse horário, passe um trem a cada 2 minutos, cada um com 6 vagões muito cheios, transportando em média 280 passageiros por vagão. Em uma hora, quantos passageiros serão transportados?

50 400 passageiros. De fato, cada trem transporta 6 × 280, ou seja, 1680 passageiros. Uma vez que em 1 hora passam 30 trens, o total de passageiros transportados em 1 h é 30 × 1680, isto é, 50 400.


CRIS FAGA/FOX PRESS PHOTO/FOLHAPRESS

Estação do Metrô Sé em São Paulo, SP.

2 Para fazer um doce, Vera misturou 30 gramas de açúcar com 170 gramas de manteiga. Nessa mistura, qual é a porcentagem de açúcar?

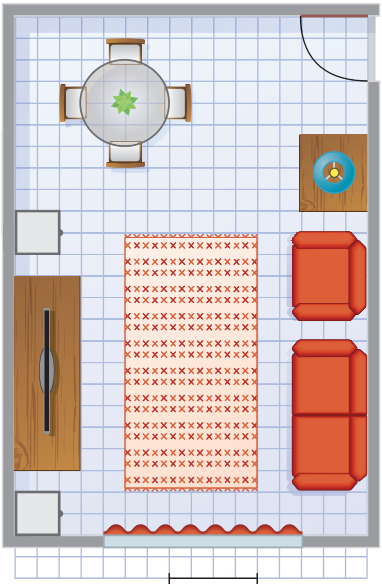
15%. De fato, a mistura toda tem 200 g e 30 em 200 é o mesmo que 15 em 100, ou seja, 15%.

3 Subtraio **6** de 118; do resultado, subtraio 6 novamente; do novo resultado, subtraio **6**, e assim por diante, até obter como resto 0, 1, 2, 3, 4 ou 5.

- Então, qual dos restos de 0 a 5 vou encontrar? Justifique a resposta.

4. De fato, 118 ÷ 6 tem quociente 19 e resto 4. Isso significa que, partindo de 118, depois de subtrair 19 vezes o 6, sobrará o resto 4.

4 Examine a planta de decoração de uma sala. É uma vista superior da sala e de seus móveis. A escala indicada na malha quadriculada permite tirar conclusões sobre as dimensões da sala e dos móveis. Agora, responda às questões.



NELSON MATSUDA

a) Qual é o diâmetro da mesa circular?

1 m

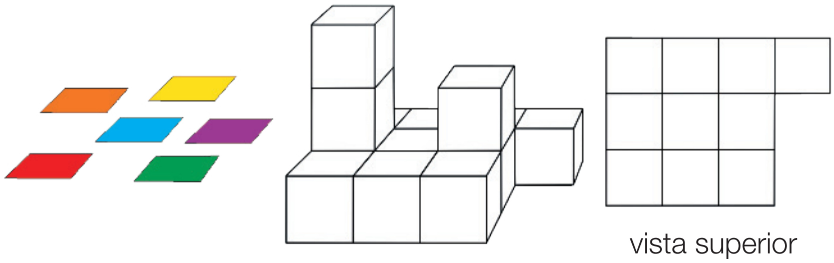
b) Qual é o perímetro da sala? 20 m

c) Quantos metros quadrados tem a sala?

24 m^2

d) Qual é a área do tapete? 4,5 m^2

5 Observe esta construção com cubos:



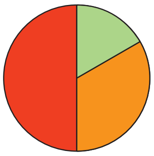
Patrícia vai recobrir a superfície da construção, exceto a parte de baixo, com quadrados coloridos de tamanho igual às faces dos cubos. Quantos quadrados ela usará? 36

6 No 5º ano B de certa escola, a professora perguntou:

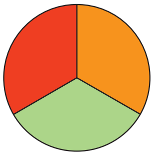
– Passear em *shopping center* incentiva o consumismo?

Todos os alunos da turma responderam à pergunta: $\frac{1}{2}$ das respostas foi **sim**, $\frac{1}{3}$ foi **não** e o restante foi **sem opinião**.

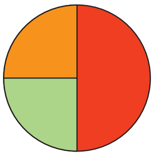
a) Assinale com um **X** o gráfico correspondente a essa pesquisa de opinião.



☒



☐



☐

🟥 Sim
🟧 Não
🟩 Sem opinião

b) Essa turma tem 24 alunos. Quantos responderam não? Quantos estavam sem opinião sobre o assunto?

8 responderam não e 4 estavam sem opinião.

7 Um caminhão cegonha, sem carga, tem 4,2 t. Ele transporta 7 carros, e cada carro tem 1 350 kg.

a) Quanto marcará a balança do posto de pesagem? Responda em tonelada e em quilograma.

13,65 t; 13 650 kg

b) Qual é a idade do motorista do caminhão?

Não há informação suficiente para se responder à pergunta.

ILUSTRAÇÕES: ADILSON SECCO

Vamos rever e praticar M

Igualdades com número desconhecido

1 Os três cartões escondem um mesmo número, que torna a igualdade verdadeira. Veja:

$$12 + \blacksquare + \blacksquare + 7 = 7 + \blacksquare + 14$$

- Descubra qual é o número. Em vez de fazer tentativas, lembre-se de que retirando números iguais dos dois lados da igualdade, ela não se altera. 2

2 Lisa comprou dois presentes iguais, um para o namorado e outro para o irmão. Além disso, comprou para si mesma um xampu de 40 reais. Gastou 100 reais no total. Indicando por P o preço do presente, qual é a igualdade que descreve as compras de Lisa? Marque com um **X**.

a) $P + 40 = 100$

b) $P + 40 + 100 = 140$

x **c)** $2 \times P + 40 = 100$

d) $2 \times P + 40 = 140$

3 Calcule o preço de cada presente do problema 2. 30 reais

Subtraindo 40 de cada lado, fica
$2 \times P = 60$.
$P = 60 \div 2 = 30$

4 Encontre o valor de P nas sentenças seguintes.

a) $3 \times P + 70 = 130$ $P = 20$

b) $3 \times P - 60 = 180$ $P = 80$

5 Pensei em um número, multipliquei-o por 5, adicionei 23 e, no final, obtive 58. Descubra em que número eu pensei.

$5 \times P + 23 = 58$
$P = 7$

6 Marlos e Clarice têm juntos 140 reais. Clarice tem o triplo do que tem Marlos. Quanto tem cada um?

Vamos imaginar que Marlos tenha M reais. Indique a sentença que está de acordo com o enunciado acima. Marque com um **X**.

a) $3 \times M = 140$

x**b)** $M + 3 \times M = 140$

c) $P + C = 3 \times P$

d) $3 \times M + 140 = M$

7 Faça suas contas e informe quantos reais Marlos tem, e quantos reais Clarice tem.

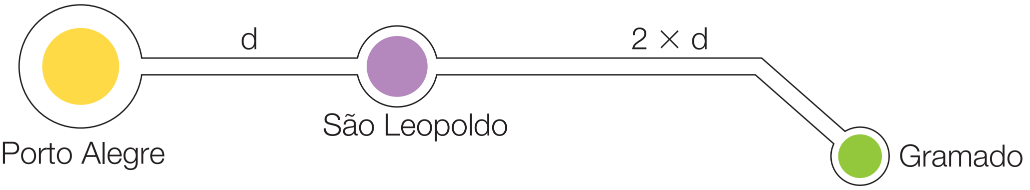
Marlos tem 35 reais e Clarice tem 105 reais.

8 Dois irmãos regaram a horta do vizinho durante uma semana e ganharam 60 reais. Repartiram o dinheiro de maneira desigual: o mais velho ficou com o dobro do menor.

a) Chame a parte do menor de M e escreva a sentença correspondente a essa situação. $2 \times M + M = 60$

b) Com quanto ficou cada irmão? O mais velho ficou com 40 reais e o mais novo, com 20 reais.

9 Uma interessante viagem turística é o percurso de Porto Alegre a São Leopoldo e dessa cidade até Gramado. A viagem toda em automóvel tem cerca de 105 km. A distância São Leopoldo-Gramado, aproximadamente, é o dobro da distância Porto Alegre-São Leopoldo. Veja o mapa.



ERICSON GUILHERME LUCIANO

a) Use as informações dadas e escreva uma igualdade para calcular a distância d.

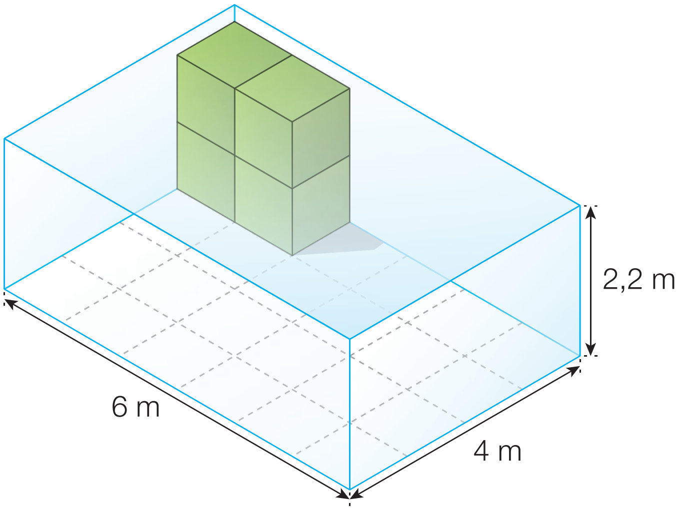
$d + 2 \times d = 105$

b) Calcule d.

$d = 35$

Aprendendo sempre

Lista 53 Medindo volumes



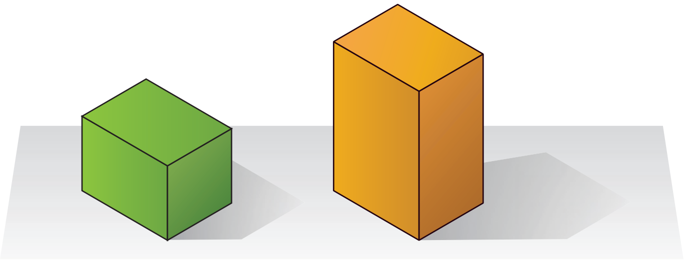
1 A ilustração ao lado representa um tanque para criação de peixes. Suas dimensões internas estão indicadas na figura. Quando o tanque estiver cheio, a água ficará a 20 cm de sua borda.

a) Quantos metros cúbicos de água serão necessários para encher o tanque? 48 metros cúbicos

b) Em litros, qual é essa medida? (Lembre-se de que 1 m equivale a 10 dm.)

48 000 litros

2 O bloco retangular menor tem as seguintes dimensões: 4 m, 3 m e 2,5 m. Note que ele é metade de outro bloco com dimensões iguais a 4 m, 3 m e 5 m.


ILUSTRAÇÕES: NELSON MATSUDA

a) Qual é o volume do bloco maior? 60 metros cúbicos

b) Qual é o volume do bloco menor? 30 metros cúbicos

c) Multiplicando as dimensões do bloco menor (4 m × 3 m × 2,5 m), que resultado você obtém?

30 metros cúbicos

3 Em uma jazida de granito, foi extraído um bloco com dimensões iguais a 1,5 m, 2 m e 3 m. Sabendo que 1 metro cúbico de granito tem, em média, 2 650 kg, calcule a massa desse bloco. Dê a resposta em quilograma e em tonelada.

23 850 kg ou 23,85 t


VALLEFRIAS/SHUTTERSTOCK

Pedreira de granito em Madri, na Espanha.

Lista 54 Retomando as frações

1 Complete o texto.

Dividindo igualmente um bolo de cenoura em 15 partes iguais, cada pedaço corresponde a $\frac{1}{15}$ do bolo. Essa fração se lê assim: um quinze avo.
Jordão comeu 4 pedaços desse bolo, ou seja, ele comeu $\frac{4}{15}$ do bolo.
Essa fração se lê assim: quatro quinze avos.

O numerador da fração $\frac{3}{14}$ é 3 e seu denominador é 14.

As frações $\frac{2}{5}$ e $\frac{4}{10}$ são equivalentes, ou seja, têm igual valor, pois indicam a mesma quantidade. Já as frações $\frac{2}{3}$ e $\frac{2}{5}$ não são equivalentes, sendo $\frac{2}{3}$ a maior.

Se duas frações têm mesmo numerador, a menor é a que tem o maior denominador. De fato, quanto maior é o número de partes em que um todo é dividido, menor é o tamanho de cada parte.

2 Observe com atenção esta reta numérica.

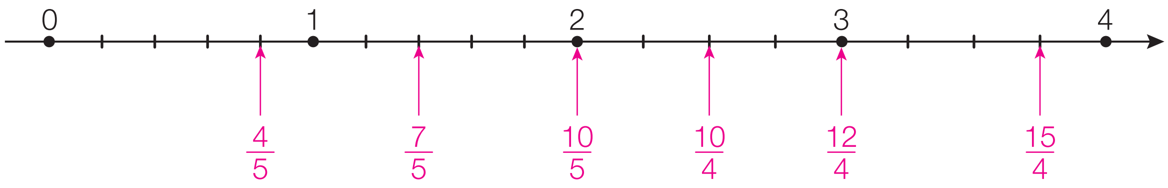


ILUSTRAÇÃO: NELSON MATSUDA

- Notou que os intervalos entre dois números naturais consecutivos não estão todos divididos da mesma maneira?

a) Assinale nessa reta numérica as seguintes frações: $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{10}{5}$, $\frac{10}{4}$, $\frac{12}{4}$ e $\frac{15}{4}$.

b) Duas dessas frações são números inteiros. Quais são?
$\frac{10}{5} = 2$ e $\frac{12}{4} = 3$

c) Qual dessas frações é equivalente a $\frac{5}{2}$? $\frac{10}{4}$

3 Na confeitaria, a torta de morango foi dividida em 6 pedaços iguais. Veja o preço de cada pedaço e responda às questões.

a) Quanto custa $\frac{1}{6}$ da torta? R$ 6,50

b) E $\frac{5}{6}$ da torta? R$ 32,50

c) Quanto custa a torta inteira? R$ 39,00

d) Quanto custa $\frac{1}{2}$ torta? R$ 19,50

4 Responda à pergunta do neto. Depois, à do avô.

ILUSTRAÇÕES: PAULO MANZI

R$ 60,00

R$ 270,00

5 Lembre-se de que uma fração como $\frac{1}{4}$ resulta da divisão de um inteiro em 4 partes iguais. Agora, responda às questões.

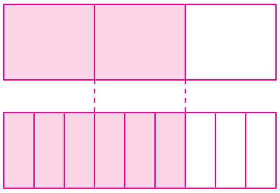
a) O que é maior: 340 ÷ 4 ou 340 ÷ 5? 340 ÷ 4

b) O que é maior: a fração $\frac{1}{4}$ ou a fração $\frac{1}{5}$? $\frac{1}{4}$

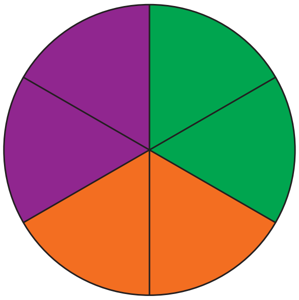
Lista 55 Frações equivalentes e alguns cálculos

1 Para mostrar que $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$, desenhe duas figuras iguais e pinte $\frac{2}{3}$ de uma e $\frac{6}{9}$ da outra.

Exemplo de resposta:



2 O círculo ao lado está dividido em **6** partes iguais: duas roxas, duas laranja e duas verdes.


ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Com essas informações, responda às questões.

a) Escreva duas frações equivalentes para indicar a parte laranja do círculo: $\frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$.

b) Pense em duas partes roxas junto a uma das partes laranja. As três partes juntas correspondem a que fração do total?
$\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{6}$

c) Quantos sextos do círculo cabem em um terço dele? 2

3 Thaís, Juliana e Júlio fizeram uma *pizza*. Thaís e Juliana comeram $\frac{1}{8}$ da *pizza* cada uma, mas Júlio comeu $\frac{3}{4}$! Quanto sobrou na forma?

Não sobrou *pizza* na forma.

4 De um pacote de $\frac{1}{2}$ kg de pó de café foi retirado $\frac{1}{8}$ kg. Quanto restou?

$\frac{3}{8}$ kg

Lista 56 Matemática e meio ambiente

Leia o texto.

O uso do plástico se acentuou a partir de meados do século passado. A produção anual subiu de 2 milhões de toneladas, em 1950, para perto de 400 milhões de toneladas atualmente.

O plástico revolucionou a indústria, mas também gerou um grande desafio para o planeta: o acúmulo de lixo. Estudos científicos apontam que nesses pouco mais de setenta anos já tenham sido fabricados cerca de 8,3 bilhões de toneladas de plásticos. As pesquisas também estimaram o que acontece com o plástico após o uso. Observe o gráfico de setores a seguir.

Dados disponíveis em: <https://epoca.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/noticia/2017/07/estudo-estima-quanto-plastico-ja-foi-produzido-no-mundo-83-bilhoes-de-toneladas.html> Acesso em: 11 ago. 2021.

ERICSON GUILHERME LUCIANO

- Com base no texto, responda:

a) De 1950 aos dias de hoje, a produção mundial de plástico foi multiplicada por quanto? 200

b) Em quilograma, quanto já foi produzido de plástico no mundo? Responda usando a forma empregada no texto para indicar números grandes. 8,3 trilhões de quilogramas

c) Agora, escreva a resposta do item anterior usando apenas algarismos e o símbolo da unidade de medida. 8 300 000 000 000 kg

d) Observando o gráfico, faça estimativas.

- A porcentagem de lixo reciclado é 9% ou 19%? 9%
- A porcentagem de lixo despejado em aterro sanitário, lixão ou diretamente no meio ambiente é 59% ou 79%? 79%

e) Em uma folha avulsa, produza um texto comentando os aspectos positivos e negativos do uso do plástico. O que você sugere para atenuar os aspectos negativos?

Referências bibliográficas comentadas

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora*: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

Essa coletânea de artigos apresenta reflexões teóricas e relatos de experiência de trabalho em sala de aula em torno das ideias de “sala de aula invertida”, “ensino personalizado”, “espaços de criação digital”, “rotação de estações” e “ensino híbrido”.

BIGODE, A. J. L.; FRANT, J. B. *Matemática*: soluções para dez desafios do professor: 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental. São Paulo: Ática Educadores, 2011.

Considerada valiosa, essa obra é voltada sobretudo para professores que atuam no início do Ensino Fundamental. O foco principal do trabalho é a compreensão dos significados operatórios e dos procedimentos de cálculo relativos à adição, subtração e multiplicação.

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Versão final. Brasília: MEC/SEB, 2018.

Essa publicação é referência obrigatória ao trabalho do professor no Brasil. Trata-se de um material de consulta indispensável, pois é normativo e define o conjunto de aprendizagens essenciais aos alunos das escolas brasileiras.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Alfabetização. *Política Nacional de Alfabetização.* Brasília: MEC/Sealf, 2019. 54p.

Traz propostas para o trabalho com a alfabetização e informações sobre as contribuições das ciências cognitivas, especialmente relacionada à leitura como proposta para o trabalho com a alfabetização das crianças.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Temas contemporâneos transversais*: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília: MEC/SEB, 2019.

O documento apresenta temas que perpassam os componentes curriculares de forma transversal e integradora. Essencial ao trabalho em sala de aula.

CAMPOS, T. M. M.; CURI, E.; PIRES, C. M. C. *Espaço e forma*: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. São Paulo: Proem, 2000.

Trata-se de relato de pesquisa ampla envolvendo, além da equipe de pesquisadores, alunos e professores de escola pública de São Paulo. Essa obra traz informações variadas abrangendo elementos da história da geometria, da história do ensino de geometria entre nós e da relação de professores com esse campo da Matemática. Apresenta inúmeros relatos de atividades desenvolvidas junto aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

INSTITUTO AYRTON SENNA. *Ideias para o desenvolvimento de competências socioemocionais*: abertura ao novo. São Paulo: Instituto Ayrton Senna, 2020.

Apresenta a necessidade de desenvolver as competências socioemocionais e o que são elas: conjunto de habilidades que o ser humano precisa desenvolver para lidar com as emoções em todos os contextos da vida.

KAMII, C.; DECLARK, G. *Reinventando a aritmética*: implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papirus, 1986.

Seguidora de Piaget, nesse livro Kamii traz uma discussão sobre o processo de construção do número pela criança e seu uso no trabalho com as operações matemáticas, de modo que a aprendizagem seja significativa e contextualizada.

NUNES, T. *et al*. *Educação matemática 1*: números e operações numéricas. São Paulo: Cortez, 2005.

Esse livro traz uma discussão baseada em pesquisas científicas sobre o processo de trabalho com o número e as operações básicas em Matemática. Para os autores, os professores têm dois processos a considerar no momento em que estão em sala de aula: a aprendizagem do aluno e a sua própria aprendizagem.

NUNES, T.; BRYANT, P. *Crianças fazendo matemática*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Fruto de pesquisa de dez anos, esse livro trata de como as crianças pensam ao resolver problemas de matemática e do significado que essa ciência tem para elas. Discute também a relação entre matemática de rua e matemática escolar. São abordadas questões relativas a: contagem; compreensão do sistema numérico; operações aritméticas; medidas; números racionais.

PARRA, C.; SAIZ, I. *Didática da Matemática*: reflexões psico-pedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 1996.

Elaborada por um grupo de autores de várias nacionalidades e de reconhecida competência, essa obra aborda vários temas: resolução de problemas, cálculo mental, ensino da geometria, os diferentes papéis do professor e outros mais, todos relevantes no âmbito educacional.

PERRENOUD, P. *Avaliação*: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Esse livro traz reflexões sobre o ato de Educar e Avaliar. Além disso, destaca a importância de uma avaliação no sentido de diagnosticar como o aluno está e como o professor pode refletir a prática, tomando decisões para a melhoria da aprendizagem dos alunos.

ZABALA, A. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Essa obra proporciona rica reflexão sobre diversos aspectos inerentes à prática docente, visando sua melhoria. O papel do professor e dos alunos, as sequências de atividades, o modo como os conteúdos são organizados e os recursos à disposição dos alunos e do professor são alguns desses aspectos.

ZUNINO, D. L. *A Matemática na escola*: aqui e agora. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 1995.

Esse livro discute a situação do ensino de Matemática nas escolas. Além disso, traz reflexões e propostas de como o professor deve trabalhar em sala de aula, no sentido de desenvolver matematicamente as crianças.

HINO NACIONAL

Letra: Joaquim Osório Duque Estrada

Música: Francisco Manuel da Silva

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heroico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da Pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra mais garrida
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores".

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro desta flâmula
- Paz no futuro e glória no passado.

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!

Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada,
Brasil!

ISBN 978-65-5779-915-4

9 786557 799154

CÓDIGO DO LIVRO:
PD MA 000 005 - 0177 P23 02 01 020 020