

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO

Cadernos de apoio e aprendizagem

MATEMÁTICA

5^o
ano

EDIÇÃO REVISADA E ATUALIZADA



PREFEITURA DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO

2014



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**

Prefeitura da Cidade de São Paulo

Prefeito

Fernando Haddad

Secretaria Municipal de Educação

Secretário

Cesar Callegari

Secretária Adjunta

Joane Vilela Pinto

Chefe de Gabinete

Ataíde Alves

Assessoria Técnica de Planejamento

Chefe

Antonio Rodrigues da Silva

Diretoria de Orientação Técnica

Diretor

Fernando José de Almeida

**Divisão de Orientação Técnica
Ensino Fundamental e Médio**

Diretora

Fátima Aparecida Antonio

Equipe de DOT - Ensino Fundamental e Médio

Conceição Letícia Pizzo Santos, Cristhiane de Souza, Hugo Luiz de Menezes Montenegro, Humberto Luís de Jesus, Ione Aparecida Cardoso Oliveira, Kátia Cristina Lima Santana, Jeanny Moreira Szram, Leila de Cássia José Mendes da Silva, Maria Emília Lima, Nilza Isaac de Macedo

Assessoras Especiais

Alfredina Nery, Maria Helena Soares de Souza

Equipe de Revisão

Equipe DOT - Ensino Fundamental e Médio

Cristhiane de Souza, Humberto Luis de Jesus, Ione Aparecida Cardoso Oliveira, Kátia Cristina Lima Santana, Leila de Cássia José Mendes da Silva

Equipe Núcleo de Avaliação Educacional

André Marchesini Gabrielli, Daniel Fabri Bagatini, Fernando Gonsales, Marcela Cristina Evaristo, Márcia Martins Castaldo

Equipe de Editorial

Coordenadora do Centro de Multimeios

Magaly Ivanov

Equipe de Artes Gráficas / Centro de Multimeios

Ana Rita da Costa, Katia Marinho Hembik, Magda Perez Avilez

CTP, impressão e acabamento:

Imprensa Oficial do Estado de São Paulo

Carta aos educadores e às famílias

Os **Cadernos de Apoio e Aprendizagem** são produções construídas por muitas mãos, fruto de propostas, reflexões, práticas e revisões de percurso, revelando o amplo amadurecimento e evolução curricular da Rede Municipal de Ensino de São Paulo.

Esta reedição dos **Cadernos de Apoio e Aprendizagem** é mais um passo que a Secretaria Municipal de Educação dá em direção à construção coletiva e aperfeiçoada de um material que é parte de nosso processo histórico e valoriza as práticas de nossos educadores e de nossas escolas.

No entanto, sua perspectiva pedagógica e política se amplia. Estes **Cadernos** apoiam o trabalho do aluno e situam-se no contexto programático da **Reorganização Curricular “Mais Educação São Paulo”**. A aprendizagem é tratada, aqui, como direito do aluno e é dever da escola e de toda a sociedade proporcionar condições para sua eficácia.

No **Programa de Reorganização Curricular “Mais Educação São Paulo”**, a interdisciplinaridade,

o trabalho metodológico com projetos e a ênfase na autoria de alunos e professores compõem nossa política pedagógica. Assim os Cadernos de Língua Portuguesa e Matemática constituem-se como componentes específicos e fundamentais para que o trabalho integrado se desenvolva.

Os princípios estabelecidos pelos Direitos de Aprendizagem estão pautados no conceito de aprendizagem como direito humano e de educação como direito social. Garanti-los compreende proporcionar a todas as crianças e jovens, nos três ciclos – Alfabetização, Interdisciplinar e Autoral -, condições igualitárias para conduzir e manifestar escolhas e exercerem sua cidadania, em qualquer situação social. Os direitos de aprendizagem ganham uma dimensão política, que vai além da pedagógica, na medida em que definem a aprendizagem como direito humano .

Na sua dimensão pedagógica, os direitos de aprendizagem para Matemática são:

- I. Utilizar caminhos próprios, na construção do conhecimento matemático, como ciência e cultura construídas pelo homem, ao longo dos tempos, em resposta a necessidades concretas e a desafios próprios dessa construção.

II. Reconhecer regularidades em diversas situações, de diversas naturezas, compará-las e estabelecer relações entre elas e as regularidades já conhecidas.

III. Perceber a importância da utilização de uma linguagem simbólica universal na representação e modelagem de situações matemáticas como forma de comunicação.

IV. Desenvolver o espírito investigativo crítico e criativo, no contexto de situações-problema, produzindo registros próprios e buscando diferentes estratégias de resolução.

V. Fazer uso do cálculo mental, exato, aproximado e por estimativas. Utilizar as tecnologias da Informação e Comunicação, potencializando sua aplicação em diferentes situações.

Para garantir esses direitos, os professores precisam planejar situações didáticas que favoreçam a aprendizagem, considerando, para isso, os objetivos do ensino da Matemática, a necessidade de progressão, a continuidade, a reflexão, a sistematização, as situações de interação, das quais os estudantes participam e das quais têm direito de participar, os conhecimentos

que já construíram, e os que têm o direito de construir e de se apropriar. Dessa forma, os **Cadernos de Apoio e Aprendizagem** propostos para os nove anos do Ensino Fundamental podem ser não somente uma ferramenta para o professor e para o estudante, mas parte do currículo, favorecendo a articulação entre os conhecimentos que os alunos trazem das suas relações sociais e das suas experiências do cotidiano com o conhecimento a ser construído, aprendido, ampliado, refletido e sistematizado na escola, garantindo assim, a aprendizagem matemática à qual esse aluno tem direito.

Os **Cadernos de Apoio e Aprendizagem** de Matemática são disciplinares em sua essência, mas favorecem a interdisciplinaridade, na medida em que ampliam o acervo das habilidades construídas em resolução de situações-problema e em conteúdos específicos. A distribuição das sequências didáticas está de acordo com os eixos estruturantes estabelecidos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da Matemática e cada unidade, das oito escolhidas para cada ano contempla os quatro eixos, que dialogam entre si.

Os eixos estruturantes de conhecimento, estabelecidos para a Matemática, são: Números e Operações (que inclui conceitos algébricos);

Grandezas e Medidas; Espaço e Forma (que inclui as transformações e simetrias) e o Tratamento da Informação. Sendo assim, a organização do trabalho pedagógico em Matemática visa: as práticas sociais, como disparadoras de situações-problema; o desenvolvimento de ações de produção do aluno - registro, leitura e avaliação; os processos da construção, em suas várias etapas, do Sistema de Numeração Decimal, incluindo operações, algoritmos e campos numéricos; a organização, percepção, representação e interação com outros campos do saber; a localização e movimentação no espaço físico real ou representado; o estabelecimento de relações entre elementos geométricos; a construção das noções de grandezas e medidas (comprimento, massa, capacidade, temperatura e tempo) e do valor monetário. O planejamento, a coleta e a organização de dados, a leitura, a construção e a interpretação de gráficos, tabelas e medidas de posição do eixo estruturante Tratamento da Informação ampliam o trabalho com a leitura e a escrita de diferentes gêneros textuais, possíveis nos outros eixos.

Os Cadernos de Apoio e Aprendizagem de Matemática e o Ciclo Interdisciplinar

O Ciclo Interdisciplinar caracteriza-se pela continuidade no processo de alfabetização e letramento, de modo a ampliar a autonomia nas atividades de leitura, de escrita e naquelas relacionadas à resolução de problemas. Pressupõe também um trabalho integrado com as áreas de conhecimento do currículo, garantindo os direitos e objetivos de aprendizagem, de forma que os educandos possam olhar o mesmo objeto de conhecimento na perspectiva dos diferentes componentes curriculares.

Nesse Ciclo, destaca-se, como procedimento que conduz ao pleno desenvolvimento dos direitos de aprendizagem, a docência compartilhada envolvendo professor de Ensino Fundamental I e professores especialistas. Essa ação conjunta visa o desenvolvimento de Projetos e a integração dos saberes docentes e discentes, com base na reflexão, análise, avaliação para aprendizagem, na busca de respostas adequadas às necessidades de aprendizagem dos alunos.

Os direitos de aprendizagem em Matemática, nessa perspectiva, estão atrelados a uma nova forma de pensar e agir, relacionando-a a outros componentes curriculares, em busca de um objetivo comum, compartilhado entre professores e educandos: a aprendizagem por meio da construção coletiva.

As situações propostas nos **Cadernos de Apoio e Aprendizagem de Matemática** para o 4º, 5º e 6º ano não divergem dos princípios do Ciclo Interdisciplinar, pois foram organizadas com base em expectativas de aprendizagem que permitem o estabelecimento de conexões interdisciplinares e contextualizações, a exploração de conceitos/temas e a vinculação entre o conhecimento e as situações cotidianas do estudante, também contemplando contextualizações históricas, culturais e favorecendo o intercâmbio com outras áreas de conhecimento, nos projetos interdisciplinares.

CAPA (Fotos da esquerda para a direita)

1ª linha:

Campeonato Municipal de Xadrez - 2013 - Foto: Adriana Caminitti
EMEF Dr. Antonio Carlos Abreu Sodré - 2010 - Foto: Lilian Borges
EMEF Irineu Marinho - 2009 - Foto: Lilian Borges
EMEF Profª Maria Berenice dos Santos - 2010 - Foto: Neila Gomes
EMEF COHAB Vila Nova Cachoeirinha - 2013 - Foto: Neila Gomes
EMEF Prof. Henrique Pegado - 2011 - Foto: Neila Gomes

2ª linha:

CEU EMEF Três Pontes - 2013 - Foto: Ana Karla Chaves Muner
EMEF Dr. Antonio Carlos Abreu Sodré - 2010 - Foto: Lilian Borges
CEU EMEF Cândida Dora Pino Petrini - 2012 - Foto: Vivian Lins
CECI Tenondé Porã - 2010 - Foto: Lilian Borges
CEU EMEF Hermes Ferreira de Souza - 2012 - Foto: Vivian Lins
EMEF Profª Maria Berenice dos Santos - 2010 - Foto: Neila Gomes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação.
Cadernos de apoio e aprendizagem: Matemática – 5º ano / Secretaria Municipal de Educação. - 2. ed. rev. e atual. - São Paulo : SME, 2014.
200p. : il.

Produção coletiva.

O livro do professor está disponível no portal da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

A 1ª edição desta obra, Cadernos de Apoio e Aprendizagem – Matemática e Língua Portuguesa, foi organizada pela Fundação Padre Anchieta e produzida com a supervisão e orientação pedagógica da Divisão de Orientação Técnica da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

ISBN 978-85-8379-006-8 (livro do aluno)

1. Ensino Fundamental 2. Matemática I. Título

CDD 371.302812

Código da Memória Técnica: SME06/2014

ÍNDICE

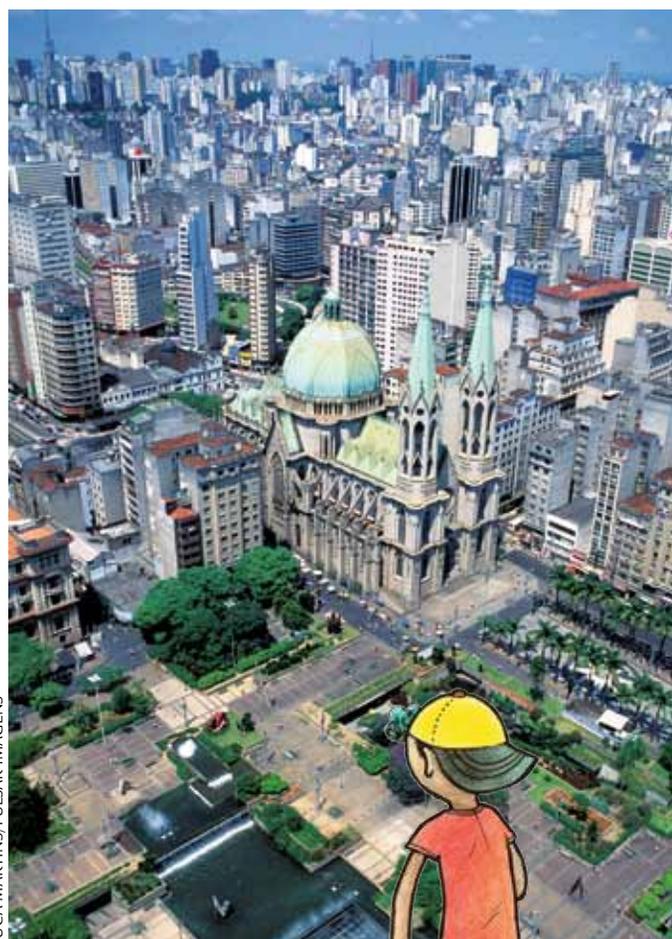
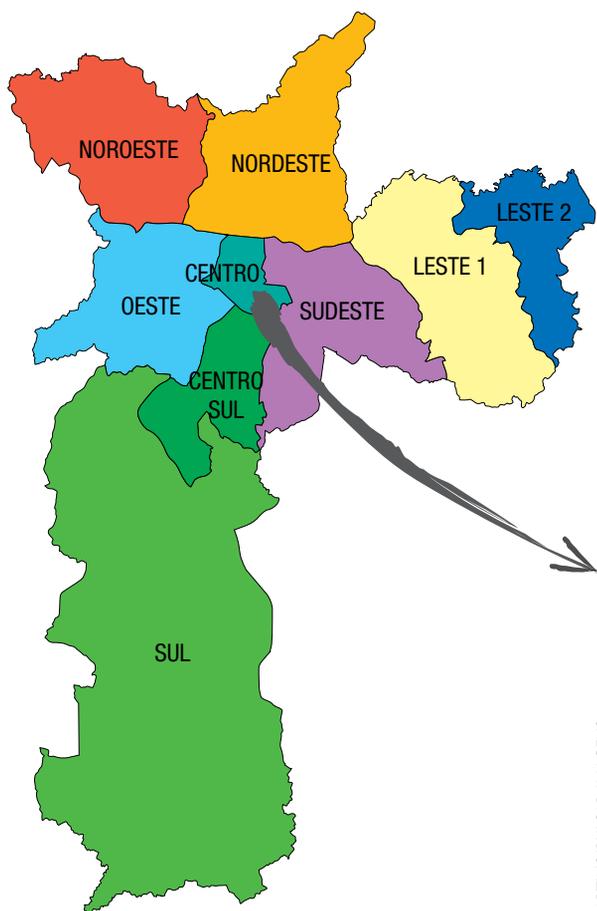
UNIDADE 1	15	UNIDADE 3	57
Conhecendo alguns subdistritos da cidade de São Paulo	16	As curiosas formas dos edifícios	58
Organizando a leitura de um número	17	Prismas e pirâmides	60
Bairros e populações	18	Pirâmides e suas faces	62
Comparando e ordenando	19	Vértices, faces e arestas das pirâmides	64
Os desafios de Daniel	20	O auditório dos centros culturais de São Paulo	65
Quadros numéricos	21	A disposição de cadeiras no auditório da Pinacoteca	66
A pesquisa de Daniel	22	A combinação de roupas de Leandro e de sua irmã	68
O comércio da cidade de São Paulo	23	Organizando uma sala de vídeo	69
A livraria do Sr. José	24	Resolvendo outros problemas	70
Cálculo mental	25	Calculando	71
Diferentes formas de calcular	26	Diferentes maneiras de dividir	72
Outros cálculos de Daniel	27	Usando esquemas para dividir	73
Calculando com lápis e papel	28	As divisões de Sabrina	74
O quarteirão da escola	30	Espaços culturais da cidade	75
Explicando o caminho	31	A descoberta de Leandro	76
Agora, é com você	32	Uma igualdade importante	78
UNIDADE 2	35	O sorvete preferido	79
As caixas de presente de Patrícia	36	Agora, é com você	80
Prismas e suas denominações	38	UNIDADE 4	83
Contando o número de faces de um prisma	39	Conhecendo os estádios de futebol da cidade de São Paulo	84
Contando vértices e arestas	40	O prêmio da Mega-Sena	85
Brinquedos e guloseimas	41	A pesquisa de Mateus na internet	86
Fazendo e vendendo caixas	42	Distribuição de material esportivo	88
Fazendo descobertas	43	A Virada Esportiva no Parque Ecológico do Tietê	89
Descobrimo regularidades	44	A trilha do resto	90
Os cálculos de Patrícia	46	Os números escondidos	92
A descoberta de Patrícia	47	Gráficos de colunas	93
Multiplicando de várias maneiras	48	Gráficos de barras	94
Multiplicando e verificando resultados	49	A forma dos objetos	96
Medindo o tempo	50	Planificando superfícies de pirâmides	98
A temperatura do nosso corpo	52	Outras formas geométricas e suas planificações	100
O clima na cidade de São Paulo	53	População masculina e feminina	102
Agora, é com você	54	Agora, é com você	104

UNIDADE 5	107
Uma visita ao Mercado Municipal	108
Uma barraca de frutas do Mercado	110
Leitura de números racionais escritos na forma decimal	111
Uma barraca de legumes	112
Para representar de formas diferentes um número racional	113
As listas do avô de Fernanda	114
Pausa para comer <i>pizza</i> no Mercado	115
Uma <i>pizza</i> e seus pedaços	116
Relações interessantes	118
Os vitrais do Mercado Municipal de São Paulo	119
Pesquisas no Mercado	120
As compras de Fernanda	121
Embalagens diferentes	122
A altura de Fernanda	124
Unidades de medida e nosso corpo	125
O “peso” de Fernanda	126
Os experimentos de Fernanda	127
Medidas caseiras	128
Agora, é com você	129
UNIDADE 6	131
Uma volta pelo circuito de Interlagos	132
O passeio de bicicleta de Maurício	133
As fichas numeradas	134
As folhas de papel	135
Maurício e as pipas	136
Representações fracionárias e decimais	137
O Bike Tour	138
Operações e estimativas com decimais	140
As compras de Maurício	141
As formas geométricas na arte	142
Os polígonos	143
Desenhos de polígonos	144
O piso padrão das calçadas da cidade de São Paulo	145
A reforma da casa de Maurício	146
Leitura de informações em gráficos de linha	147
O aumento da produção de gases do efeito estufa no Brasil	148
A previsão do tempo para alguns dias	149

UNIDADE 7	153
Consumo consciente de água	154
Os desenhos de Juliana	155
Frações equivalentes	156
O sistema viário da cidade de São Paulo	158
Representações fracionárias e decimais de porcentagens	159
Resolução de problemas com porcentagens	160
A casa de Juliana	161
O quarto de Juliana	162
O rodapé da sala de Juliana	164
Cálculo de áreas em malha quadriculada	166
Área de terreno retangular	167
Áreas urbanas e rurais na cidade de São Paulo	168
Frações, porcentagens e gráfico	171
Agora, é com você	172
UNIDADE 8	175
O restaurante do Memorial da América Latina	176
A loja do Memorial	177
As compras de Rodrigo	178
Na lanchonete do Memorial	180
As obras do acervo Arte Popular do Memorial	182
Jogo de dados	184
É provável...	185
Cálculos de área na malha quadriculada	186
Os países da América do Sul	187
A área da região quadrada e da retangular	188
Medidas de superfície	189
O campo de futebol	190
As unidades de medida de superfície	191
Associação de unidades de medida de superfície	192
O projeto paisagístico do Memorial	193
A pesquisa de Rodrigo	195
Agora, é com você	196

UNIDADE 1

Nesta Unidade, você continuará estudando o sistema de numeração decimal, resolverá problemas, fará cálculos e aprenderá a se localizar e mover em determinados lugares. Junto com Daniel, conhecerá dados sobre a população paulistana, o comércio e algumas áreas de lazer da cidade. São Paulo é a maior cidade do Brasil e está dividida em 96 subdistritos, que também chamamos de bairros, agrupados em 31 subprefeituras.



JUCA MARTINS/PULSAR IMAGENS

Em que região da cidade você mora?

Localize essa região no mapa acima.

Conhecendo alguns subdistritos da cidade de São Paulo

Vamos conhecer alguns subdistritos da cidade?

Leia o texto abaixo:



A subprefeitura da Moóca é composta por seis subdistritos: Água Rasa, Belém, Brás, Moóca, Pari e Tatuapé. A população estimada para o ano de 2009 do subdistrito do Pari é de 15.716 habitantes, a do Belém é de 41.459 e a do Brás é de 28.004.

fonte: Secretaria Municipal de Planejamento

1. De acordo com a informação anterior, qual dos subdistritos tem a maior população estimada para o ano de 2009? Justifique.

2. Copie do texto os números que se referem à população de cada subdistrito e escreva-os como se lê.

3. Procure saber a que subprefeitura ou subdistrito pertence o bairro em que você mora e quantos habitantes tem. Entre no site <http://sempla.prefeitura.sp.gov.br/infogeral.php> e navegue à vontade...

Organizando a leitura de um número

1. Veja como o número 15.716 está disposto no quadro abaixo.

MILHARES			UNIDADES SIMPLES			classes
C	D	U	C	D	U	ordens
6 ^a	5 ^a	4 ^a	3 ^a	2 ^a	1 ^a	
	1	5	7	1	6	

- a) Escreva no quadro acima os números 28.004 e 41.459.
- b) Discuta com sua turma o que podem significar os termos “ordens” e “classes”, que aparecem escritos na tabela, e elabore um texto a respeito:

- c) Escreva quantas ordens e classes há em 15.716.

- d) Quantas ordens e classes têm os outros números do quadro?

2. Qual é o maior número possível de 5 ordens sem repetição de algarismos?

E com repetição? _____

Bairros e populações

1. Daniel pesquisou mais sobre a população de outros subdistritos da subprefeitura da Moóca e descobriu que:

A população estimada para o ano de 2009 do subdistrito do Tatuapé é de 79.683, a da Moóca é de 62.656 e da Água Rasa é de 86.615.

Segundo essa informação:

- a) Qual é a maior população estimada e de qual subdistrito?

- b) E qual é a menor população e de qual subdistrito?

- c) Explique como você fez a comparação desses números.

2. Escreva com algarismos os números escritos por extenso e circule o menor:

a) Cinquenta e um mil, quinhentos e dezenove

b) Cinquenta e três mil, seiscentos e oito

c) Cinquenta e dois mil, setecentos e sessenta

3. Explique como você comparou esses números.

Comparando e ordenando

Daniel descobriu que, quando sabemos comparar números, é fácil colocá-los em ordem crescente (do menor para o maior) ou decrescente (do maior para o menor).

Podemos usar símbolos especiais para indicar qual é o número maior e qual é o número menor. Veja só:



$$500 < 700$$

(500 é menor que 700)

$$700 > 500$$

(700 é maior que 500)

1. Escreva os números 5.873, 7.001, 9.208, 9.350 e 5.307 em ordem decrescente (do maior para o menor), usando entre eles o símbolo adequado (> ou <).

_____	_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------	-------

2. Escreva os números 3.105, 8.450, 3.207, 8.913 e 7.003 em ordem crescente (do menor para o maior), usando entre eles o símbolo adequado.

_____	_____	_____	_____	_____
-------	-------	-------	-------	-------

3. Compare os pares de números e use o símbolo adequado em cada caso.

a)	9.385	_____	9.285	b)	7.677	_____	7.777
c)	8.390	_____	8.309	d)	6.084	_____	6.804

Os desafios de Daniel

Veja alguns desafios que Daniel resolveu, pegue sua calculadora e resolva também.

1. Digite, como Daniel,
 $3.000 + 500 + 80 + 5$
Que número apareceu no visor?

2. Faça aparecer no visor da calculadora o número 1.132, teclando apenas **0**, **1** e **+** e com o menor número de toques possível. Escreva o que você fez.

3. Digite na calculadora o número 2.807. Ainda usando só as teclas **0**, **1** e **+**, o que você faria para que aparecesse o número 3.907? Justifique.

4. Digite na calculadora os números ditados e escreva-os nos espaços abaixo:

a) Qual é o maior dos números ditados?

b) E o menor?



Quadros numéricos

1. Complete o quadro abaixo com os números que faltam.

6.027	6.028	6.029		6.031			6.034	6.035	
	6.038		6.040		6.042	6.043		6.045	
6.047	6.048	6.049	6.050	6.051				6.055	6.056

2. Agora, leia em voz alta os números da primeira linha.

3. Complete o quadro abaixo observando se os números estão em ordem crescente ou decrescente.

7.859	7.858	7.857		7.855		7.853		7.851	7.850
	7.848	7.847	7.846		7.844			7.841	7.840

4. Circule o número mais aproximado do número que aparece na primeira coluna.

a)	5.256	5.000	6.000	10.000
b)	9.897	10.000	16.000	20.000
c)	8.945	10.000	9.000	8.000



A pesquisa de Daniel

Daniel fez uma pesquisa sobre atrações culturais e de lazer na cidade de São Paulo. Leia as informações sobre essas atrações e resolva os problemas.



DANIEL CYMBALISTA/PULSAR IMAGENS

Centro Cultural São Paulo

1. São Paulo tem 152 teatros e 260 salas de cinema. Quantos teatros ou cinemas a cidade oferece?

2. A cidade tem 260 salas de cinema e alguns centros culturais, totalizando 299 atrações desse tipo. Quantos são os centros culturais?

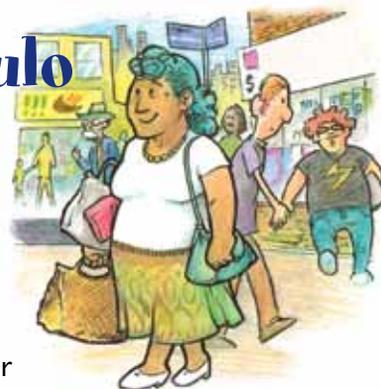
3. Invente um problema que possa ser resolvido pelas operações indicadas. Escreva-os em uma folha de papel e peça ao colega de dupla que os analise.

a) $68 + 127 =$ _____

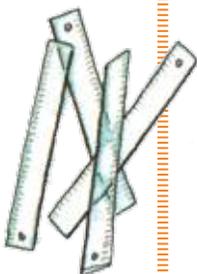
b) _____ $+ 85 = 254$

O comércio da cidade de São Paulo

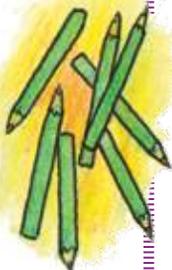
A Rua 25 de Março é um dos polos comerciais da cidade de São Paulo. Vem gente do Brasil todo para fazer compras. Dona Marina, avó de Daniel, tem uma papelaria em Minas Gerais e compra mercadorias na Rua 25 de Março para revender em sua papelaria. Veja algumas situações vividas por Dona Marina. Resolva-as junto com seu grupo e registre o procedimento.



1. Dona Marina comprou 2.130 canetas azuis e 3.450 canetas vermelhas. Quantas canetas Dona Marina comprou?



2. Dona Marina já havia comprado algumas réguas, mas, em outra loja, comprou outras 360. Quando contou o total de réguas compradas, viu que eram 640. Quantas réguas ela comprou na primeira loja?



3. No fim do dia, Dona Marina conferiu suas compras e tinha 36 lápis a mais do que precisava. Se ela contou 1.048 lápis, quantos ela precisava ter comprado?

A livraria do Sr. José

O Sr. José, pai de Daniel, é dono de uma livraria no bairro de Perdizes. Ele fez um balanço dos livros que tinha para vender. Resolva com seus colegas cada situação proposta e registre como chegaram à resposta.

1. Na livraria, havia 2.200 livros de aventura, e alguns de terror. Se o total desses livros era 3.289, quantos eram de terror?

2. Numa feira de livros, o Sr. José levou 568 livros e vendeu 234. Quantos livros sobraram?

3. Na livraria do Sr. José, havia 2.089 livros de crônica, e ele comprou outros 157. Com quantos livros de crônica a livraria ficou?



4. Escreva numa folha de papel um problema que se resolva com o cálculo abaixo. Depois troque-a com a de outro grupo.

$$1.345 + \underline{\hspace{2cm}} = 1.567$$

Cálculo mental

1. Observe o registro do cálculo mental que dois amigos fizeram para chegar ao resultado da adição $77 + 23 + 17$:

Marcos adicionou 23 com 17 e obteve 40. Depois, adicionou 40 com 70 e obteve 110. Depois adicionou 110 com 7 e obteve 117.

Bruno adicionou $70 + 20 + 10$, obtendo 100. Depois, adicionou $7 + 3$, que dá 10, e, por fim, adicionou $100 + 10 + 7$ e obteve 117.

Qual dos procedimentos você escolheria? Por quê?

2. Calcule, utilizando um dos procedimentos anteriores.

a) $84 + 16 + 26 =$



b) $35 + 85 + 15 =$



3. Circule, entre os três resultados, a melhor estimativa:

$158 + 57 =$ 200 220 250

$385 + 224 =$ 600 630 650

Diferentes formas de calcular

1. Daniel e Juliana queriam calcular o resultado de $79 + 54$. Veja como cada um fez:



Daniel

$$\begin{array}{r} 70 + 9 \\ + 50 + 4 \\ \hline 120 + 13 \\ 133 \end{array}$$

Juliana

$$\begin{array}{r} 1 \\ 79 \\ + 54 \\ \hline 133 \end{array}$$



Discuta com os seus colegas as questões abaixo:

2. O que é parecido nessas duas formas de calcular?

-
3. O que é diferente?

-
4. No cálculo de Juliana, você sabe o que significa o algarismo 1 escrito em vermelho acima do algarismo 7?

-
5. Agora, encontre o resultado das seguintes adições, registrando seu cálculo nos espaços abaixo:

$3.137 + 325$

$256 + 4.178$

$2.198 + 5.237$

$2.349 + 275$

Outros cálculos de Daniel

1. Daniel explicou ao professor como calculava $385 - 138$. Ele decompôs os números antes de fazer a subtração:

$$\begin{array}{r} 300 + 80 + 5 \\ - 100 + 30 + 8 \\ \hline \end{array}$$

Mas ficou em dúvida: como subtrair 8 de 5?

Seu professor deu a seguinte dica:

$$\begin{array}{r} 300 + 70 + 15 \\ - 100 + 30 + 8 \\ \hline 200 + 40 + 7 = 247 \end{array}$$

Explique o que foi feito pelo professor:

2. Um colega de Daniel mostrou outro modo de calcular. Observe-o e escreva como ele pensou:

$$\begin{array}{r} 7 \\ 3 \cancel{8} 15 \\ - 138 \\ \hline 247 \end{array}$$

3. Use um dos procedimentos acima e resolva as subtrações:

788 - 199	2.000 - 331	2.009 - 75
-----------	-------------	------------

Calculando com lápis e papel

Resolva as operações e depois confira os resultados com a calculadora.

$242 + 245 = \underline{\hspace{2cm}}$

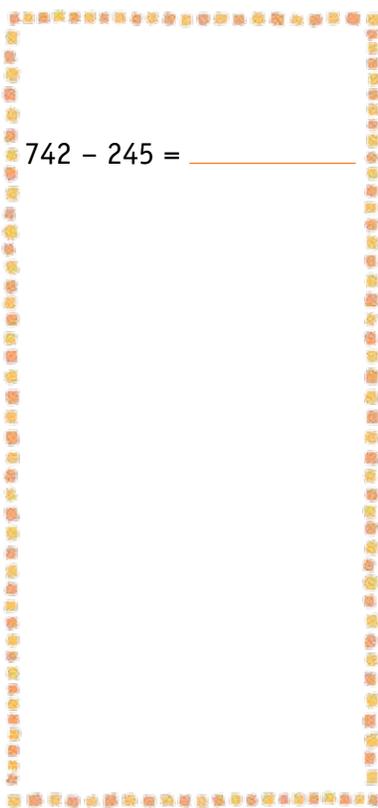
$618 + 87 = \underline{\hspace{2cm}}$

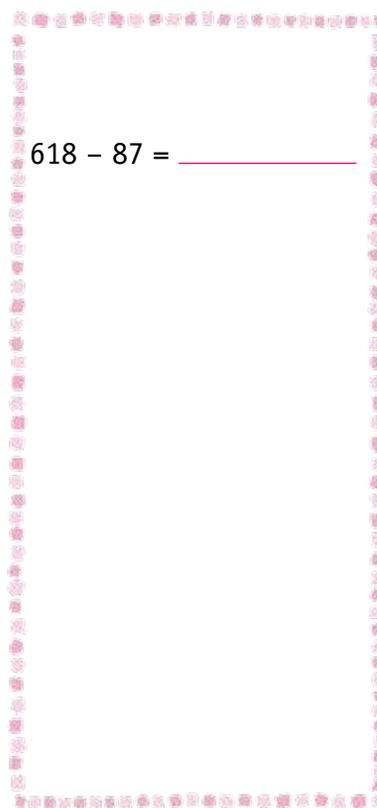
$798 + 546 = \underline{\hspace{2cm}}$

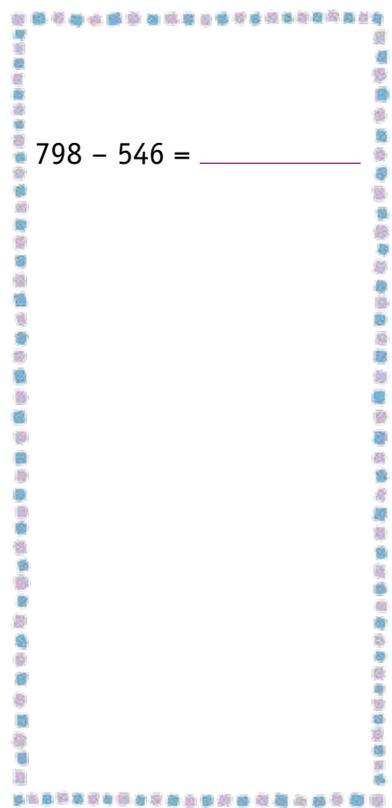
$1.237 + 128 = \underline{\hspace{2cm}}$

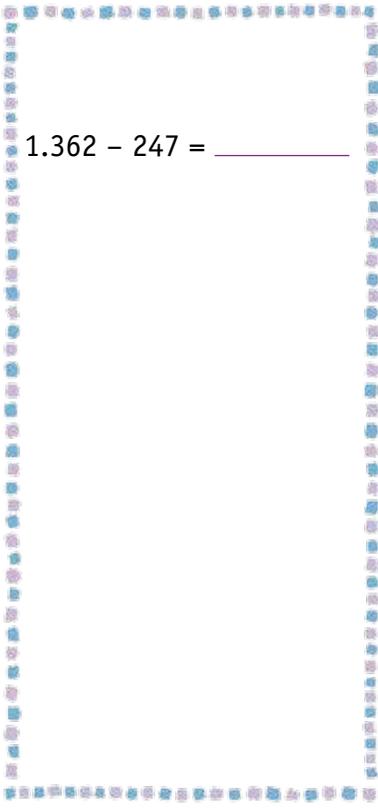
$2.549 + 378 = \underline{\hspace{2cm}}$

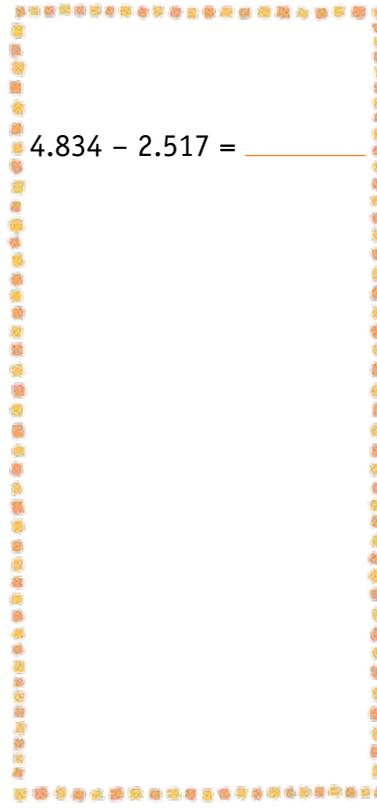
$3.876 + 568 = \underline{\hspace{2cm}}$


$$742 - 245 = \underline{\hspace{2cm}}$$


$$618 - 87 = \underline{\hspace{2cm}}$$


$$798 - 546 = \underline{\hspace{2cm}}$$

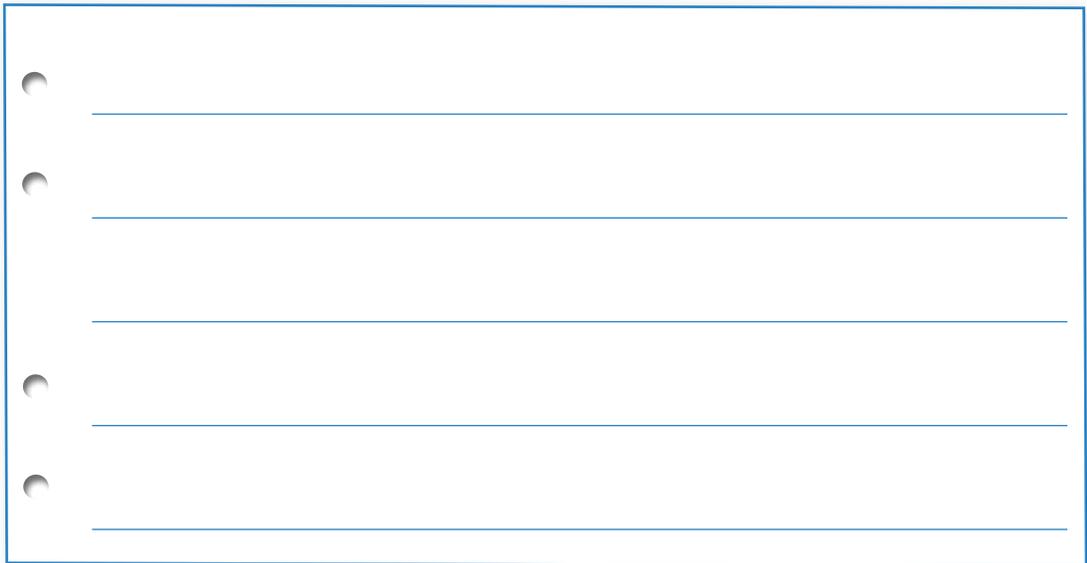

$$1.362 - 247 = \underline{\hspace{2cm}}$$


$$4.834 - 2.517 = \underline{\hspace{2cm}}$$


$$2.006 - 123 = \underline{\hspace{2cm}}$$

O quarteirão da escola

1. Vamos supor que um amigo seu visitará sua escola. Escreva-lhe um bilhete descrevendo o quarteirão da escola e indicando pontos de referência.



2. Para ter certeza de que seu amigo não se perderá, inclua no bilhete um desenho do quarteirão da escola. Se precisar, use uma legenda para indicar pontos de referência.

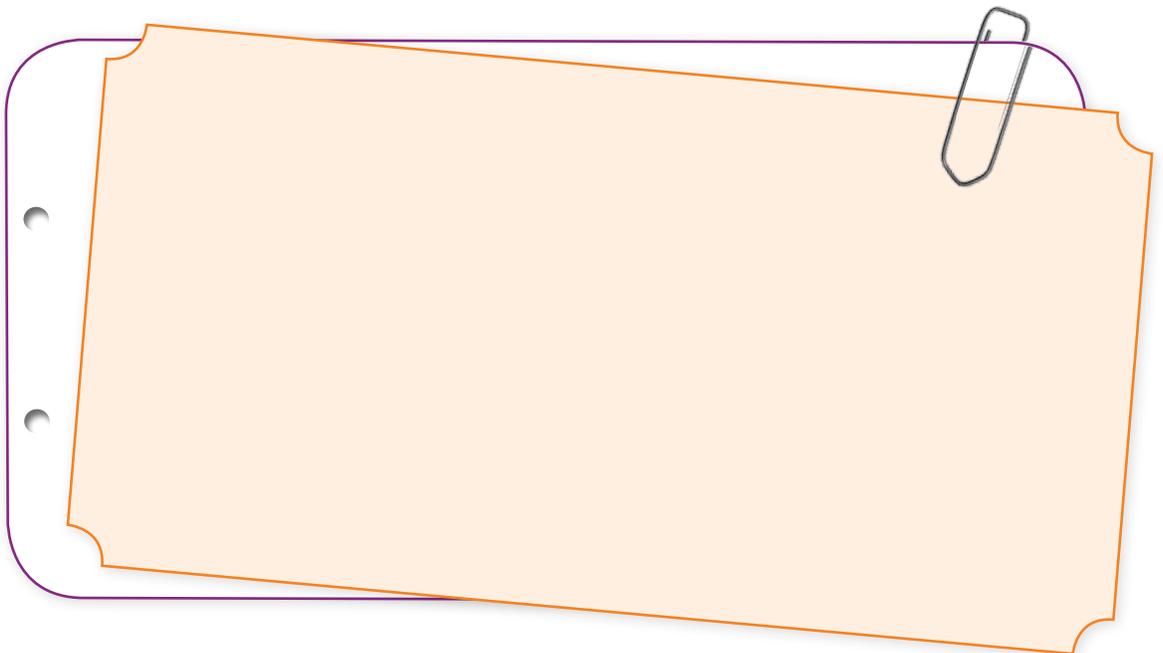


Explicando o caminho

1. Imagine que Daniel se mudou para uma casa ao lado de sua escola e precisa saber onde fica a padaria mais próxima. Como você explicaria esse caminho a ele?



2. Faça um desenho do caminho da sua escola até a padaria, indicando alguns pontos de referência.



AGORA, É COM VOCÊ

1. Sem usar lápis e papel ou calculadora, pinte de amarelo o quadro que apresenta o resultado das operações:

Operação	Resultado			
$8.970 - 2.970$	6.900	6.600	6.500	6.000
$10.020 - 8.020$	1.800	1.900	2.000	2.080

2. Calcule o resultado da subtração $952 - 534$ no quadro abaixo e assinale a resposta correta.

a) 418 b) 412 c) 322 d) 312

3. Uma fábrica vendeu 2.000 doces, dos quais 1.250 são brigadeiros e o resto, doce de leite. Quantos doces de leite essa fábrica vendeu? Faça o cálculo no quadro abaixo e assinale a resposta correta.

a) 850 b) 750 c) 650 d) 550

4. Assinale a alternativa em que se decompõe corretamente o número 3.506:

- | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------------|
| a) $3.000 + 500 + 60$ | b) $3.000 + 500 + 6$ | c) $3.000 + 50 + 6$ |
|-----------------------|----------------------|---------------------|

5. Assinale a alternativa em que os números estão em ordem crescente:

- | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| a) 1.570, 1.573, 2.669, 2.679 | b) 2.679, 2.669, 1.573, 1.570 | c) 1.573, 1.570, 2.679, 2.669 |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

6. Assinale a alternativa em que está escrito o número quatro mil e trinta e cinco com algarismos:

- | | | | |
|--------------|------------|----------|----------|
| a) 4.000.305 | b) 400.035 | c) 4.305 | d) 4.035 |
|--------------|------------|----------|----------|

7. Calcule o resultado de $1.852 - 831$ no quadro abaixo e assinale a resposta correta:

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| | | | |
| a) 1.201 | b) 1.101 | c) 1.021 | d) 1.011 |

8. Assinale a alternativa que corresponde ao resultado de $1.000 + 200 + 50 + 4$.

- | | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|
| a) 1.254 | b) 12.054 | c) 12.504 | d) 120.054 |
|----------|-----------|-----------|------------|

9. Calcule o resultado das subtrações.

a) $100 - 58 =$ _____	b) $100 - 23 =$ _____	c) $100 - 87 =$ _____
------------------------------	------------------------------	------------------------------

10. Complete com os números que faltam em cada uma das operações indicadas e mostre como encontrou a resposta.

a) $779 + 123 =$ _____	b) _____ $+ 256 = 345$	c) $321 +$ _____ $= 543$
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

UNIDADE 2

Nesta Unidade, você aprofundará seus conhecimentos sobre as operações com números naturais resolvendo situações-problema e, ainda, usará unidades de medida de tempo e de temperatura. Também estudará formas geométricas chamadas *prismas*, junto com Patrícia, que faz caixas artesanais para vender na Feira de Arte e Artesanato da Praça da República.

Essa feira faz parte do roteiro turístico da cidade de São Paulo, e representa a diversidade da produção artesanal brasileira. Começou como uma pequena feira de selos, em 1956, e foram chegando colecionadores de moedas e outros expositores. Muita gente acorda cedo aos domingos para apreciar e comprar pinturas, esculturas, artesanato em cobre, couro, madeira e bijuterias em metal.

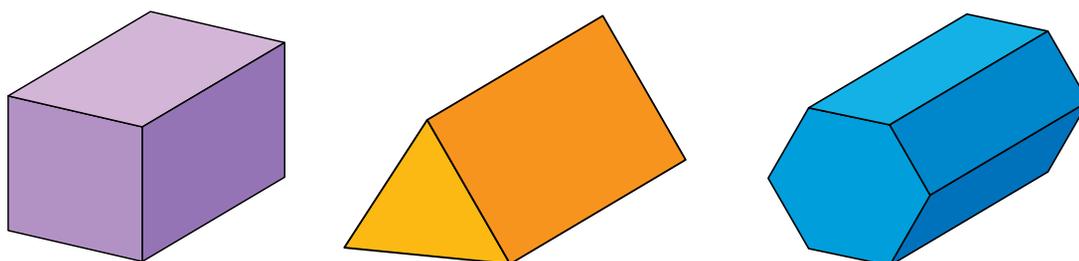


RUBENS CHAVES/PULSAR IMAGENS

Você já foi a uma feira de artesanato? _____
Há quantos anos funciona a feira da Praça da República?

As caixas de presente de Patrícia

Veja algumas das caixas de presente que Patrícia confecciona, que têm formas geométricas tridimensionais.



Em cada uma delas, há diferentes formas geométricas bidimensionais.

No sólido tridimensional da caixa:

- ▶ lilás, há faces retangulares e quadradas.
- ▶ laranja, há faces retangulares e triangulares.
- ▶ azul, há faces retangulares e hexagonais (de 6 lados).

1. Observando as caixas e pensando nas formas geométricas, responda:

a) na caixa lilás, quantas faces são retangulares e quantas são quadradas?

b) na caixa laranja, quantas faces são retangulares e quantas são triangulares?

c) na caixa azul, quantas faces são retangulares e quantas são hexagonais?



2. Patrícia fez algumas caixas de presente parecidas com caixas de sapatos. Desenhe uma com esse formato:



3. Desenhe uma caixa com outra forma geométrica, que se pareça com alguma caixa que você manipulou:

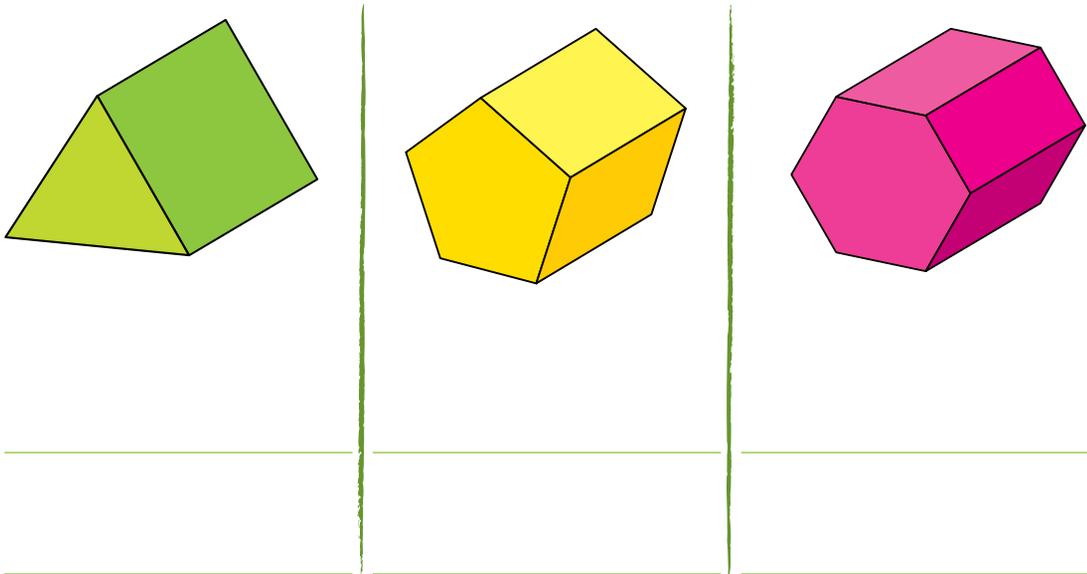


As caixas que você analisou têm forma de prisma. Nas páginas seguintes, vamos aprender mais sobre essa forma geométrica.

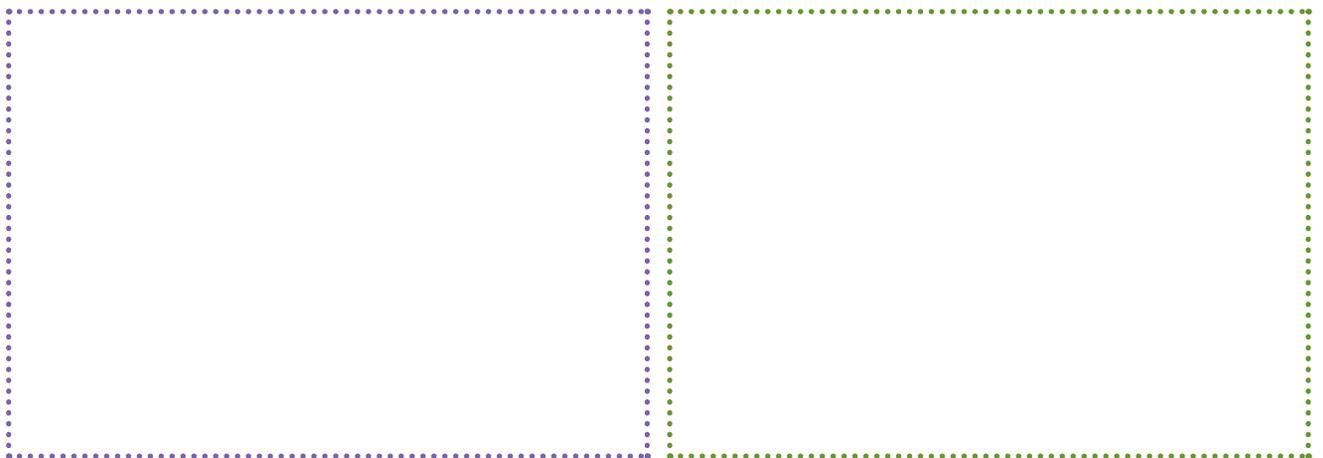
Prismas e suas denominações

Você percebeu que todas as caixas que Patrícia fez têm a forma de um prisma. O prisma reto tem as *faces* laterais retangulares e duas faces com formato igual, mas nem sempre retangular. Estas são chamadas *bases*. Os prismas se diferenciam e se denominam pela forma de suas bases.

1. Observe a representação de alguns prismas. Que nome você daria a cada um?



2. Alguns prismas têm nomes específicos, como cubo e paralelepípedo. Faça desenhos representando-os.



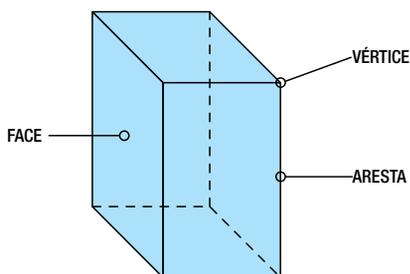
Contando o número de faces de um prisma

1. Observando as representações dos prismas da página anterior, preencha a tabela abaixo:

prisma	número de faces laterais	número de bases	número total de faces
prisma de base triangular			
prisma de base pentagonal			
prisma de base hexagonal			
cubo			
paralelepípedo			

2. Discuta com seu grupo as relações entre os números que aparecem nessa tabela e escrevam suas conclusões.

3. Além das faces, um prisma também tem vértices e arestas.



Quantos vértices tem esse prisma?

E quantas arestas?

Contando vértices e arestas

1. Observando de novo as representações dos prismas das páginas anteriores, preencha a tabela abaixo:

prisma	número de vértices da base	número total de vértices
prisma de base triangular		
prisma de base pentagonal		
prisma de base hexagonal		
cubo		
paralelepípedo		

Discuta com seu grupo as relações entre os números dessa tabela e escreva suas conclusões.

2. Agora, complete esta outra tabela.

prisma	número de arestas em cada base	número de arestas no total
prisma de base triangular		
prisma de base pentagonal		
prisma de base hexagonal		
cubo		
paralelepípedo		

Discuta com seu grupo as relações entre os números dessa tabela e escreva suas conclusões.

Brinquedos e guloseimas

1. Patrícia ajuda uma creche que abriga muitas crianças. Na visita deste mês, vai levar brinquedos e guloseimas. Ajude-a a calcular o que ela precisa comprar e registre como chegou ao resultado.

- a) Um pacotinho tem 8 bombons.
Quantos bombons têm
9 pacotinhos?



- b) Cada 3 doces de leite custa
R\$ 2,00. Quanto custarão
48 doces?



- c) Patrícia comprou chocolates de
R\$ 6,00 cada um e pagou R\$ 96,00.
Quantos chocolates ela comprou?



- d) Patrícia comprou 5 jogos iguais para
levar para a creche e pagou
R\$ 85,00. Quanto custou cada jogo?



2. Invente um problema que seja resolvido com a operação 6×15 . Escreva-o numa folha de papel e troque-o com outra dupla.

Fazendo e vendendo caixas

1. Vamos resolver alguns problemas que envolvem as caixas de Patrícia? Registre como chegou à resposta.



a) Patrícia fez o dobro de caixas vendidas numa feira de artesanato. Se ela vendeu 56 caixas, quantas caixas ela fez?

b) Este mês, Patrícia fez três vezes o número de caixas que vendeu. Se ela fez 96 caixas, quantas ela vendeu?

c) Patrícia vendeu a metade do número de caixas que fez no mês passado. Se ela fez 58 caixas, quantas vendeu?

d) Patrícia fez a metade do número de caixas de uma encomenda. Se ela fez 26, quantas caixas foram encomendadas?

Fazendo descobertas

Faça os cálculos mentalmente, analise os resultados obtidos e escreva o que descobriu em cada situação.

multiplicações por 10	multiplicações por 100	multiplicações por 1.000
$3 \times 10 =$	$3 \times 100 =$	$3 \times 1.000 =$
$10 \times 10 =$	$10 \times 100 =$	$10 \times 1.000 =$
$87 \times 10 =$	$87 \times 100 =$	$87 \times 1.000 =$
$100 \times 10 =$	$100 \times 100 =$	$100 \times 1.000 =$
$345 \times 10 =$	$345 \times 100 =$	$345 \times 1.000 =$
$2.345 \times 10 =$	$2.345 \times 100 =$	$2.345 \times 1.000 =$

a) Quando multiplico um número por 10, posso:

b) Quando multiplico um número por 100, posso:

c) Quando multiplico um número por 1.000, posso:

Descobrimo regularidades

Preencha a tabela, responda as questões e verifique os resultados com a calculadora.

x	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	11	12	13	14					
2	22	24	26	28	30		34		38
3	33			42	45		51		57
4			52	56			68	72	76
5		60	65				85	90	
6		72	78	84		96	102		
7		84	91	98		112	119	126	133
8		96	104			128	136	144	
9		108	117	126			153	162	

Para responder às questões, observe o que acontece em cada linha da tabela.

a) O que você observa nos números da 2ª linha em relação aos da 1ª linha?

b) O que você observa nos números da 4ª linha? Como podem ser obtidos?

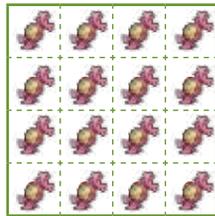
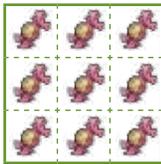
c) O que você observa nos resultados da 8ª linha? Como podem ser obtidos?

d) De que outro modo podemos obter os números da 4ª linha? E para obter os da 8ª linha?

Os cálculos de Patrícia

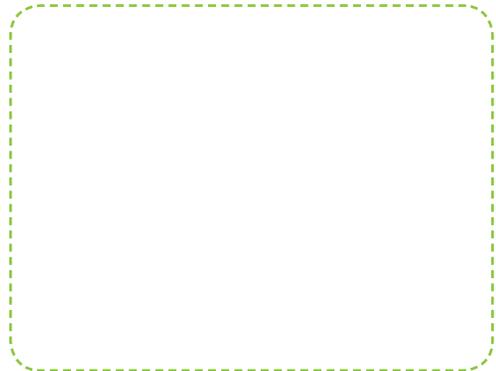
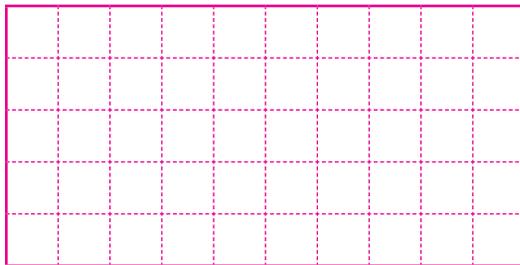


1. Patrícia recebeu uma encomenda de caixas para bombons. Ela desenhou vários fundos de caixa e descobriu que é possível saber quantos bombons cabem em cada caixa pelo número de linhas e colunas. Observe os desenhos de fundos das caixas. Quantos bombons cabem em cada caixa?



Explique como você procedeu.

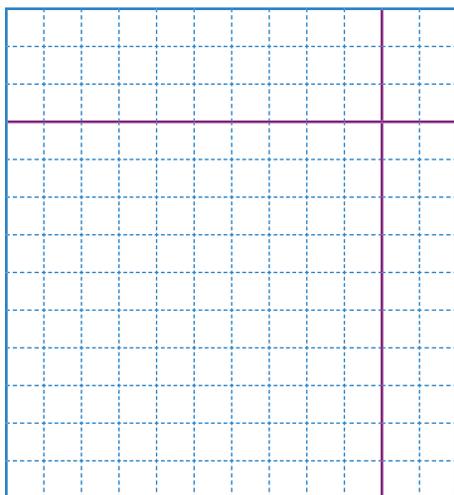
2. A partir desses desenhos, Patrícia descobriu que, quando delimitamos uma região retangular numa malha quadriculada, podemos calcular quantos quadradinhos há na figura multiplicando o número de quadradinhos de cada linha pelo de cada coluna. Calcule quantos quadradinhos há na figura abaixo utilizando essa dica.



A descoberta de Patrícia

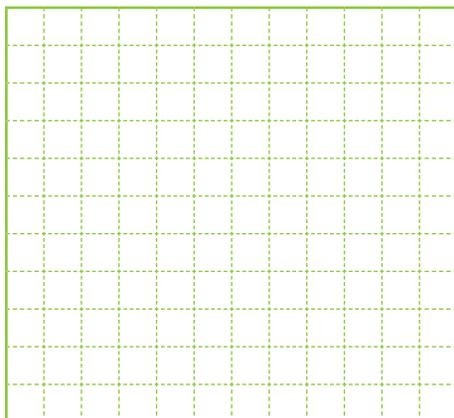
Patrícia descobriu que, quando os dois “lados” da figura têm mais que 10 quadradinhos, podemos facilitar o cálculo do total de quadradinhos fazendo uma repartição.

1. Observe que repartição é essa quando os lados da figura têm 12 e 13 quadradinhos.



$$\begin{array}{r} 10 + 2 \\ \times \quad 10 + 3 \\ \hline 30 + 6 \\ + \quad 100 + 20 \\ \hline 100 + 50 + 6 \end{array}$$

2. E se os “lados” da figura tivessem 12 e 11 quadradinhos? Faça a repartição e os cálculos.



Multiplicando de várias maneiras



1. Renata, amiga de Patrícia, não usou quadriculado e fez a multiplicação da forma abaixo, obtendo 132.

$$\begin{array}{r}
 10 + 2 \\
 \times 10 + 1 \\
 \hline
 10 + 2 \\
 + 100 + 20 \\
 \hline
 100 + 30 + 2
 \end{array}$$

Use essa ideia e calcule o resultado de:

17×11

13×16

2. Compare os procedimentos de Patrícia e de Renata e diga quais são as semelhanças e as diferenças.
-
-

3. O professor de Patrícia apresentou dois procedimentos para a multiplicação:

procedimento 1

$$\begin{array}{r}
 40 + 2 \\
 \times 20 + 3 \\
 \hline
 120 + 6 \\
 + 800 + 40 \\
 \hline
 920 + 46 = 966
 \end{array}$$

procedimento 2

$$\begin{array}{r}
 42 \\
 \times 23 \\
 \hline
 126 \\
 + 840 \\
 \hline
 966
 \end{array}$$

Discuta com seus colegas semelhanças e diferenças entre esses dois procedimentos.

Multiplicando e verificando resultados

1. Resolva três multiplicações e depois confira, utilizando a calculadora, o resultado das outras três feitas por um colega.

$\begin{array}{r} 42 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 34 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 45 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 32 \\ \times 23 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 44 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 55 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$

2. Complete com os números que estão faltando e calcule o resultado final:

$\begin{array}{r} 532 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 305 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 412 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$
$+ 5320$	$+ 3050$	$+ 4120$

3. O que você nota no segundo produto parcial dessas três operações?

Medindo o tempo

1. Para medir o tempo, usamos uma unidade que pode ser, por exemplo, o minuto, o segundo, a hora, o dia, o mês, o ano etc. Leia e resolva alguns problemas que envolvem medidas de tempo:

a) Mateus nasceu em 1998. Quantos anos ele faz este ano?

b) O tempo de gestação de um elefante é de aproximadamente 610 dias. A quantos meses e dias isso corresponde?

c) Dizem que um ano de vida de um cachorro corresponde a 7 anos de vida de um homem. Se um cachorro tem 12 anos, a que idade de um ser humano isso corresponde?



ALEXANDRE TOKITAKA/PULSAR IMAGENS

Pátio do Colégio

2. Leia o texto, complete a tabela e responda a questão.

São Paulo surgiu como missão jesuítica, em 25 de janeiro de 1554, reunindo em seu primeiro território habitantes de origem tanto europeia quanto indígena.

Surgimento da cidade de São Paulo:

Dia	Mês	Ano

Quantos meses e anos a cidade de São Paulo tem hoje?



Anders Celsius (1701-1744),
astrônomo sueco que inventou
a escala termométrica

A temperatura do nosso corpo

A temperatura normal do corpo humano é cerca de 37 graus Celsius (37 °C). Quando uma pessoa está com temperatura acima de 37 °C, dizemos que seu estado é febril.

1. Os termômetros abaixo indicam a temperatura de Paulo e de Carina.

temperatura de Paulo



temperatura de Carina



Complete a tabela abaixo, com a temperatura de:

Paulo	
Carina	

Qual dos dois está com a temperatura normal?

Qual é a diferença de temperatura entre Paulo e Carina?

O clima na cidade de São Paulo

Alguns jornais publicam a previsão do tempo diariamente, indicando as temperaturas máxima e mínima num determinado período. Observe a previsão no período de 09/07 a 15/07 de 2013.



1. Segundo essa previsão, considerando a temperatura máxima, em qual dos dias a temperatura estaria mais alta?

2. Considerando a temperatura mínima, em qual dos dias a temperatura estaria mais baixa?

3. Qual é a diferença entre a maior e a menor temperatura, nessa previsão?

AGORA, É COM VOCÊ

1. Desenhe um termômetro e indique nele as seguintes temperaturas:

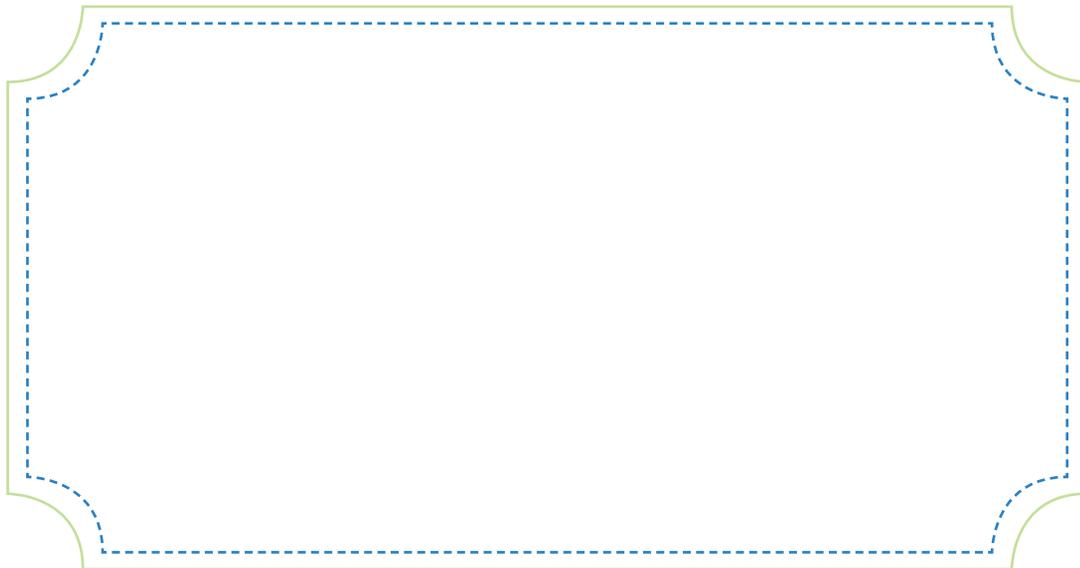
0 °C temperatura de congelamento da água, no nível do mar	
37 °C temperatura média do corpo humano	
100 °C temperatura de ebulição da água, no nível do mar	

2. Cada aluno de uma classe ganhou 5 balas. Se essa classe tem 30 alunos, quantas balas foram distribuídas?

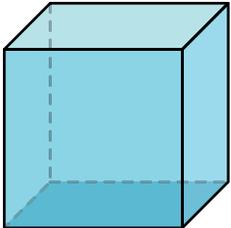
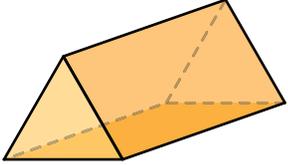
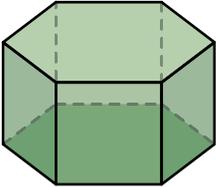
- a) 35 b) 150 c) 180 d) 200

3. Na gincana da escola, Júlia ganhou o dobro de prendas que Maurício. Se ela ganhou 12 prendas, quantas prendas ganhou Maurício?

- a) 6 b) 12 c) 14 d) 24

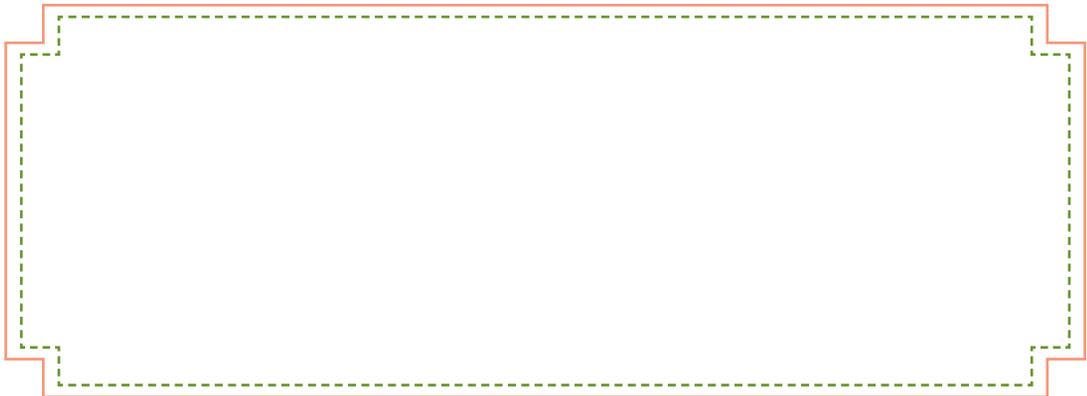


4. Preencha a tabela abaixo com o número de arestas, faces e vértices de cada forma geométrica:

			
vértices			
arestas			
faces			

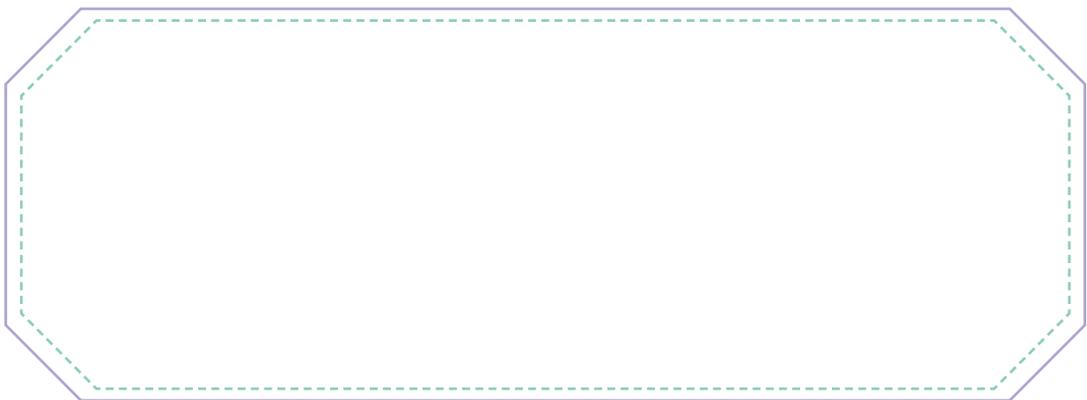
5. O resultado da operação 328×14 é:

- a) 1.312 b) 1.640 c) 2.630 d) 4.592

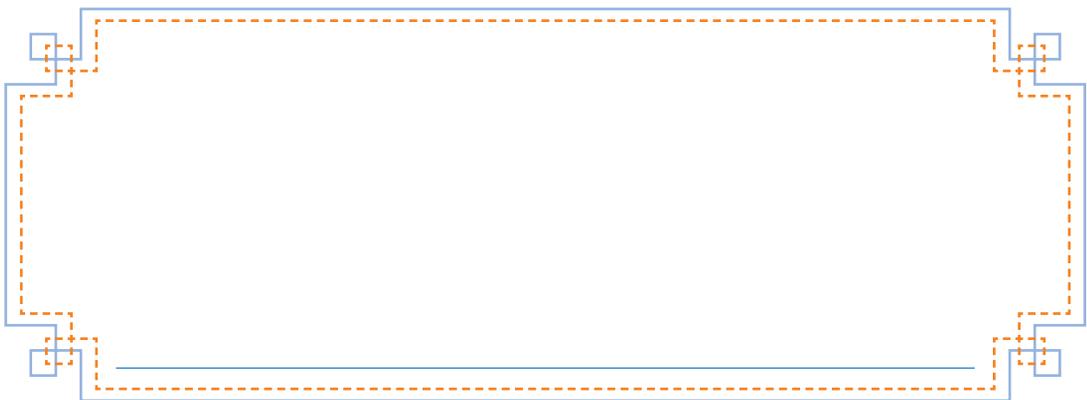


6. Se Patrícia dividisse 216 bombons em pacotes de 8 bombons cada, quantos pacotes faria?

- a) 20 b) 27 c) 28 d) 29



7. Anders Celsius nasceu em 27 de novembro de 1701 e faleceu em 25 de abril de 1744. Quantos anos e meses ele viveu?



UNIDADE 3

Nesta Unidade, você ampliará seus conhecimentos sobre pirâmides e prismas e aprenderá a ler dados apresentados em tabelas, o que o ajudará a compreender as pesquisas e as informações veiculadas na mídia. Também continuará estudando operações com números naturais e conhecerá Leandro, um menino de 10 anos que morava em Pelotas, no Rio Grande do Sul, e se mudou para São Paulo. Ele conta que, em sua cidade, há uma casa em forma de pirâmide.

Você já viu, na cidade de São Paulo, algum prédio em forma de pirâmide? Eles não são comuns, mas existem algumas construções com esse formato. Veja essa construção na foto e depois desenhe uma pirâmide e um prisma.

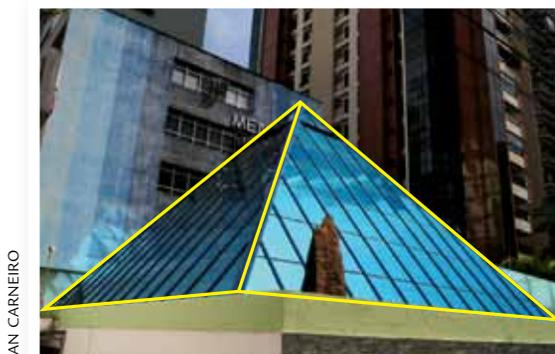


desenho da pirâmide

desenho do prisma

As curiosas formas dos edifícios

Leandro gosta de ver fotos de edifícios. Ele foi passear na avenida Paulista e encontrou algumas construções com formas interessantes. Uma delas é a do Masp, o Museu de Arte de São Paulo, que se parece com um grande prisma. Em casa, ele comparou as fotos do edifício em forma de pirâmide e do Masp. Veja só:

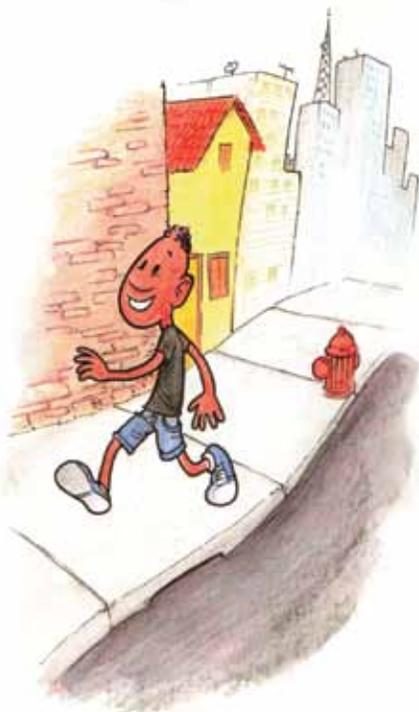


Instituto Mens Sana



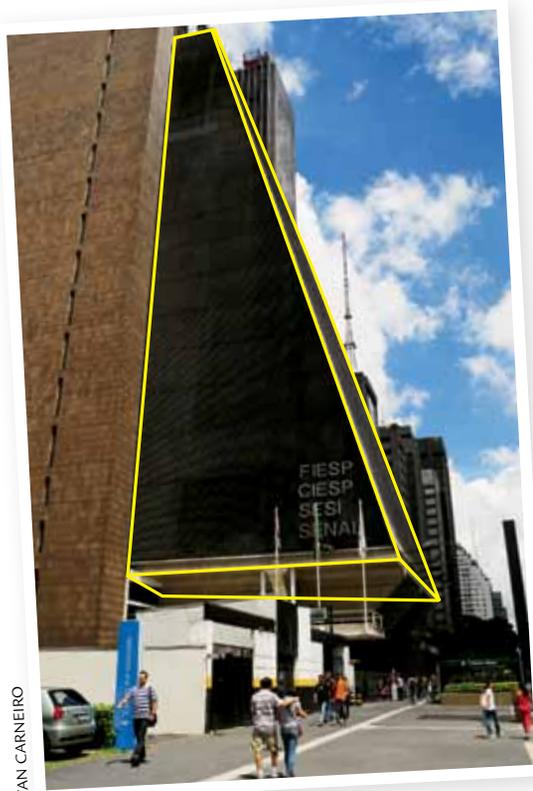
Masp

1. Que semelhanças e diferenças você vê na forma geométrica dessas duas construções?



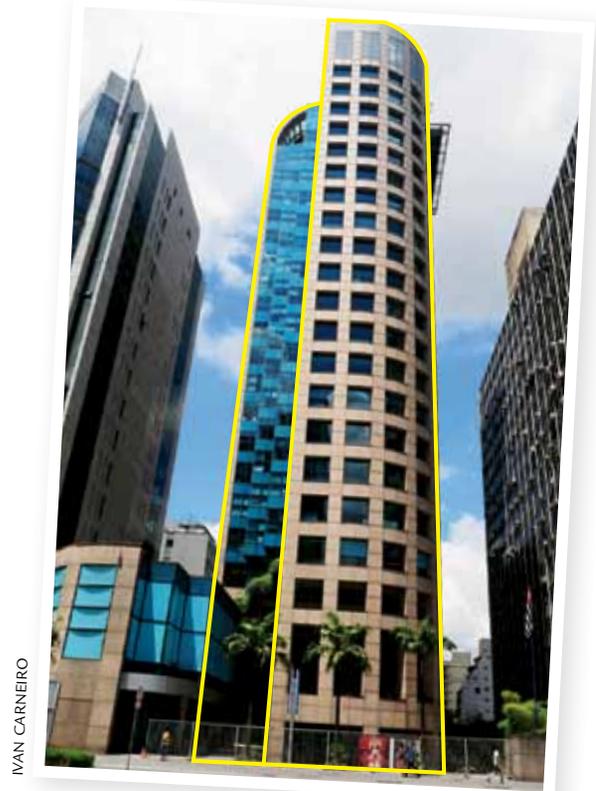
2. Leandro encontrou edifícios que lhe chamaram a atenção, muito diferentes entre si e que não se pareciam nem com prisma, nem com pirâmide.

Observe as fotos desses edifícios e descreva semelhanças e diferenças entre as suas formas geométricas.



IVAN CARNEIRO

Fiesp



IVAN CARNEIRO

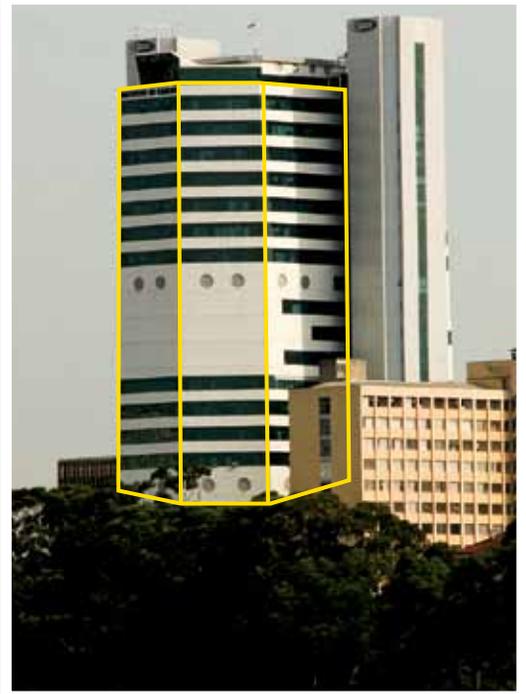
Citibank

Prismas e pirâmides

Leandro foi passear na avenida Doutor Arnaldo e ficou encantado com o edifício conhecido como Hospital da Mulher.

1. Depois desse passeio, Leandro ficou curioso para saber mais sobre formas geométricas. Ele pesquisou e encontrou um desenho parecido com a forma geométrica do prédio que havia visto e outro no formato de uma pirâmide e imaginou que diferenças e semelhanças haveria entre eles.

JOÃO BACELLAR



Hospital da Mulher

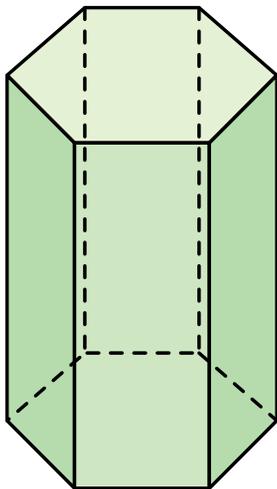


figura 1

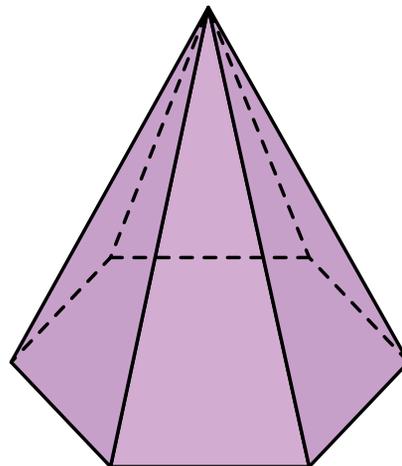
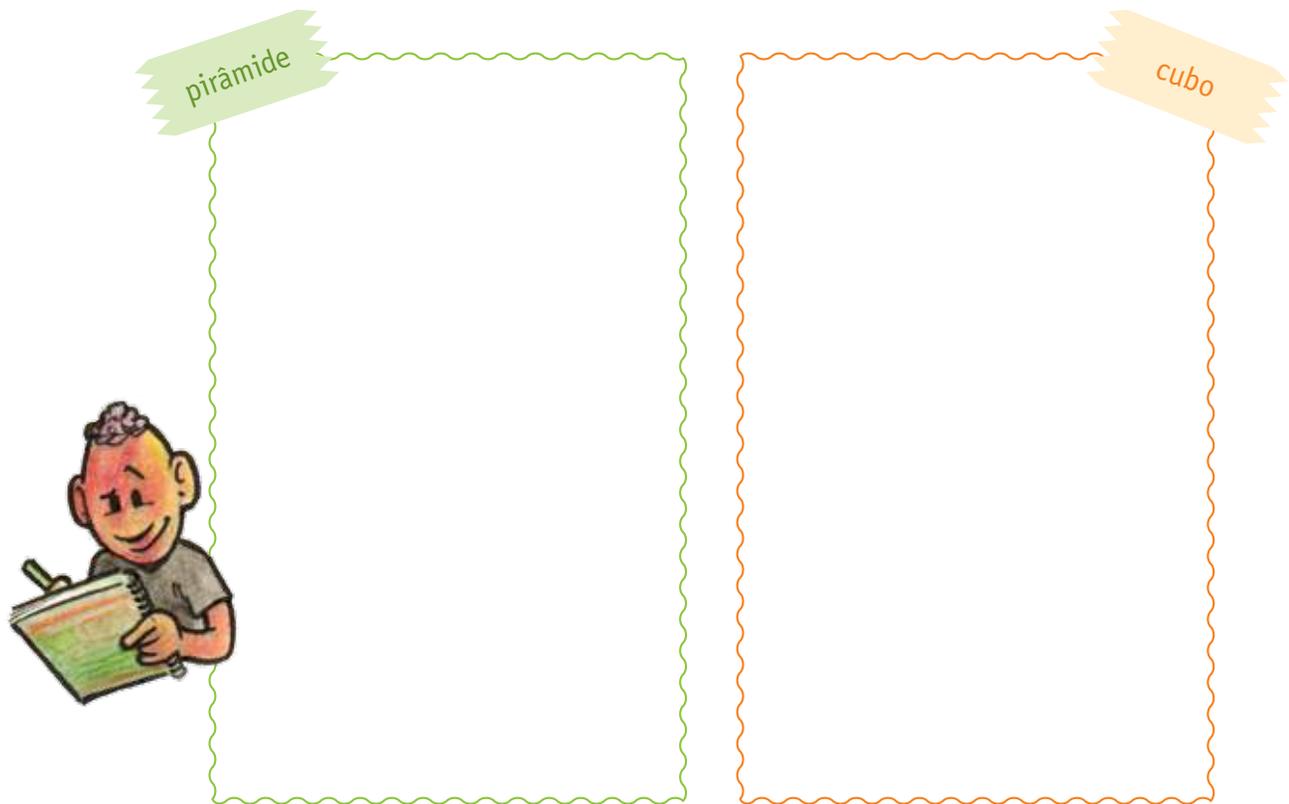


figura 2

Escreva quais são:

2. Vamos ajudar Leandro em sua pesquisa.

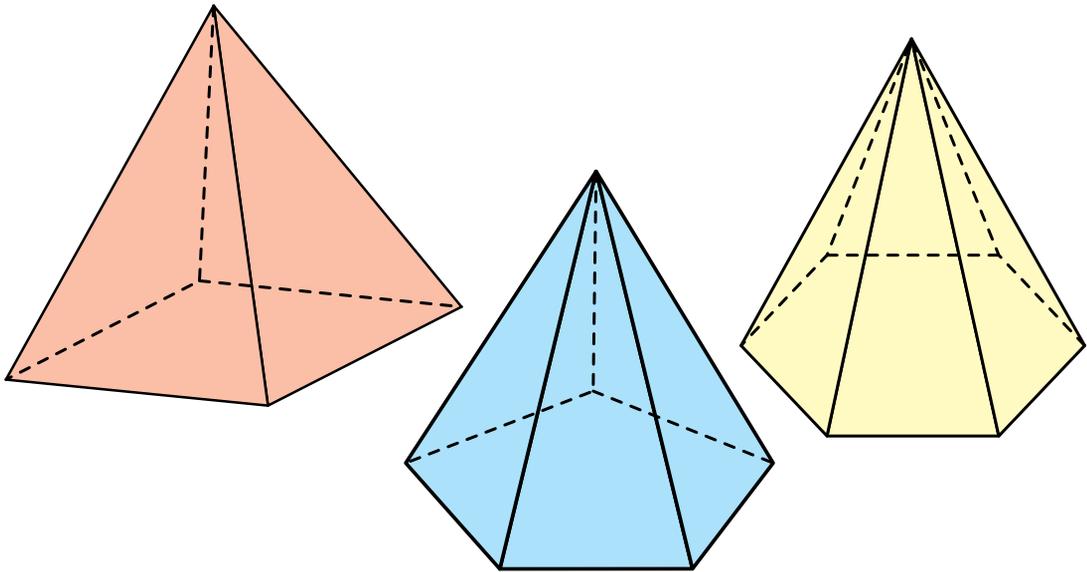
a) Desenhe uma pirâmide de base quadrada e um cubo.



b) Descreva as semelhanças e diferenças entre essas duas formas geométricas:

Pirâmides e suas faces

1. Leandro resolveu pesquisar mais sobre pirâmides e percebeu que, em alguns desenhos, havia formas iguais e formas diferentes. Observe as representações que Leandro pesquisou e responda as questões.



- a) Em todas as pirâmides há faces com formas iguais. Qual é a forma dessas faces?

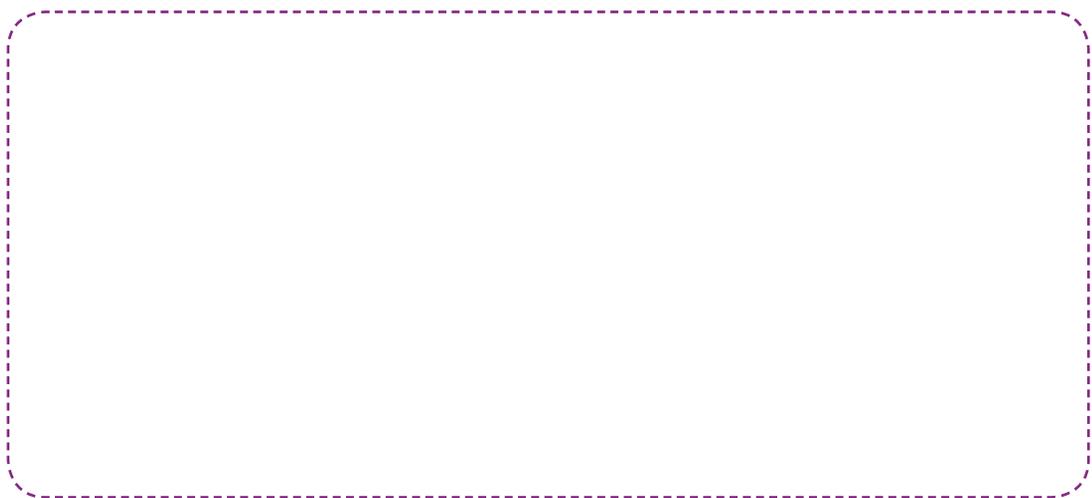
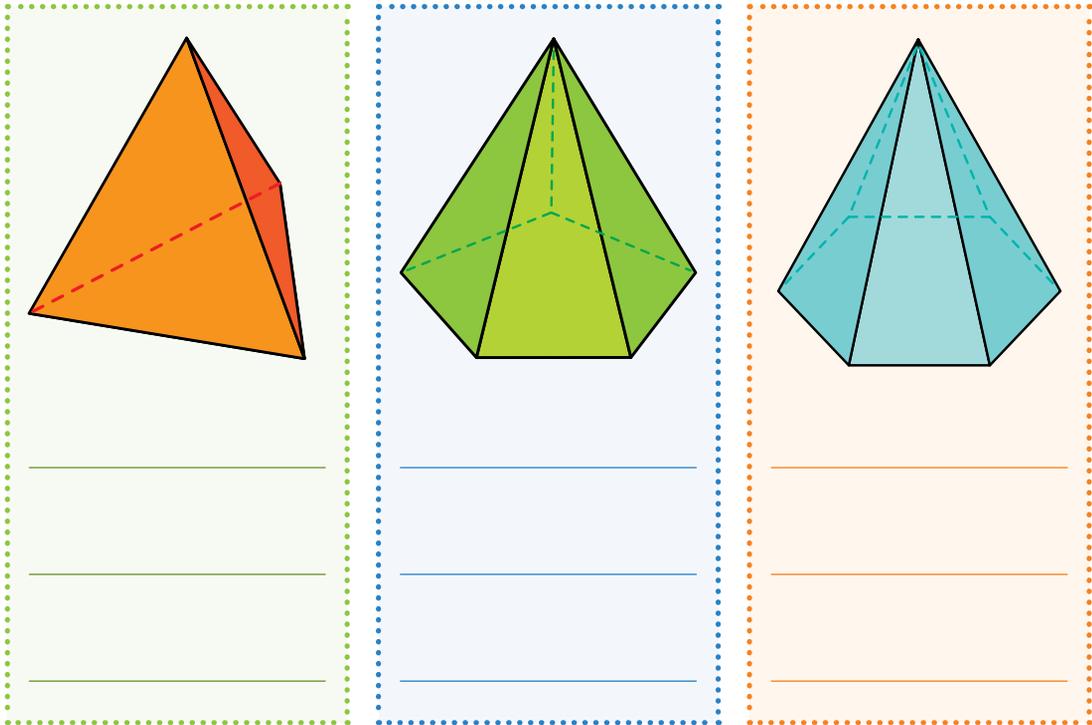
- b) Na primeira pirâmide, qual é a forma da base?

- c) E na segunda?

- d) E na terceira?

2. Leandro observou que as pirâmides têm faces laterais triangulares e também uma face que nem sempre é triangular, denominada *base*. Como os prismas, as pirâmides se diferenciam e denominam pela forma de sua base. Observe os desenhos das pirâmides abaixo e escreva o nome de cada uma.

3. Desenhe uma pirâmide de base quadrangular.



Vértices, faces e arestas das pirâmides

1. Explorando diversas pirâmides, Leandro montou um quadro com o número de faces de cada uma. Complete-o.

pirâmide	número de faces laterais	número de bases	total de faces
pirâmide de base triangular	3	1	
pirâmide de base pentagonal		1	
pirâmide de base hexagonal			

2. Observando o quadro, o que você conclui sobre as bases e as faces?

3. Depois, Leandro investigou o número de vértices e arestas das pirâmides. Ajude-o a completar o quadro abaixo.

pirâmide	vértices	arestas
pirâmide de base triangular	4	6
pirâmide de base quadrada		
pirâmide de base pentagonal		
pirâmide de base hexagonal		

4. Discuta com os colegas os dados desse quadro e algumas relações entre os números. Escreva a conclusão:

O auditório dos centros culturais de São Paulo

Leandro encontrou na internet dados sobre a capacidade de alguns auditórios, ou seja, quantas pessoas sentadas cabem nos auditórios dos centros culturais da cidade. Com esses dados, ele montou a seguinte tabela:

Capacidade dos auditórios dos centros culturais da cidade

centro cultural	capacidade do auditório
Memorial da América Latina	700 pessoas
Auditório do Ibirapuera	800 pessoas
Sala São Paulo	300 pessoas
Pinacoteca do Estado	160 pessoas

fonte: www.sampa.art.br

1. Você reparou que essa tabela tem um título e uma fonte? O título está relacionado com os dados apresentados e a fonte revela de onde os dados foram retirados.

a) Qual é o título dessa tabela?

b) Qual é a fonte dessa tabela?

c) Qual é o auditório com menor capacidade?

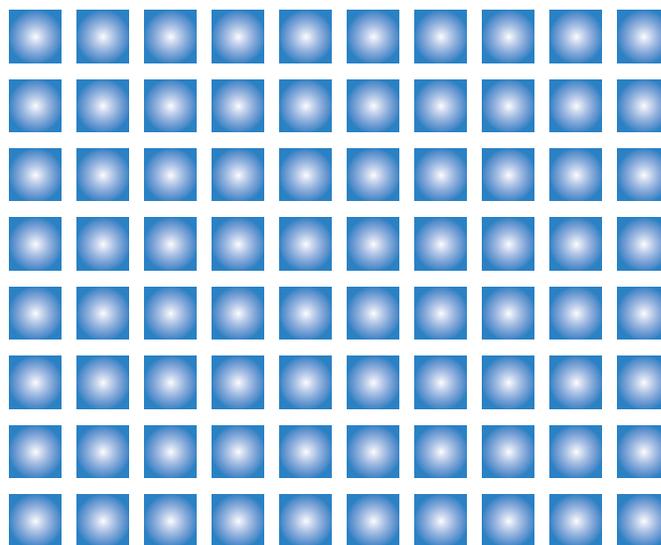
d) Qual é a capacidade do maior auditório?

e) Qual é a capacidade total desses auditórios?

A disposição de cadeiras no auditório da Pinacoteca

Leandro fez uma visita ao auditório da Pinacoteca do Estado, que é o museu de arte mais antigo da cidade. Inaugurado em 24 de dezembro de 1905, com um acervo de 26 pinturas, hoje é um dos museus mais importantes do país.

1. Leandro desenhou o esquema de uma parte do auditório da Pinacoteca, usando um quadradinho para representar cada cadeira.

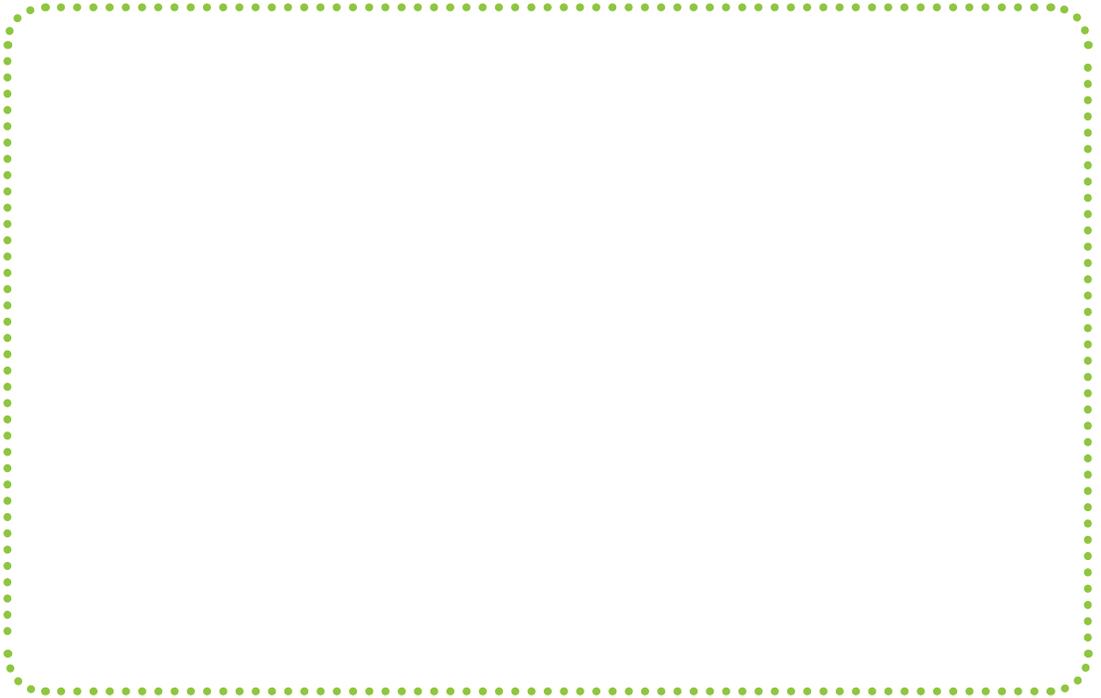


- a)** Quantas cadeiras ficam em cada fila (horizontal)?

- b)** E quantas cadeiras há em cada coluna (vertical)?

- c)** Como saber o total de cadeiras dessa parte do auditório sem contá-las uma a uma?

2. A sala de vídeo da escola de Leandro tem 48 cadeiras. Desenhe abaixo o esquema de como poderiam ser dispostas essas cadeiras.



3. Elabore um problema com os dados: 10 fileiras com 15 cadeiras cada. Discuta o enunciado com seus colegas e com o professor.

A combinação de roupas de Leandro e de sua irmã

1. Leandro ganhou três bermudas e duas camisetas. Vamos ajudá-lo a calcular de quantas maneiras diferentes ele pode combinar essas peças sem repeti-las. Mostre no quadro abaixo todas as possíveis combinações:



2. A irmã de Leandro ganhou duas camisetas, duas calças e dois pares de sapatos. De quantas formas diferentes ela poderia combinar as camisetas, as calças e os sapatos?



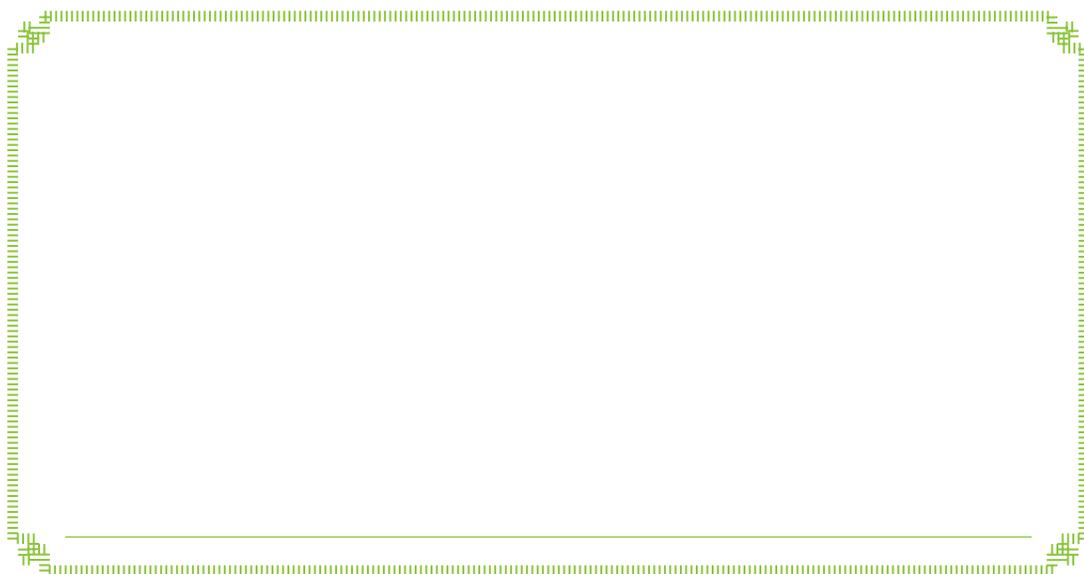
Organizando uma sala de vídeo

Leia com atenção cada problema abaixo e resolva-os por meio de qualquer uma das estratégias discutidas em classe.

1. Uma sala de vídeo tem forma retangular e comporta 9 fileiras de cadeiras. Se cada fileira tem 12 cadeiras, quantas cadeiras tem essa sala?



2. E se Ricardo organizar essa sala de vídeo arrumando as cadeiras em 6 fileiras, quantas cadeiras haverá em cada fileira?

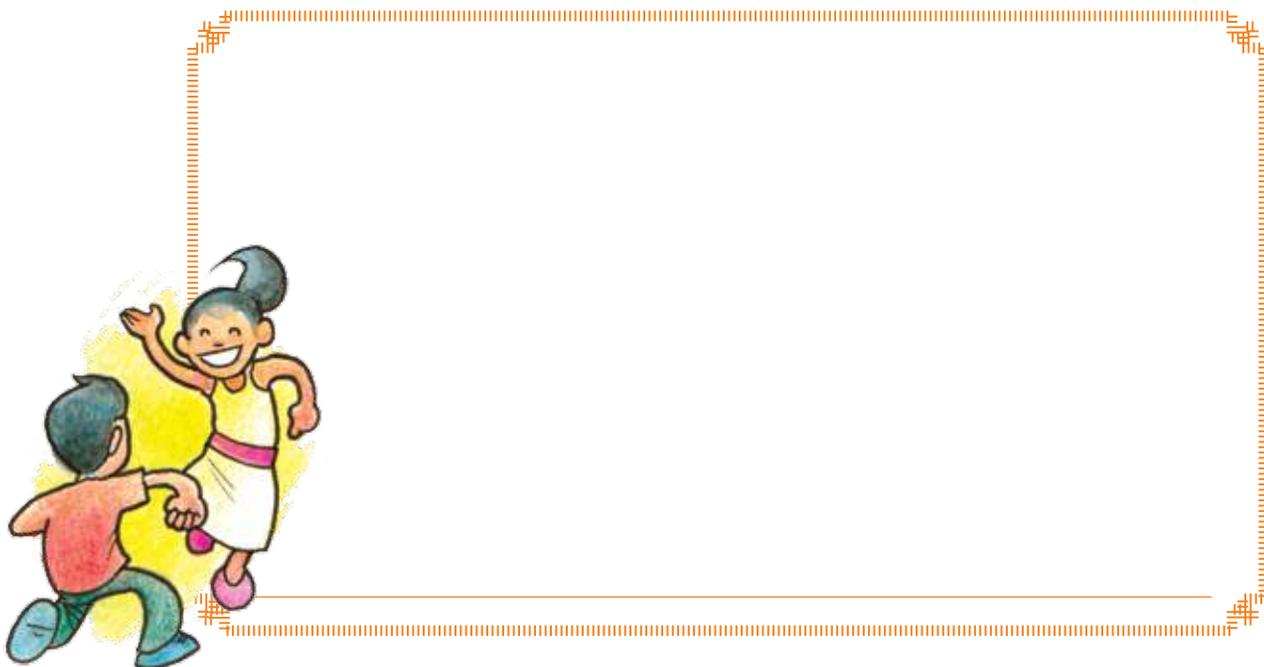


Resolvendo outros problemas

1. Pedro comprou 4 camisetas e 2 calças. De quantas formas diferentes ele pode combinar essas peças?



2. Numa festa, formaram-se 12 casais diferentes para dançar. Se havia 3 moças e todos os presentes dançaram, quantos eram os rapazes?



Calculando

1. Escreva nas cartelas azuis a metade do número escrito na cartela amarela.

72	→		240	→	
16	→		66	→	
32	→		186	→	

2. Use a calculadora para resolver as operações abaixo.

divisões por 10	divisões por 100	divisões por 1.000
$80 \div 10 =$	$800 \div 100 =$	$8.000 \div 1.000 =$
$100 \div 10 =$	$1.000 \div 100 =$	$10.000 \div 1.000 =$
$130 \div 10 =$	$1.300 \div 100 =$	$13.000 \div 1.000 =$
$1.210 \div 10 =$	$12.100 \div 100 =$	$121.000 \div 1.000 =$

Observe os resultados da tabela e complete as conclusões abaixo:

a) Dividindo um número por 10, encontramos o resultado

b) Dividindo um número por 100, encontramos o resultado

c) Dividindo um número por 1.000, encontramos o resultado

Diferentes maneiras de dividir

1. O pai de Leandro vai dar uma festa e precisa colocar 115 latinhas de refrigerante em duas caixas de modo que cada caixa fique com a mesma quantidade de latinhas. Como ele pode fazer isso?

2. Para resolver o problema, o pai de Leandro fez o seguinte esquema:

115	50	15	5	5	2	1
	50		5		2	

O que representa cada parte do esquema do pai de Leandro?

3. Leandro resolveu o mesmo problema fazendo o seguinte registro:

$$\begin{array}{r} 115 \quad | \quad 2 \\ - 100 \quad | \quad 50 \\ \hline 15 \quad | \quad + 5 \\ - 10 \quad | \quad 2 \\ \hline 5 \quad | \quad 57 \\ - 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

Que comparações podem ser feitas entre os procedimentos de Leandro e de seu pai?

Usando esquemas para dividir

1. O pai de Leandro achou que, com a divisão em duas caixas, elas ficariam muito pesadas. Resolveu, então, redistribuir as latinhas em três caixas. Observe o esquema da nova divisão e responda as questões:

115	30	25	8	1
	30		8	
	30		8	

- a) Quantas latinhas serão colocadas em cada caixa? b) Sobram latinhas? c) Quantas?



2. Use o procedimento do pai de Leandro e preencha o esquema da divisão $824 \div 2$.

824						

3. Quais são o resultado e o resto dessa divisão?

4. Agora, efetue as divisões abaixo. Você pode usar o procedimento de Leandro ou o de seu pai.

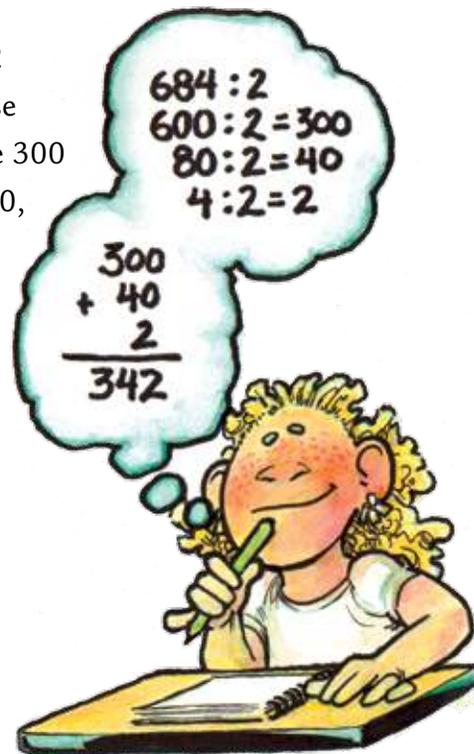
421 ÷ 4	
---------	--

As divisões de Sabrina

Sabrina, prima de Leandro, fez a divisão $684 \div 2$ sem usar o esquema. Ela estimou que, quando se divide 684 por 2, o resultado deve ser maior que 300 e menor que 400, pois 600 dividido por 2 dá 300, 800 dividido por 2 dá 400 e o número 684 está entre 600 e 800. Assim, ela concluiu que o resultado deve ter 3 algarismos e calculou:

Leandro fez o seguinte registro:

$$\begin{array}{r}
 684 \quad | \quad 2 \\
 - 600 \quad 300 \\
 \hline
 84 \quad + 40 \\
 - 80 \quad 2 \\
 \hline
 4 \quad 342 \\
 - 4 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$



1. Que semelhanças há entre os procedimentos de Sabrina e de Leandro?
-
2. Estime os resultados e faça as divisões usando os procedimentos de Sabrina, de Leandro, de seu pai ou outro que você preferir.

$$784 \div 2 =$$



$$369 \div 3 =$$

Espaços culturais da cidade

Como você já viu, a cidade de São Paulo oferece diversos espaços culturais. Para organizar um passeio com sua classe, a professora de Leandro fez uma pesquisa entre os alunos: eles podiam escolher dois espaços culturais diferentes para visitar no mesmo mês. Os resultados dessa pesquisa estão na tabela abaixo:

Preferências da turma de Leandro

	Catavento	Museu do Ipiranga
Masp	16	12
Pinacoteca	14	8



Monumento à Independência

Agora, responda:

1. Quantos alunos preferem ir à Pinacoteca e ao Catavento?

2. A maioria dos alunos escolheu o Catavento ou o Museu do Ipiranga?

3. Quantos alunos preferem ir ao Masp e ao Catavento?

4. Quantos alunos querem ir ao Museu do Ipiranga e à Pinacoteca?

5. Quantos alunos há na sala de Leandro? Mostre como chegou ao resultado:

A descoberta de Leandro

Depois de resolver uma divisão, Leandro descobriu:

$$\begin{array}{r}
 17 \overline{) 2} \\
 \underline{- 16} \\
 1
 \end{array}$$

1. Descreva o que ele fez:

2. Leandro ficou curioso para saber se sua descoberta valia para outras divisões. Verifique se essa descoberta é válida para as divisões abaixo.

a)

$$\begin{array}{r}
 695 \overline{) 3} \\
 \underline{- 690} \\
 05 \\
 \underline{- 3} \\
 2
 \end{array}$$

VERIFICAÇÃO

$$\begin{array}{r}
 \text{b)} \quad 49 \overline{) 4} \\
 \underline{-4} \\
 09 \\
 \underline{-8} \\
 1
 \end{array}$$

Diagram illustrating the verification of a division. A purple arrow labeled 'x' points from the quotient '4' to the divisor '49' and the dividend '4'. Another purple arrow labeled '+' points from the quotient '4' to the product '18' (49 * 4) and the remainder '1'. The result is shown as '= 09' with a '-8' below it, and '1' below that.

VERIFICAÇÃO

3. Leandro percebeu ainda que, com sua descoberta, é possível verificar se uma divisão está correta. Calcule você também o resultado das divisões e verifique se estão corretas. Você pode usar uma calculadora.

a) $367 \overline{) 3}$

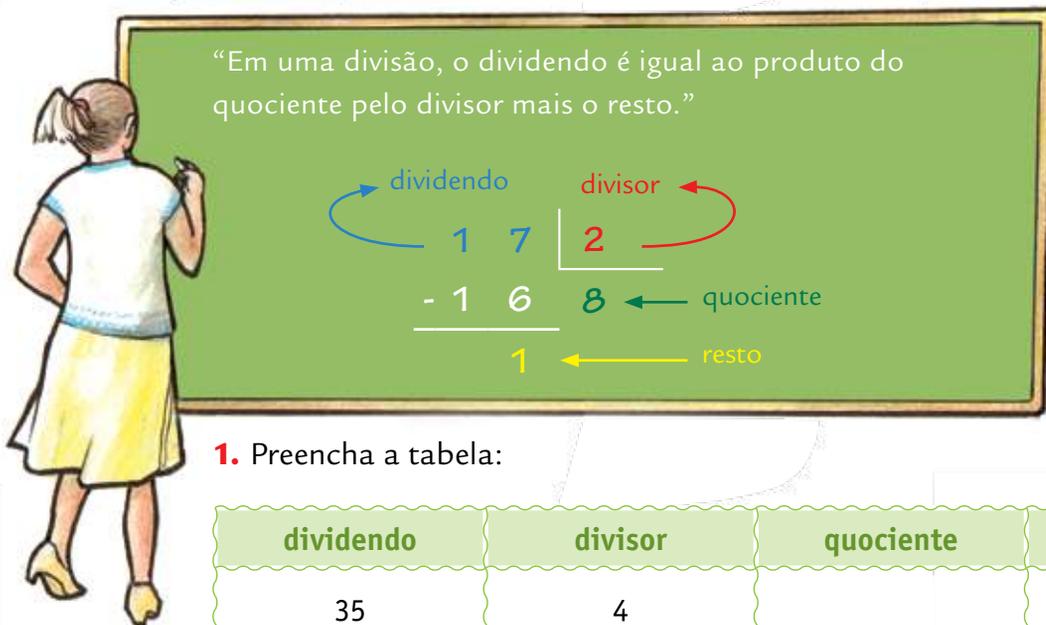
VERIFICAÇÃO

b) $69 \overline{) 5}$

VERIFICAÇÃO

Uma igualdade importante

Leandro contou sua descoberta para a professora, e ela disse que se trata de uma igualdade importante que permite verificar se o cálculo da divisão está correto. Ela ensinou que os termos da divisão são o *dividendo* e *divisor*, que o resultado se chama *quociente* e o que sobra é o *resto*. Ensinou também que, quando o resto de uma divisão é zero, dizemos que a divisão é exata. Veja o que a professora de Leandro escreveu na lousa:



“Em uma divisão, o dividendo é igual ao produto do quociente pelo divisor mais o resto.”

$$\begin{array}{r|l} 17 & 2 \\ - 16 & \\ \hline & 1 \end{array}$$

Labels: **dividendo** (17), **divisor** (2), **quociente** (8), **resto** (1)

1. Preencha a tabela:

dividendo	divisor	quociente	resto
35	4		
64		12	4
	6	7	2

2. Faça $436 \div 3$ e verifique se seus cálculos estão corretos:

O sorvete preferido

1. Na escola de Leandro, fez-se uma pesquisa sobre a preferência de sorvete da turma. Os resultados foram apresentados numa tabela.

Preferência de sorvete

sorvete	creme	chocolate	morango	totais
casquinha	20	30	25	
copinho	25	25	10	
totais				

- a) Quantos alunos preferem sorvete de chocolate na casquinha?

- b) Quantos alunos preferem sorvete de morango no copinho?

- c) Quantos alunos preferem sorvete de creme?

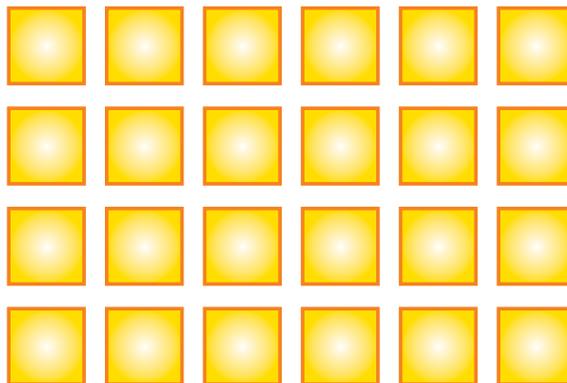
- d) Quantos alunos preferem sorvete servido no copinho?

- e) Complete a tabela com os totais que estão faltando.

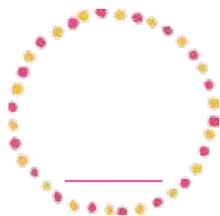
Espaço para cálculo

AGORA, É COM VOCÊ

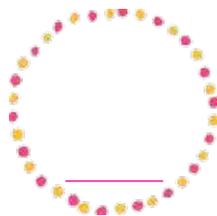
1. A sala de aula de Leandro é organizada como o esquema abaixo.
Cada quadradinho amarelo representa uma carteira.



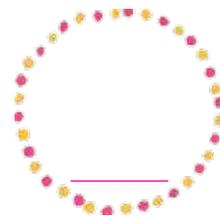
a) Quantas carteiras há em cada fileira horizontal?



b) Quantas carteiras há em cada coluna?



c) Qual é o total de carteiras?



2. Estime quantos algarismos terá o resultado das divisões e resolva-as usando o procedimento que preferir.

$165 \div 15 = \underline{\hspace{2cm}}$

$824 \div 4 = \underline{\hspace{2cm}}$



3. Leandro foi à lanchonete da escola para comer um lanche e tomar um suco. De quantas maneiras diferentes ele pode fazer o pedido?

Monte seu lanche:

misto quente	suco de laranja
x-burguer	suco de abacaxi
lanche natural	suco de maracujá
	suco de uva

4. Mariana escolheu 3 tipos de recheio e 3 tipos de pão para fazer um sanduíche. Quantos sanduíches diferentes ela pode montar usando esses ingredientes?

a) 9 b) 7 c) 6 d) 5

5. Um auditório tem 15 filas, com 12 cadeiras em cada uma. Quantas cadeiras há nesse auditório?

a) 27 b) 150 c) 1.200 d) 180

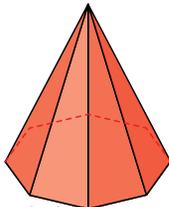
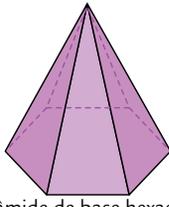
6. Leandro fez uma pesquisa sobre os esportes preferidos pela turma da escola. Cada aluno escolheu apenas um. Veja os dados na tabela abaixo:

Esportes preferidos

esporte	número de pessoas
tênis	16
vôlei	28
futebol	56
basquete	24
natação	17

- I) Quantos alunos escolheram vôlei?
 a) 16 b) 17 c) 28 d) 56
- II) Qual foi o esporte mais votado?
 a) futebol b) basquete c) natação d) tênis
- III) Quantos alunos participaram dessa pesquisa?

7. Escreva o número de vértices, faces e arestas de cada figura desenhada abaixo.

	vértices	faces	arestas
 Pirâmide de base octogonal			
 Pirâmide de base hexagonal			

UNIDADE 4

Nesta Unidade, você vai ampliar seus conhecimentos sobre números e operações, em especial a divisão. Com Mateus, terá informações sobre os quatro maiores estádios de futebol da cidade de São Paulo, sobre times de futebol e outros esportes. Também estudará a planificação de superfícies de poliedros e corpos redondos e aprenderá a ler dados em gráficos, o que o ajudará a compreender melhor certas notícias publicadas em jornais e revistas e veiculadas em outros meios de comunicação.

E qual é o esporte de que você mais gosta? Pesquise quantos colegas gostam do mesmo esporte e escreva os resultados no quadro:

esporte que eu mais gosto	
colegas que gostam do mesmo esporte	

Faça uma pesquisa sobre o Museu do Futebol, que fica no estádio do Pacaembu e guarda dados, números, regras, símbolos e episódios interessantes do futebol brasileiro.

Visite o site www.museudofutebol.org.br.



RIVALDO GOMES/FOLHA IMAGEM

Pacaembu



ALEXANDRE TOKITAKA/PULSAR IMAGENS

Parque Antártica



DELFIN MARTINS/PULSAR IMAGENS

Morumbi



DELFIN MARTINS/PULSAR IMAGENS

Canindé

Conhecendo os estádios de futebol da cidade de São Paulo

Mateus fez uma pesquisa sobre a capacidade (número de pessoas) dos estádios de futebol da cidade de São Paulo. Veja o que ele encontrou:

Capacidade dos estádios da cidade de São Paulo em 2009

estádio	capacidade (número de pessoas)
Morumbi	73.501
Pacaembu	37.585
Parque Antártica	32.000
Canindé	25.000

1. Qual é estádio que tem maior capacidade?

2. Qual é o estádio que cabe menos pessoas?

3. No dia 9 de outubro de 1977, cento e trinta e oito mil e oitenta e dois pagantes – o maior público do Morumbi – assistiram à final do Campeonato Paulista entre Corinthians e Ponte Preta. Escreva com algarismos o número de pagantes desse jogo.

4. Escreva os números ditados:

--	--	--	--



O prêmio da Mega-Sena

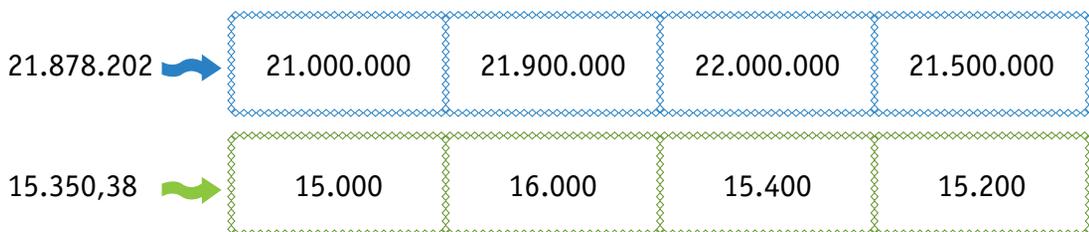
Mateus tem o hábito de ler jornal. Um dia, ele viu a seguinte notícia:

No sorteio do dia 2 de setembro de 2009, saiu o prêmio acumulado da Mega-Sena. O ganhador é da cidade de Terra Roxa, no Paraná. Numa aposta única, ele ganhou R\$ 21.878.202,00. A Caixa Econômica Federal informou que outras 135 pessoas acertaram a quina, e cada uma ganhou R\$ 15.350,38.

1. Copie do texto os valores dos prêmios e escreva como se lê.

escrita numérica	escrita por extenso
	<hr/> <hr/>
	<hr/> <hr/>

2. Pinte o quadrinho que indica o valor mais aproximado para cada número:



3. Qual é, aproximadamente, a diferença entre os dois prêmios?

4. Escreva como você lê os números que pintou no quadro acima:

A pesquisa de Mateus na internet

1. Mateus fez uma pesquisa na internet sobre a média de acesso diário a *sites* oficiais de clubes brasileiros de futebol. Veja os dados que ele encontrou no mês de agosto de 2009.

Média de acessos aos *sites* de clubes brasileiros

clube	acesso	escreva como se lê cada número
	290.000	_____
	220.000	_____
	160.000	_____
	150.000	_____
	110.000	_____
	93.000	_____

fonte: <http://br.sambafoot.com>

2. Em sua pesquisa, Mateus viu que a página do Internacional, de Porto Alegre, teve o recorde de acessos diários quando o time foi campeão mundial, com um milhão de visitantes. Veja como Mateus representou este número no quadro abaixo:

MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES			classes
C	D	U	C	D	U	C	D	U	ordens
9 ^a	8 ^a	7 ^a	6 ^a	5 ^a	4 ^a	3 ^a	2 ^a	1 ^a	
		1	0	0	0	0	0	0	

3. Pesquisando o acesso diário de internautas a clubes europeus, Mateus descobriu que o Real Madrid tinha um milhão e seiscentos mil acessos e o Arsenal, um milhão e trezentos mil. Represente esses números no quadro acima.
4. Mateus também descobriu que no Brasil há cerca de 23 milhões de pessoas que jogam futebol. Quantas classes e ordens têm esse número?

MILHÕES			MILHARES			UNIDADES SIMPLES			classes
C	D	U	C	D	U	C	D	U	ordens
9 ^a	8 ^a	7 ^a	6 ^a	5 ^a	4 ^a	3 ^a	2 ^a	1 ^a	

Distribuição de material esportivo



1. Mateus treina natação com outros 14 atletas, num clube da cidade. Eles ganharam 60 sungas, 120 toucas, 30 toalhas e 30 pares de chinelos. Sabendo que o material foi distribuído igualmente entre os atletas, calcule o número de sungas, de toucas, de toalhas e de chinelos que cada um recebeu.

sungas	toucas	toalhas	pares de chinelos

2. Também foram distribuídas igualmente entre esses atletas 45 camisetas do clube. Quantas camisetas recebeu cada um?



3. Se o clube pagou R\$ 540,00 pelas camisetas, quanto custou cada uma, sabendo que todas foram vendidas pelo mesmo preço?

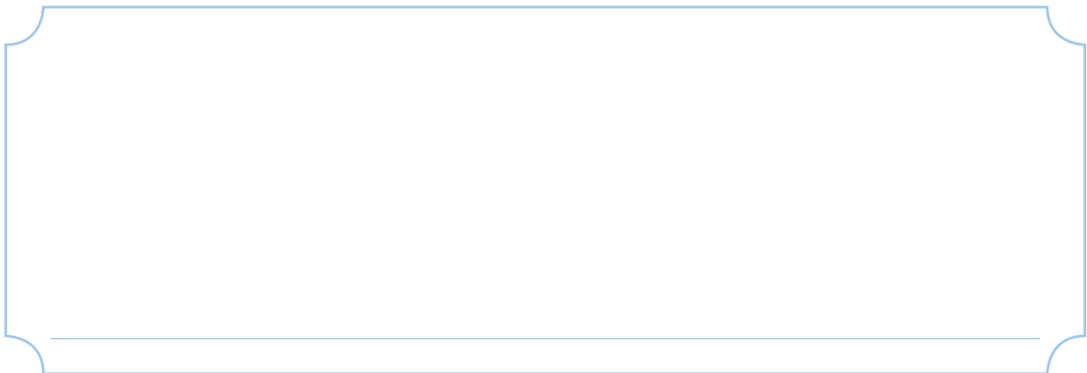
A Virada Esportiva no Parque Ecológico do Tietê

A Virada Esportiva é um evento realizado periodicamente na cidade de São Paulo. No dia 19 de setembro de 2009, mais de 60 mil jovens participaram de mais de nove horas de atividades esportivas no Parque Ecológico do Tietê, considerado o maior parque do mundo em extensão linear. Houve, simultaneamente, provas de handebol, ginástica aeróbica, natação e peteca, oficina de pipas, jogos recreativos, torneio de xadrez, brincadeiras de pular corda, bicicleta e passeio nos pedalinhos. Equipes de vários bairros paulistanos foram transportadas por centenas de ônibus.

1. Considerando que 30 mil jovens tenham ido ao Parque de ônibus e que um ônibus transporta até 40 passageiros, quantos ônibus foram necessários para transportá-los?

A large, empty rectangular box with a blue border and rounded corners, intended for the student to write the answer to question 1.

2. E se os ônibus tivessem capacidade para 36 pessoas, quantos ônibus seriam necessários para transportar esses jovens?

A large, empty rectangular box with a blue border and rounded corners, intended for the student to write the answer to question 2.

Início

54

23

17

99

78

A trilha do resto

Vamos jogar trilha? Junte-se a três colegas e preste atenção às regras do jogo.

1. Cada jogador põe seu peão na primeira casa da trilha.
2. O primeiro jogador lança o dado e divide o número da casa em que se encontra pelo valor tirado no dado.
3. O resto dessa divisão é o número de casas que o jogador avança na trilha.
4. Se a divisão for exata, o jogador fica no mesmo lugar.
5. Se o jogador errar a divisão, perde a vez.
6. Ganha o jogo o primeiro que chegar ao fim da trilha.

81

87

72

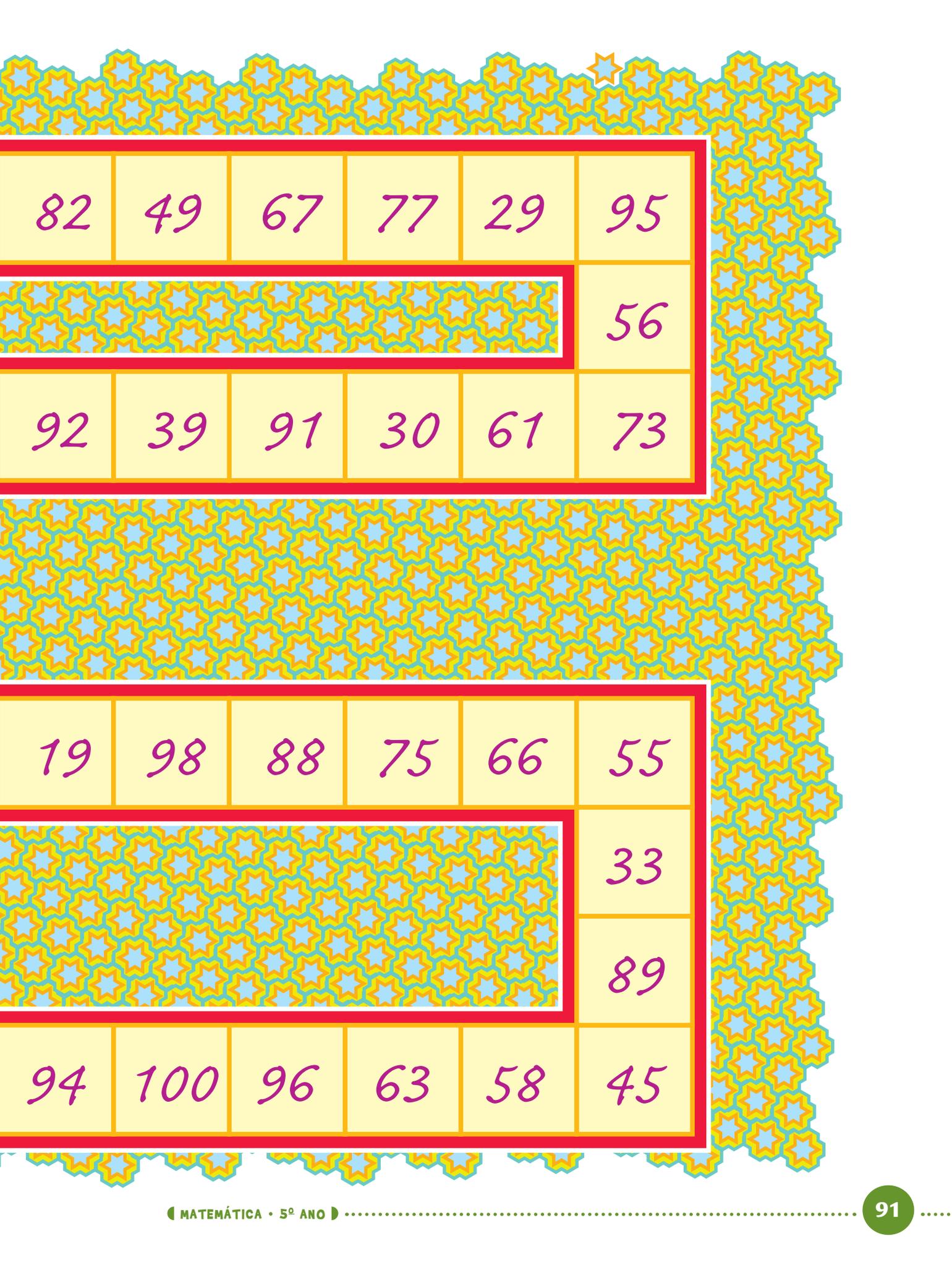
62

55

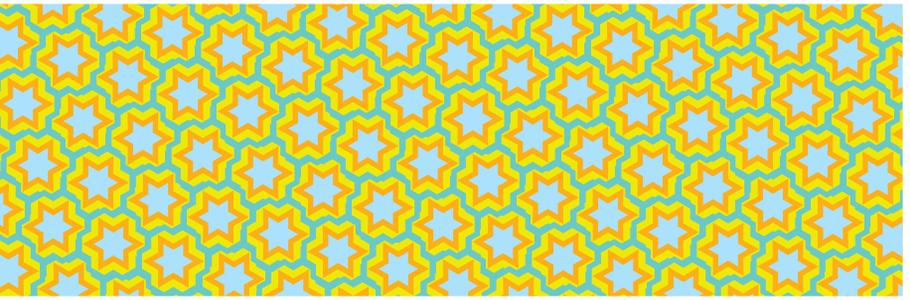
47

Fim

14



82	49	67	77	29	95
					56
92	39	91	30	61	73

19	98	88	75	66	55
					33
					89
94	100	96	63	58	45

Os números escondidos



1. Complete as operações com os algarismos que faltam:

a)

$$\begin{array}{r} 1 \quad _ \quad 7 \quad 5 \\ \times \quad 7 \quad 9 \\ \hline _ \quad 6 \quad _ \quad 5 \\ _ \quad 5 \quad _ \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 9 \quad _ \quad 8 \quad _ \quad 3 \\ \times \quad 5 \quad 9 \\ \hline _ \quad _ \quad 7 \quad 9 \quad 4 \quad _ \\ _ \quad _ \quad _ \quad 4 \quad _ \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 2 \quad 1 \quad 8 \quad | \quad _ \\ - \quad 2 \quad 1 \quad 0 \quad _ \\ \hline \quad \quad \quad 8 \\ \quad \quad - \quad _ \\ \hline \quad \quad \quad _ \\ \quad \quad \quad _ \end{array}$$

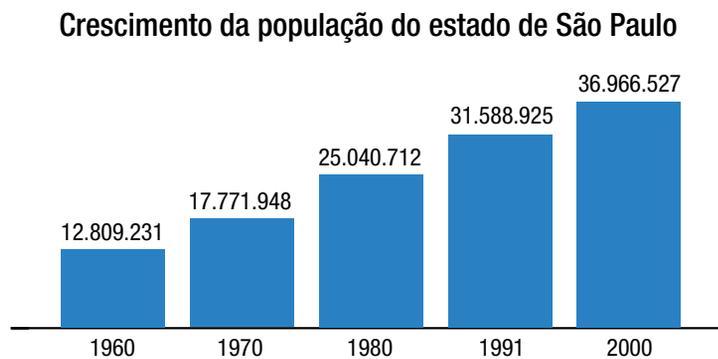
d)

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \quad | \quad 9 \\ - \quad \quad \quad \quad _ \\ \hline \quad \quad \quad 1 \quad 5 \\ \quad \quad - \quad _ \\ \hline \quad \quad \quad 6 \end{array}$$

2. Invente uma multiplicação e uma divisão com alguns números escondidos e desafie seu colega de dupla a resolvê-las. Depois, troquem os papéis.

Gráficos de colunas

A professora de Mateus pediu aos alunos que levassem para a classe alguns gráficos, a fim de analisá-los com os colegas. Mateus encontrou um gráfico sobre o crescimento da população do estado de São Paulo de 1960 a 2000. A professora disse que esse é um gráfico de colunas, porque os dados são apresentados em barras verticais. Veja só:



1. Qual é o título desse gráfico?

2. O que você observa em relação à população do estado de São Paulo entre os anos 1960 e 2000. Houve crescimento ou não?

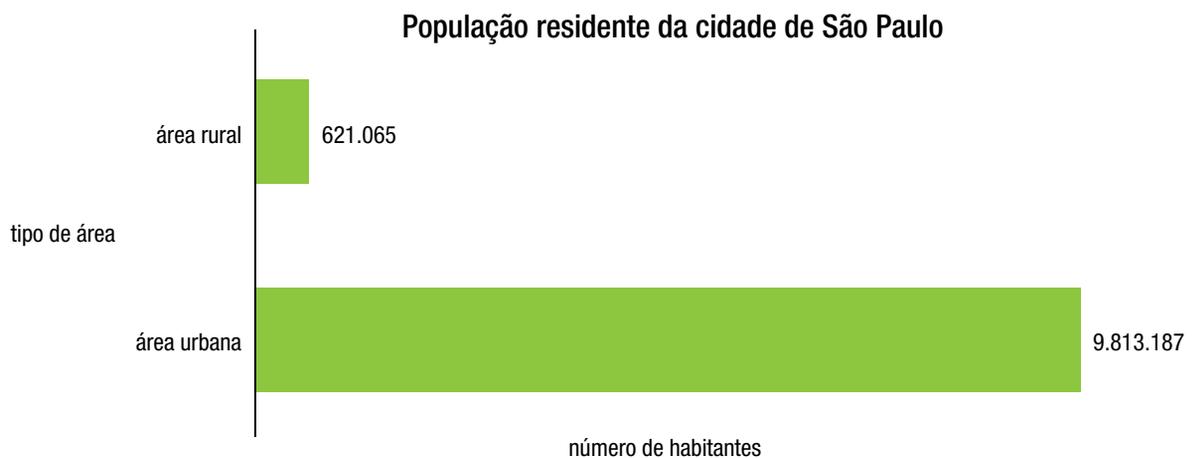
3. Em 1960, havia 12.809.231 habitantes no estado de São Paulo. Quantos habitantes a mais havia no ano 2000, aproximadamente?

4. Em que ano a população foi maior que 18.000.000 de habitantes e menor que 30.000.000?

Gráficos de barras

Mateus achou curioso o fato de existir área rural na cidade de São Paulo. Sua professora apresentou um texto e um gráfico para mostrar a população da área urbana e da área rural:

No Censo de 2000, verificou-se que a cidade de São Paulo tem uma população residente na área urbana de 9.813.187 e, na área rural, de 621.065.



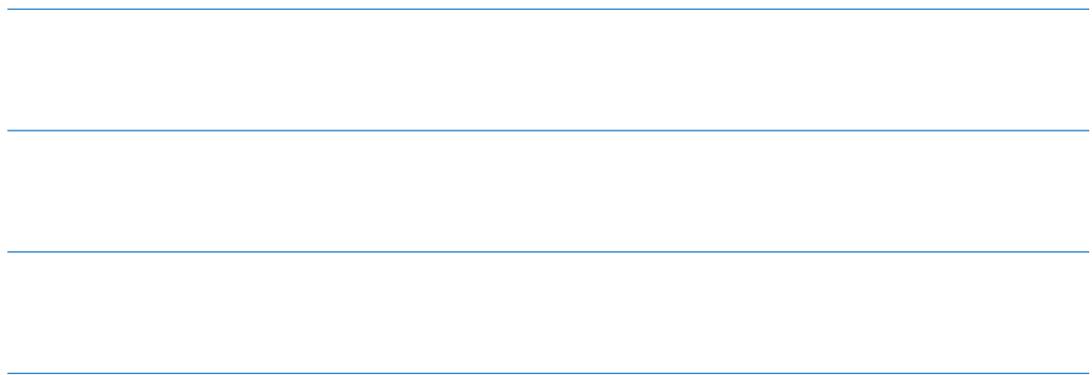
fonte: IBGE, Censo 2000.

1. Qual é a diferença entre esse gráfico e o da atividade anterior, quanto à forma?

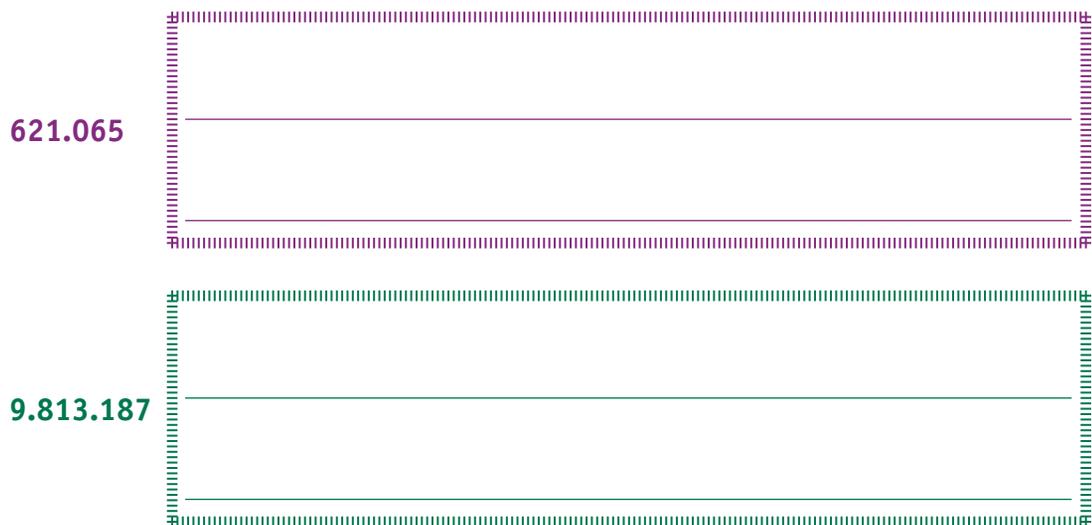
2. Quantos habitantes a zona urbana possui a mais que a zona rural?



3. Que vantagens você apontaria para apresentar dados por meio de gráfico ao invés de texto?

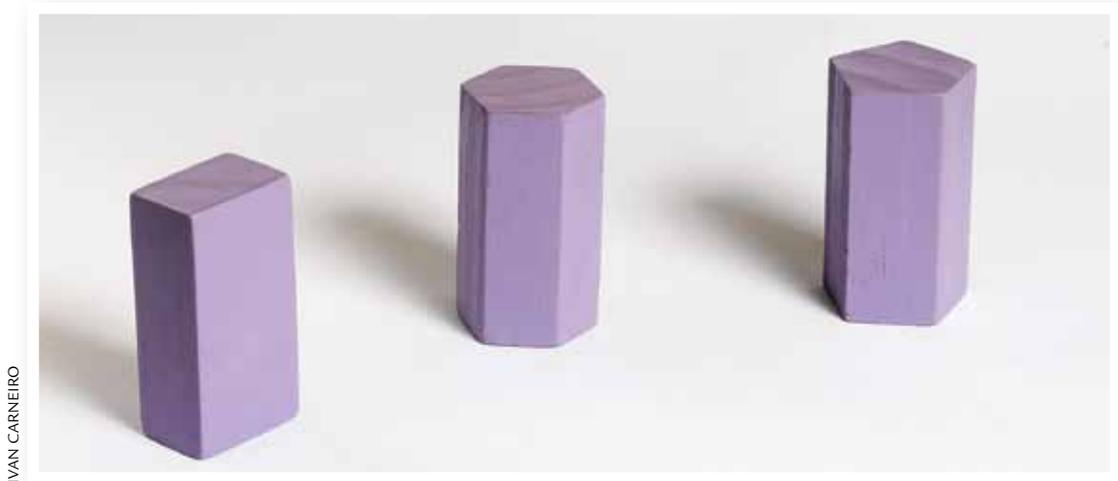


4. Escreva como se leem os números do gráfico:



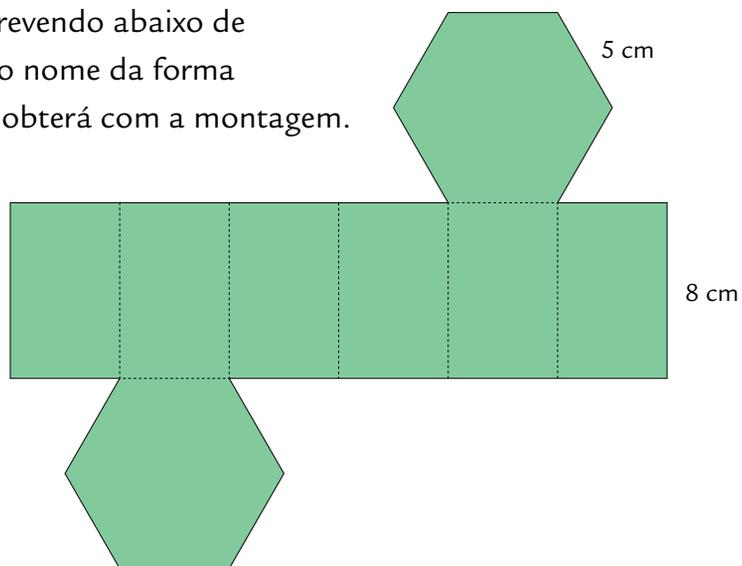
A forma dos objetos

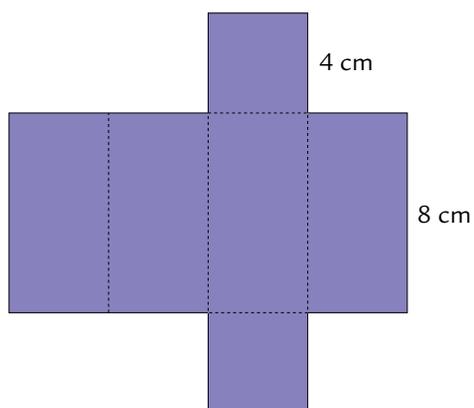
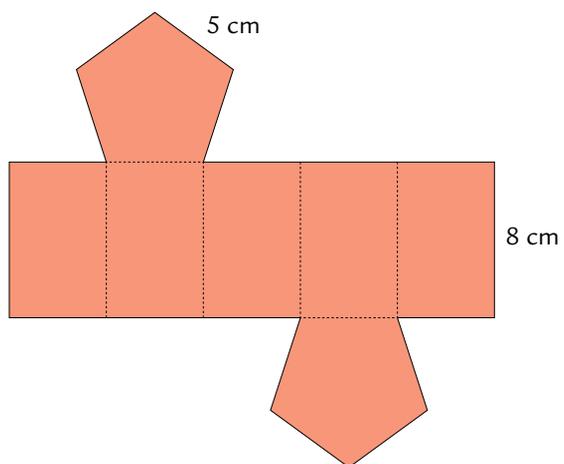
A professora de Mateus mostrou as fotos de alguns objetos aos alunos. O primeiro objeto tem a forma de um paralelepípedo, o segundo, a forma de um prisma de base hexagonal e o último, a de um prisma de base pentagonal.



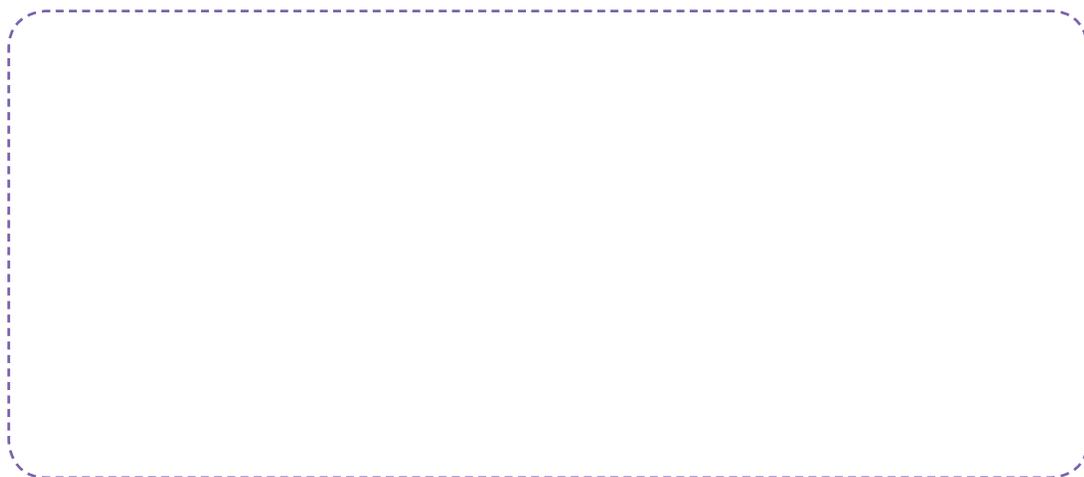
Ela explicou que, para construir esses objetos, é preciso fazer moldes e que, em matemática, esses moldes se chamam *planificação de sua superfície*. Depois, ela apresentou três planificações e pediu que os alunos associassem cada uma ao objeto correspondente.

1. Ajude Mateus, escrevendo abaixo de cada planificação o nome da forma geométrica que se obterá com a montagem.





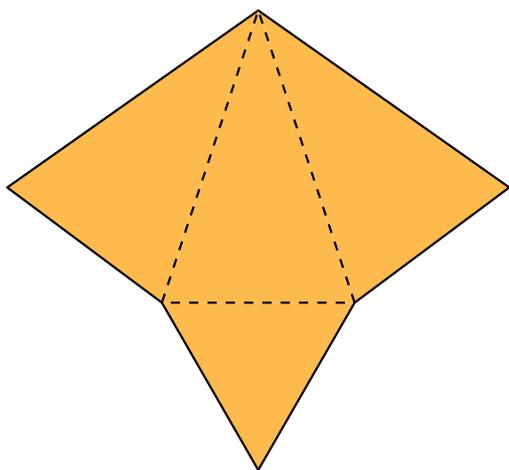
2. Desenhe um prisma de base triangular e sua planificação.



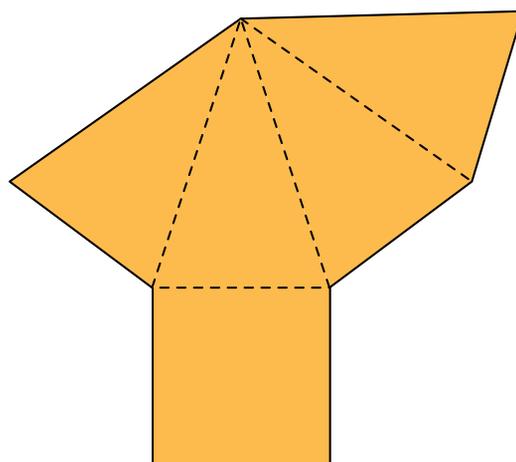
Planificando superfícies de pirâmides

1. Mateus ainda pesquisou planificações de superfícies de pirâmides.

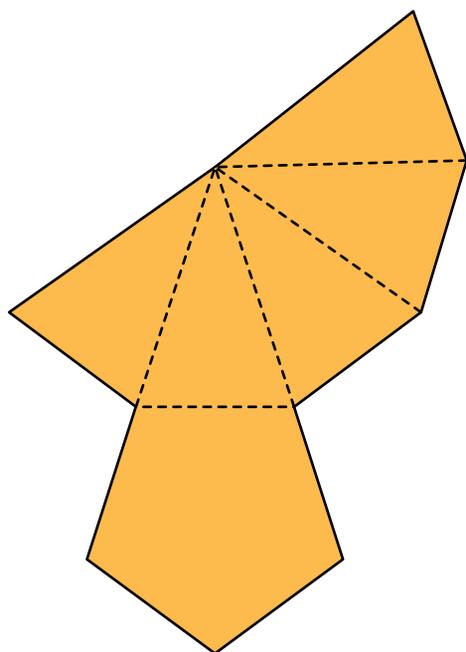
Veja as que ele encontrou:



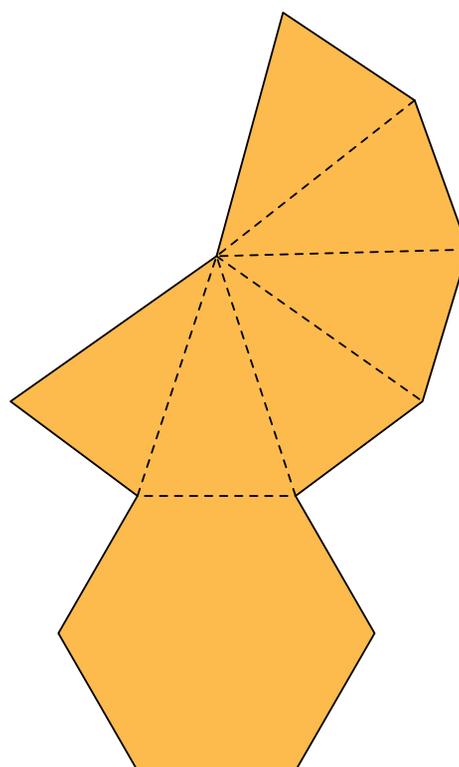
planificação 1



planificação 2

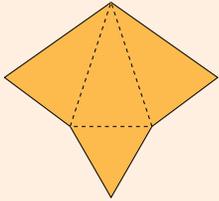
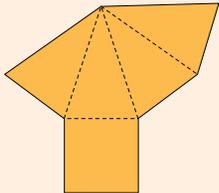
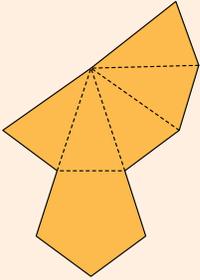
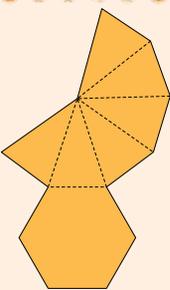


planificação 3



planificação 4

2. Desenhe o esboço da pirâmide de cada planificação da atividade 1:

	desenho
 <p>planificação 1</p>	
 <p>planificação 2</p>	
 <p>planificação 3</p>	
 <p>planificação 4</p>	

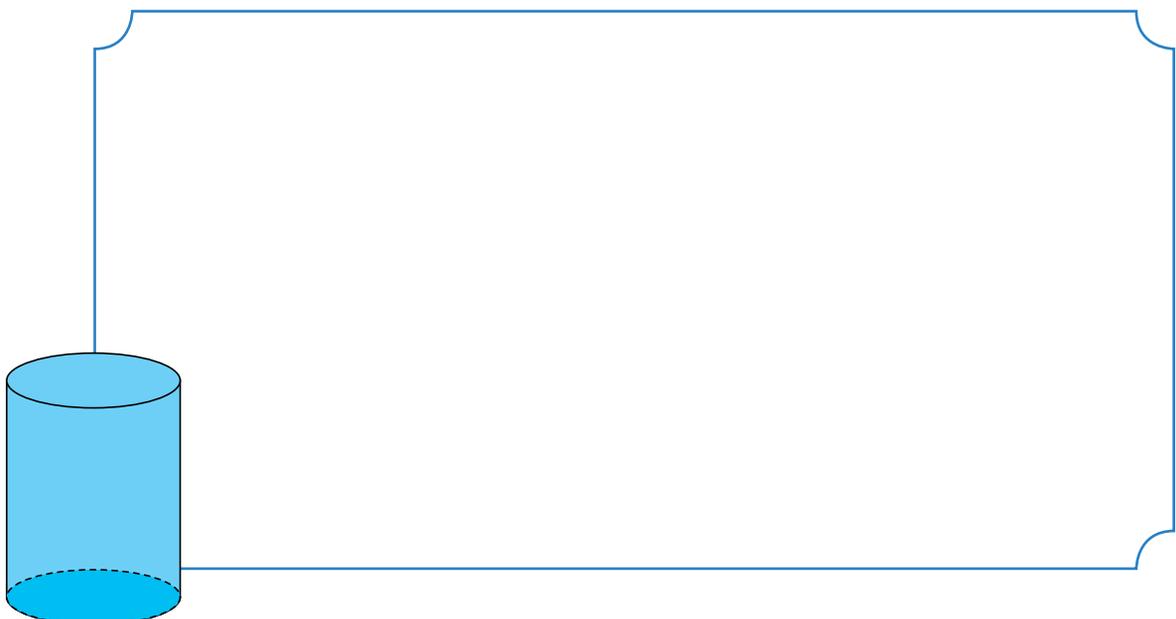
Outras formas geométricas e suas planificações

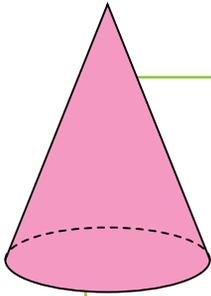
Depois dessas aulas, Mateus percebeu que nem todas as formas que encontramos no dia a dia têm todas as superfícies planas, como é o caso dos objetos fotografados abaixo:



A forma da lata de refrigerante e do extintor de incêndio se parece com a forma geométrica denominada *cilindro*, e a forma da casquinha de sorvete e do cone de sinalização se parece com a forma geométrica denominada *cone*.

1. Desenhe no quadro abaixo a planificação das superfícies de um cilindro e de um cone:





A large, empty rectangular box with a thin green border, intended for a student to write their answer to question 2.

2. Que outros objetos você conhece que têm forma parecida com a de um cilindro ou de um cone?

Four horizontal purple lines provided for writing the answer to question 2.

3. Observe as duas formas estudadas e liste as diferenças e as semelhanças entre elas.

Four horizontal purple lines provided for writing the answer to question 3.

População masculina e feminina

Você já deve ter notado que existem diferentes tipos de gráficos. Nas atividades anteriores, os dados foram apresentados em gráficos de colunas e de barras. Vamos explorar um pouco mais este último. Observe o gráfico abaixo e responda:



1. Qual era a população residente (homens e mulheres) da cidade de São Paulo no ano de 2000?

2. Havia mais homens ou mulheres residentes na cidade? Qual era a diferença?

3. A tabela abaixo apresenta os valores da população residente da cidade de São Paulo, segundo o Censo de 2000. Complete a tabela arredondando os valores para o milhão mais próximo.

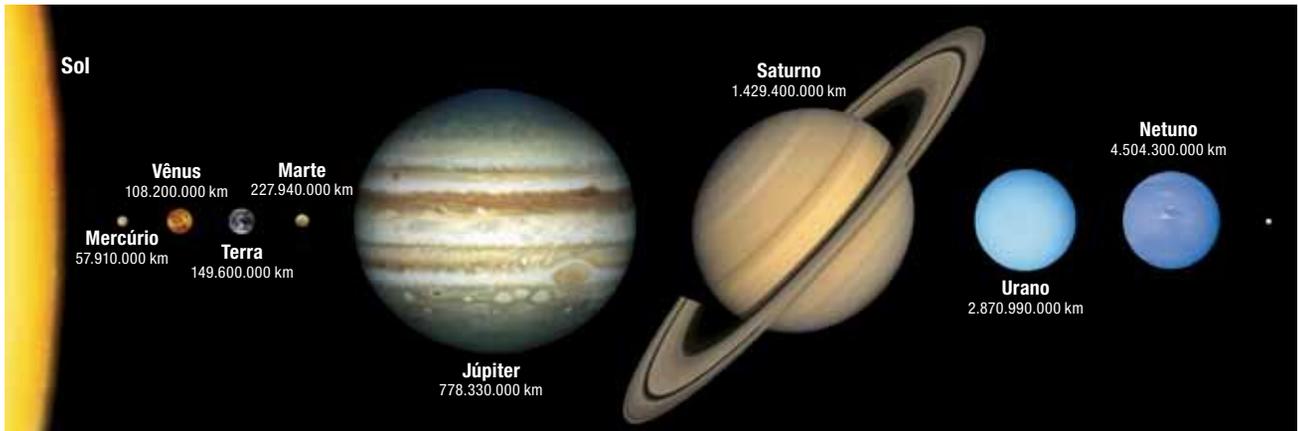
População residente na cidade de São Paulo

gênero	população	valor aproximado
mulheres		
homens		
total		

4. Escreva um texto com as informações do gráfico escrevendo os números por extenso.

AGORA, É COM VOCÊ

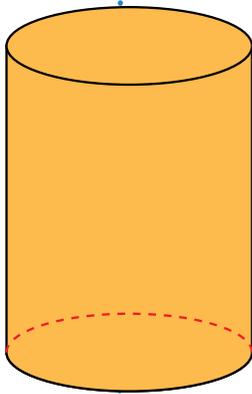
1. Observe o esquema, que indica a distância de cada planeta até o Sol.



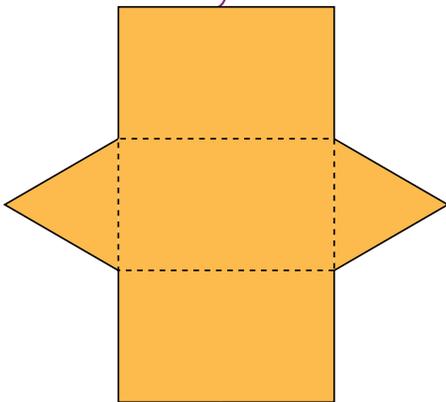
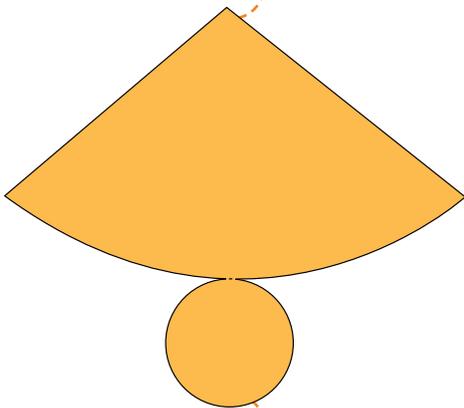
Escreva na tabela as distâncias e como você lê cada um desses números.

planeta	distância até o Sol (em km)	escreva como se lê
Mercúrio		
Vênus		
Terra		
Marte		

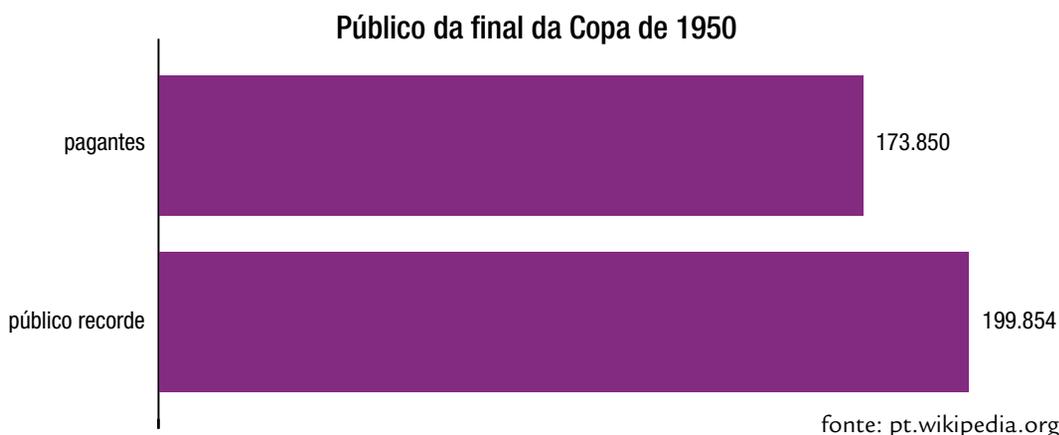
2. Faça o esboço da planificação da superfície da forma geométrica desenhada:



3. Faça o esboço das formas geométricas observando as planificações de suas superfícies:



4. As 180 cadeiras coloridas do auditório do Museu do Futebol estão organizadas em 15 filas. As cores remetem à pluralidade das torcidas, de suas camisas e bandeiras e evocam o coletivo dos torcedores. Quantas cadeiras há em cada fileira?
- a) 10 b) 12 c) 15 d) 18
5. O resultado da divisão de 856 por 4 é:
- a) 214 b) 1.114 c) 2.095 d) 2.131
6. O resultado da divisão de 6.426 por 3 é:
- a) 2.132 b) 2.141 c) 2.142 d) 3.213
7. A final da Copa do Mundo de 1950 foi entre Brasil e Uruguai. Nesse jogo, o então recém-inaugurado estádio do Maracanã registrou público recorde, mas havia muitas pessoas que não pagaram ingresso. O gráfico abaixo apresenta o número total de pessoas que foi a esse jogo e o número de pagantes. De acordo com esse gráfico, quantos são os não pagantes?



UNIDADE 5

Nesta Unidade, você ampliará seus conhecimentos sobre um tipo de números que as pessoas empregam principalmente em medidas, que são os números racionais. Você vai acompanhar Fernanda em uma visita ao Mercado Municipal de São Paulo, onde são muito usadas medidas de massa, de capacidade e de comprimento.

O Mercado Municipal de São Paulo foi construído ao lado do rio Tamanduateí, em uma época em que era possível o trânsito de barcos com produtos vindos de várias chácaras. Possui 12.600 metros quadrados de área construída, abriga 1.600 funcionários, que movimentam diariamente 350 toneladas de alimentos, e recebe uma média de 14.000 visitantes por dia.

Dados disponíveis em:
<www.mercadomunicipal.com.br>.

DELFIN MARTINS / PULSAR IMAGENS



Você alguma vez já foi ao Mercado Municipal de São Paulo?

Faça a leitura dos números da ordem de milhares que aparecem no texto e escreva-os como se lê.

Uma visita ao Mercado Municipal



Fernanda foi com seu avô fazer compras no Mercado Municipal. Pararam em uma peixaria e seu avô pediu meio “quilo” de pescada.

1. Fernanda ficou surpresa quando olhou o peixe em cima da balança e o mostrador registrando 0,500 kg. Ela perguntou o que significava aquele número com vírgula, “0,500 kg”, se o avô pediu meio quilograma de peixe. Escreva o que significa 0,500 kg.

2. Ao pesar um peixe menor, a balança mostrou 0,250 kg. Escreva o que significa 0,250 kg.

O avô de Fernanda explicou que em algumas situações não é possível usar os números naturais, por exemplo, no peso do peixe, e que, nesses casos, é necessário empregar outro tipo de números, denominados **números racionais**. Ele falou que as representações numéricas com vírgula são muito usadas em nosso cotidiano.

- 3.** Você conhece outras situações em que se empregam representações numéricas com vírgula? Faça uma lista de situações do dia a dia em que você as utiliza.



- 4.** A utilização de dinheiro é uma situação do dia a dia em que aparecem representações numéricas com vírgula. Faça a leitura das escritas numéricas que correspondem aos valores de nossas moedas e, em seguida, escreva-os por extenso.

a) R\$ 0,05

b) R\$ 0,10

c) R\$ 0,25

d) R\$ 0,50

Uma barraca de frutas do Mercado

O avô de Fernanda comentou que antes, em situações do comércio, era comum os números racionais serem representados por frações. Após o surgimento de balanças eletrônicas e de calculadoras, eles passaram a ser expressos com mais frequência na forma decimal, usando vírgula.

Fernanda observou que os preços das frutas estavam escritos na forma decimal e fez a leitura do preço da caixa de morangos: dois reais e vinte e nove centavos.

1. Observe o quadro e faça a leitura dos números correspondentes ao preço das frutas. Depois, escreva-os por extenso.

		
R\$ 2,29	R\$ 1,47	R\$ 0,25
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2. Fernanda notou que o preço da tangerina tem um zero antes da vírgula. Ficou em dúvida se esse preço é maior ou menor que 1 real. O que você acha? Analise os preços das frutas e complete o quadro.

Preços das frutas que custam MENOS de 1 real	
Preços das frutas que custam MAIS de 1 real	

Leitura de números racionais escritos na forma decimal

A professora de Fernanda comentou que, nas atividades com números naturais, o quadro de ordens e classes era usado para facilitar a leitura deles. Depois, propôs trabalhar com esse quadro para os números racionais na forma decimal.

Fernanda colocou no quadro o número 3,19 e leu: três inteiros e dezenove centésimos.

Parte inteira				Parte não inteira			
....	Centenas	Dezenas	Unidades	Décimos	Centésimos	Milésimos	...
			3	1	9		

1. Coloque no quadro os números 2,35 e 0,375.
2. Leia os números do quadro e escreva-os por extenso.

3,19	
2,35	
0,375	

3. Circule os números abaixo que são menores que 1.

1,35

0,87

2,45

0,25

Uma barraca de legumes

1. Fernanda visitou uma barraca de legumes do Mercado. Observe o preço de cada mercadoria e ajude Fernanda a descobrir o que é mais caro: a cenoura ou o pimentão? Justifique sua resposta.



-
-
2. Coloque em ordem crescente os números: 2,29; 1,47; 0,21; 3,35. Escreva como pensou.

-
-
3. Nas questões anteriores, você comparou números que têm partes inteiras diferentes. E se eles tiverem partes inteiras iguais, como 1,57 e 1,23? Qual dos dois números é o maior? Explique como você pensou.
-
-
-

Para representar de formas diferentes um número racional

A professora de Fernanda explicou que a metade pode ser representada pela fração $\frac{1}{2}$. Fernanda lembrou-se da balança do Mercado e concluiu que podia representar meio quilograma de peixe por 0,500 kg ou por $\frac{1}{2}$ kg.

1. Você concorda com ela? Justifique sua resposta.

2. Faça uma lista de situações do dia a dia em que você encontra números racionais escritos na forma fracionária.



3. Anote os ingredientes de uma receita em que se usam escritas fracionárias.



As listas do avô de Fernanda

O avô de Fernanda fez duas listas: uma para comprar vários tipos de queijo e outra para comprar ingredientes para fazer uma torta salgada.

1. Observe a lista de compras da barraca de queijos. Reescreva essa lista usando escrita fracionária.



- Meio kg de queijo fresco
- Três quartos de kg de queijo prato
- Um quarto de kg de queijo parmesão ralado

_____ kg de queijo fresco

_____ kg de queijo prato

_____ kg de queijo parmesão ralado

2. Observe agora a lista de ingredientes da torta salgada. Reescreva-a usando a escrita por extenso de cada representação fracionária.

$\frac{1}{4}$ kg de azeitonas pretas

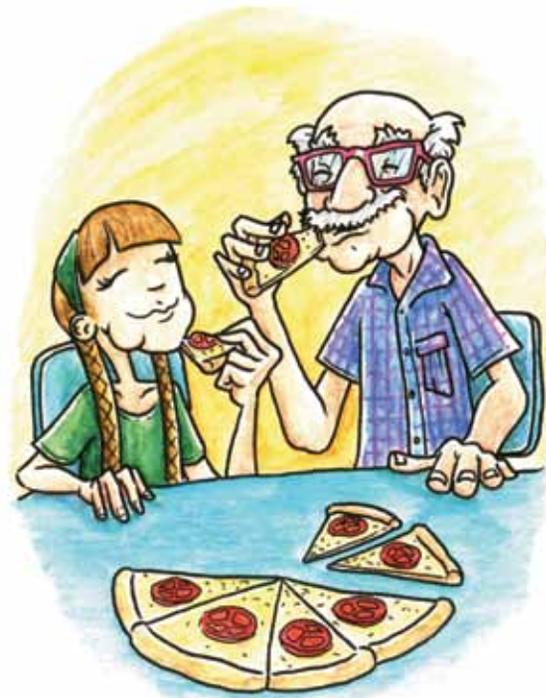
$\frac{1}{2}$ kg de presunto

$\frac{3}{4}$ kg de mozzarella

Pausa para comer *pizza* no Mercado

O Mercado possui 22 boxes que servem lanches e comidas. Durante a visita ao local, Fernanda e seu avô pararam para comer *pizza*.

Fernanda percebeu que a *pizza* estava dividida em oito partes iguais. Seu avô estava com muita fome e comeu três pedaços. Ela comeu um.



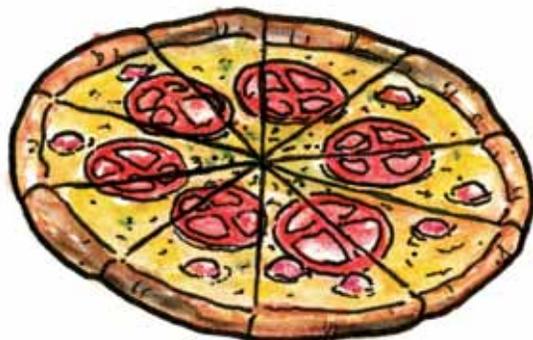
1. Represente com escrita fracionária a parte da *pizza* que cada um comeu.



Avô de Fernanda

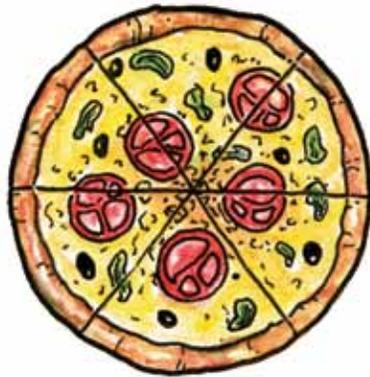
Fernanda

2. Fernanda viu na mesa ao lado uma *pizza* do mesmo tamanho da sua, porém dividida em dez partes iguais. Represente com escrita fracionária uma parte dessa *pizza*.



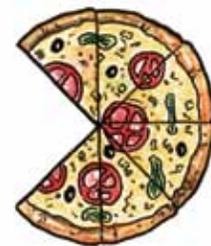
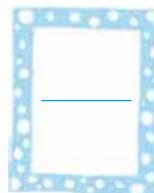
Uma *pizza* e seus pedaços

1. Em outra mesa havia uma *pizza* do mesmo tamanho daquela de Fernanda, mas estava dividida em seis partes iguais. Represente com escrita fracionária duas partes dessa *pizza*.



2. Quem comeu o pedaço maior: o de $\frac{1}{8}$ ou o de $\frac{1}{10}$ da *pizza*? Explique como você pensou.

3. Analise a ilustração e indique com escrita fracionária a parte que foi retirada de cada *pizza*.



4. Represente com escrita fracionária os pedaços de *pizza* pintados da ilustração e circule o maior deles.



5. É possível afirmar que $\frac{1}{4}$ é maior que $\frac{1}{6}$ e que $\frac{1}{6}$ é maior que $\frac{1}{8}$? Explique.

6. Desenhe uma *pizza* e represente a fração $\frac{2}{6}$.

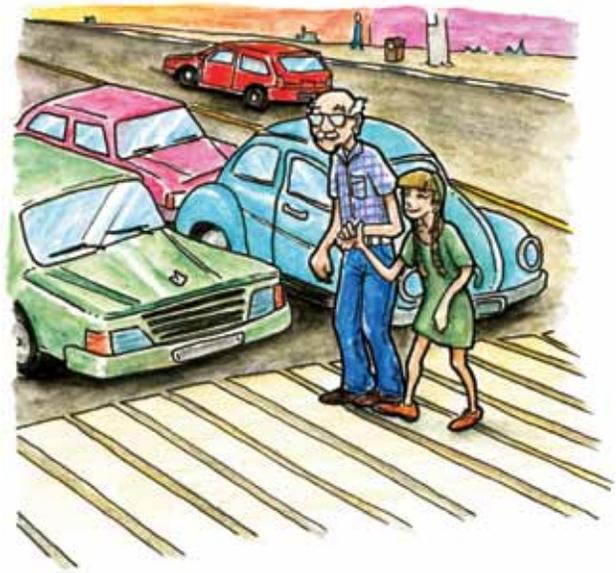
7. Desenhe uma *pizza* e represente a fração $\frac{3}{8}$.



Relações interessantes

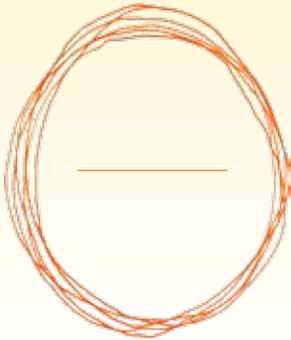
O avô de Fernanda comentou que existe praticamente um automóvel para cada dois habitantes na cidade de São Paulo.

A afirmação “um automóvel para cada dois habitantes” pode ser representada pela escrita fracionária $\frac{1}{2}$.

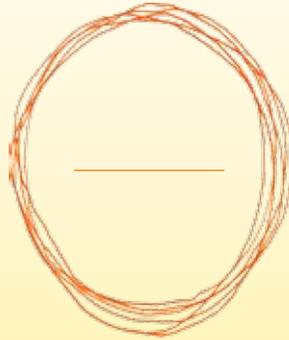


1. Use escrita fracionária para indicar as afirmações abaixo:

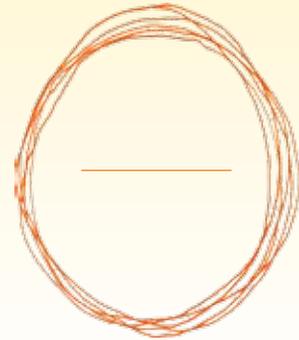
a) Um entre oito moradores da cidade de São Paulo andava de bonde.



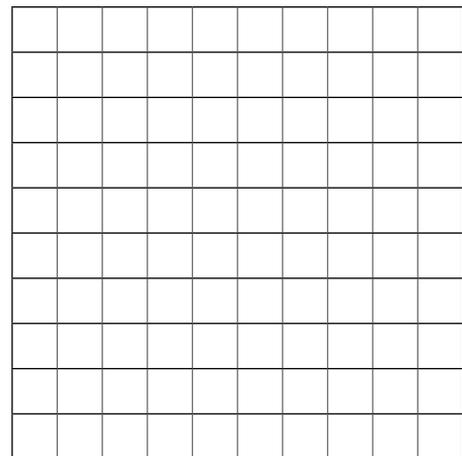
b) Uma entre seis pessoas anda de metrô.



c) Um entre cinco adultos gosta de andar de bicicleta.



2. Na malha quadriculada, pinte de vermelho a parte que representa a escrita $\frac{1}{5}$, de azul a que representa a escrita $\frac{1}{4}$ e de amarelo a que representa a escrita $\frac{1}{2}$.





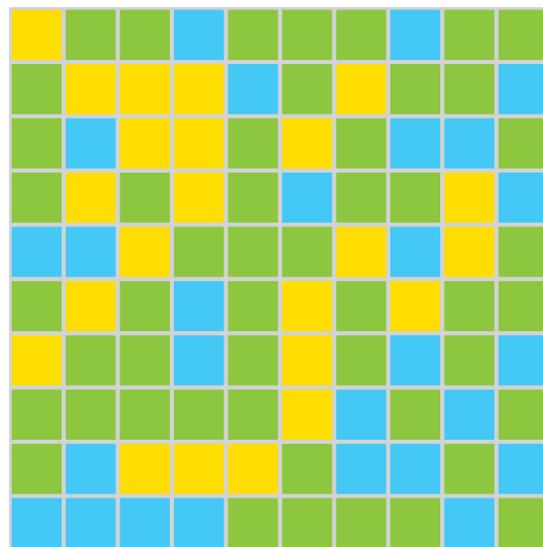
Os vitrais do Mercado Municipal de São Paulo

Fernanda ficou encantada com os vitrais do Mercado. Seu avô contou que esses vitrais foram feitos com vidro alemão por um artista russo chamado Conrado Sorgenicht Filho. Existem 32 painéis, divididos em 72 vitrais com cenas da época de sua construção, como o trabalho manual do colono no cultivo e colheita, a tração animal para o arado e para transporte, a paisagem, a criação de gado e de aves.

Dados disponíveis em: <www.centrosp.prefeitura.sp.gov.br>.

Quando chegou em casa, Fernanda reparou no mosaico da parede da casa de seu vizinho.

- Quantas pastilhas tem esse mosaico?
- Indique com escrita fracionária o número de pastilhas azuis em relação ao total de pastilhas.
- Indique com escrita fracionária o número de pastilhas amarelas em relação ao total de pastilhas.





Pesquisas no Mercado

Em uma pesquisa, foi perguntado a 100 pessoas: que tipo de produto você compra no Mercado? Os resultados foram os seguintes: 40 entre 100 pessoas compram frutas; 30 entre 100 pessoas, frios; 20 entre 100 pessoas, verduras; e 10 entre 100 pessoas, peixes.

1. Exprese com escrita fracionária o resultado dessa pesquisa.

Frutas	Frios	Verduras	Peixes
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. As frutas do Mercado se destacam pelo colorido e pelo aroma. Há opção de comprá-las em pedaços, como sobremesa, ou em potinhos, como salada. Como a variedade é muito grande, foi feita uma pesquisa com 100 pessoas sobre a fruta preferida. Entre os entrevistados, 25 preferem laranja, 50 preferem banana, 10 preferem pera e 15 preferem maçã. Exprese com escrita fracionária esses resultados.

Laranja	Banana	Pera	Maçã
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

As compras de Fernanda

Fernanda e seu avô fizeram algumas compras no Mercado. No final do passeio, queriam saber quanto gastaram. Ajude-os em seus cálculos.

1. Eles compraram $\frac{1}{2}$ caixa de ovos. Quanto gastaram, se o preço da caixa de ovos é R\$ 5,00?

2. Compraram $\frac{1}{4}$ kg de café. Quanto gastaram, se 1 kg de café custa R\$ 4,80?

3. Compraram $\frac{1}{2}$ kg de maçã. Quanto gastaram, se o preço de 1 kg de maçã é R\$ 2,60?

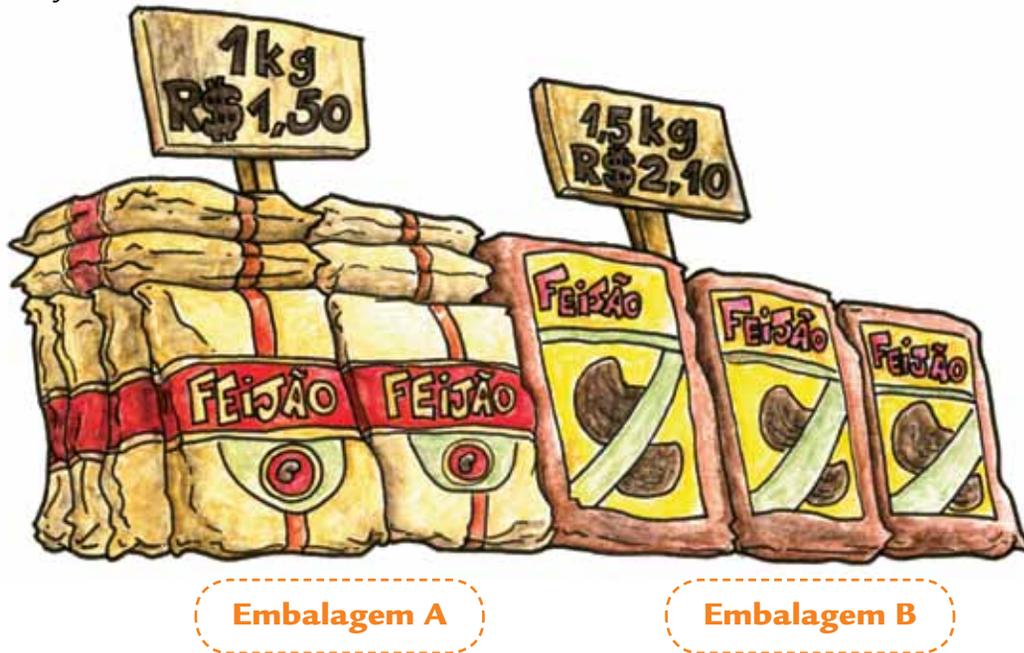
4. Compraram $\frac{1}{2}$ kg de peixe. Se 1 kg custa R\$ 18,00, quanto pagaram?

5. Quanto gastaram no total?

Embalagens diferentes

1. Fernanda e seu avô encontraram no Mercado duas embalagens de feijão.

Veja:



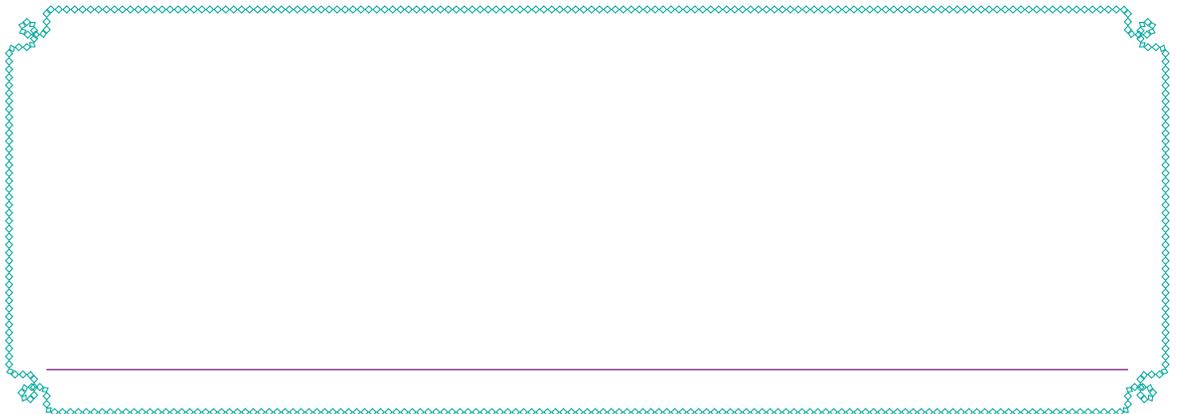
Em qual dessas embalagens o preço de 1 kg de feijão é menor? Justifique.

2. O avô de Fernanda comprou no mercado 2 kg de café. Para o café não se estragar, guardou-o em embalagens de $\frac{1}{4}$ kg. Quantas embalagens de $\frac{1}{4}$ kg ele usou para guardar todo o café comprado?

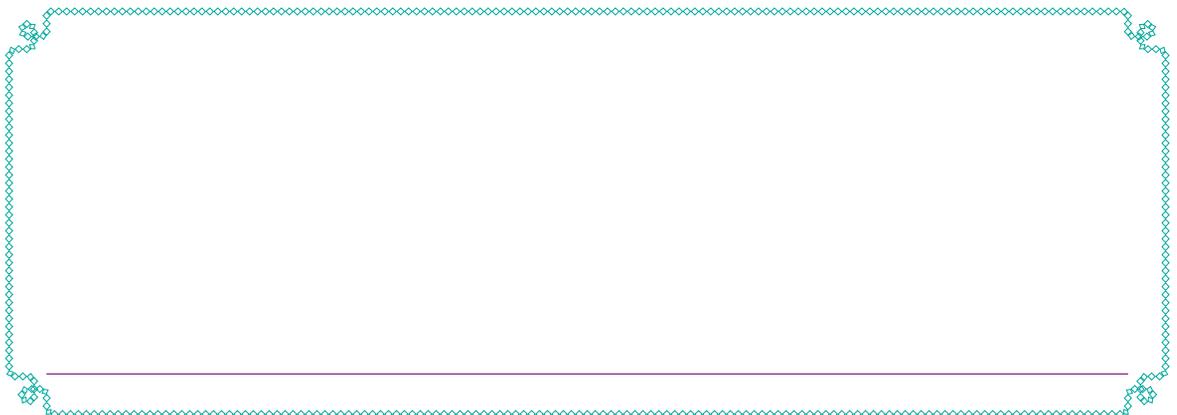
- 3.** Na barraca de especiarias havia embalagens de pimenta seca de 50 g e de 100 g. O avô de Fernanda precisava de 200 g dessa pimenta. Quantos pacotes de 50 g ele poderia comprar?



E se resolvesse comprar pacotes de 100 g, de quantos precisaria?



- 4.** O avô de Fernanda comprou 1 kg de farinha de rosca em embalagens de 250 g. Quantas dessas embalagens ele comprou?



A altura de Fernanda

O avô de Fernanda contou que, antigamente, as pessoas usavam partes do corpo, por exemplo, o palmo e o pé, como unidades de medida de comprimento. Ele comentou que hoje, no Brasil, a unidade-padrão é o metro e que há outras unidades de medida de comprimento usadas no dia a dia.



Fernanda mediu sua altura e anotou 1,48 m, ou seja, 1 metro e 48 centímetros. Faça como ela: meça sua altura e a de três colegas e escreva no quadro.

Nome	Altura em metros

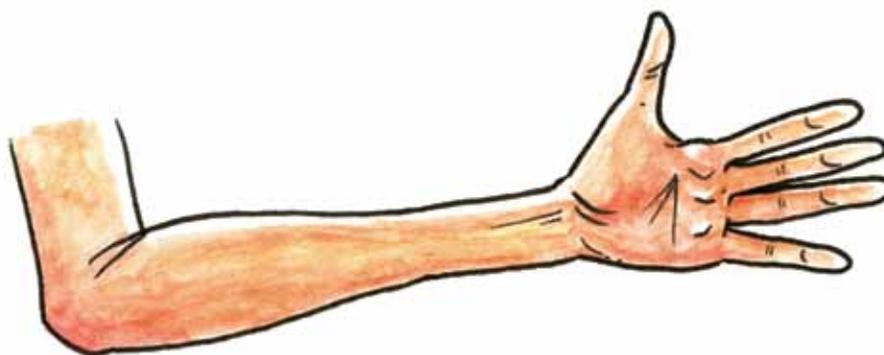
a) Qual é o aluno mais alto de seu grupo? _____

b) Qual é o aluno mais baixo de seu grupo? _____

Unidades de medida e nosso corpo

1. As medidas que se baseiam em partes do corpo têm valores correspondentes no sistema métrico. Pesquise os valores que estão faltando e complete a tabela:

Pé	30,4 cm	Polegada	2,54 cm	Palmo	
Jarda	91,4 cm	Passo		Cúbito	



2. Relacione, no quadro abaixo, uma unidade de medida baseada em partes de seu corpo (pé, polegada, palmo) com o que pode ser medido com ela.

Comprimento	Unidade de medida
Largura de um carro	
Distância entre a bola de bilhar e a caçapa	

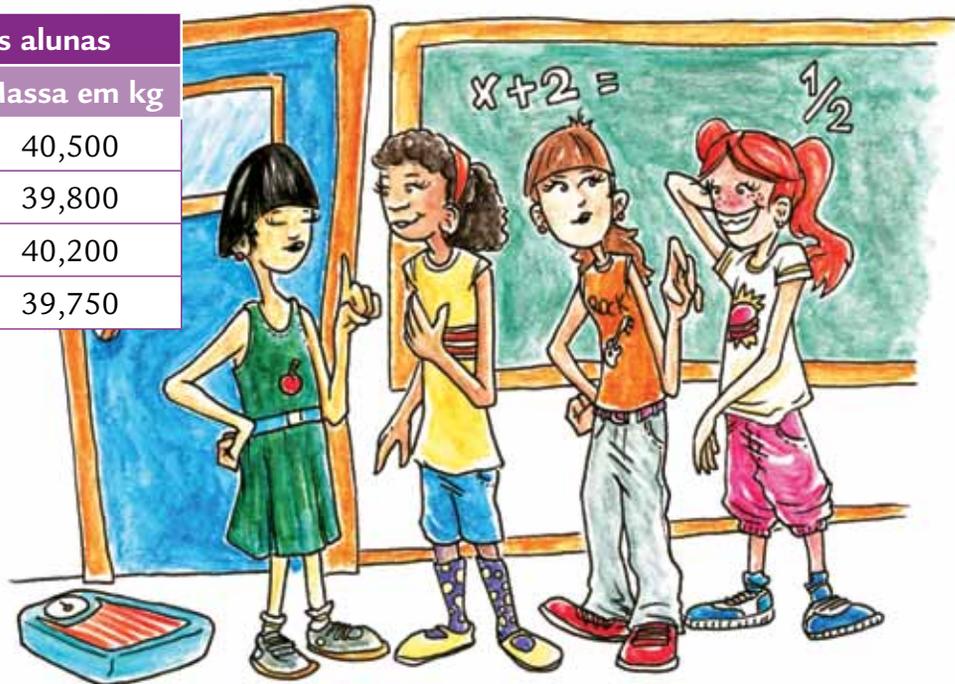
3. Pesquise outras situações em que essas unidades de medida são ainda usadas.

O “peso” de Fernanda

A professora de Fernanda levou uma balança para a sala de aula e pesou as alunas. Ela informou que “pesar” é medir a massa dos corpos e que, popularmente, usamos a denominação “peso” no lugar de massa.

Observe a tabela com os “pesos” de algumas colegas de Fernanda.

“Peso” das alunas	
Aluna	Massa em kg
Camila	40,500
Júlia	39,800
Simone	40,200
Luana	39,750



a) Quais alunas pesam mais de 40 kg?

b) Quais alunas pesam menos de 40 kg?

c) Qual é a aluna que pesa mais?

d) Qual é a aluna que pesa menos?

Os experimentos de Fernanda

Fernanda fez um experimento em casa e verificou que, com um vasilhame de 1,5 L de água, ela pode encher totalmente alguns copos de 250 mL.



1. Até quantos copos Fernanda pode encher com a água desse vasilhame?

2. Se Fernanda encher apenas dois copos de água, quantos litros sobram no vasilhame?

3. Se ela utilizar metade da água do vasilhame, quantos mL sobram?

4. Se utilizar metade da água do vasilhame, quantos copos de 250 mL ela pode encher?

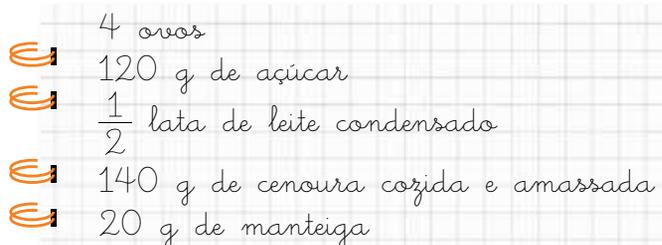
Medidas caseiras

Quando cozinhamos em casa, usamos unidades de medidas caseiras como xícara, copo, colher. Os medidores caseiros se relacionam com unidades de medida padronizadas. Veja:

Medida caseira	Unidade de medida padronizada
1 copo de água ou de suco	250 mL de água ou de suco
1 colher de sopa de açúcar	30 g de açúcar
$\frac{1}{2}$ xícara de chá de salada de frutas	125 g de salada de frutas
1 colher de sopa de manteiga	20 g de manteiga
1 colher de sopa de cenoura cozida	35 g de cenoura cozida

Segundo dados do *Guia alimentar para a população brasileira*. Disponível em: <www.materiasespeciais.com.br>.

1. A mãe de Fernanda tinha anotado uma receita de pudim de cenoura cujos ingredientes são:



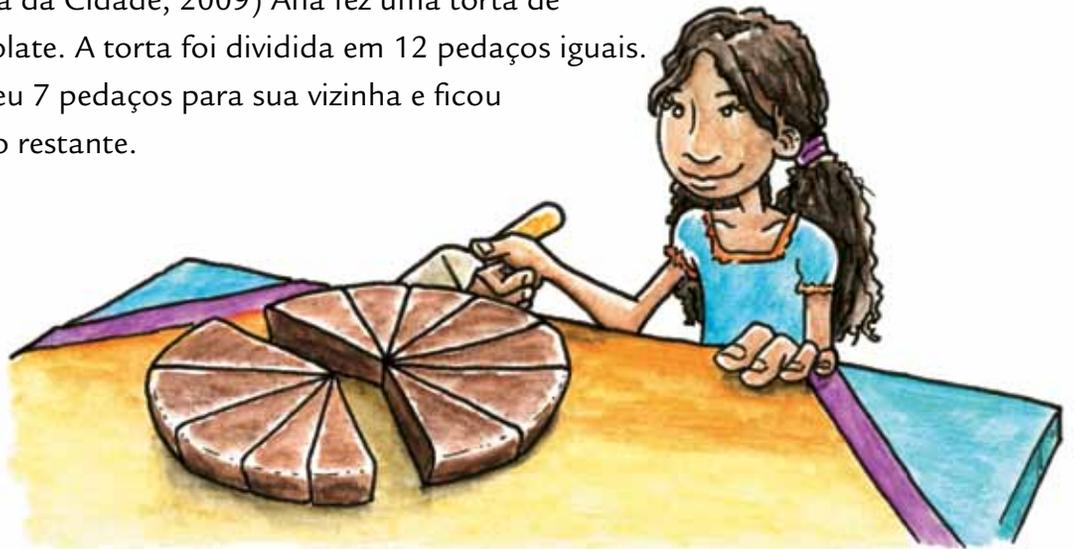
4 ovos
120 g de açúcar
 $\frac{1}{2}$ lata de leite condensado
140 g de cenoura cozida e amassada
20 g de manteiga

Para ajudar sua mãe a fazer esse pudim, Fernanda reescreveu as quantidades dos ingredientes usando unidades de medidas caseiras. Ajude-a nessa tarefa.

2. Para comer o pudim, Fernanda convidou alguns colegas, que consumiram 16 copos de suco. Quantos litros de suco os amigos de Fernanda consumiram?

AGORA, É COM VOCÊ

1. (Prova da Cidade, 2009) Ana fez uma torta de chocolate. A torta foi dividida em 12 pedaços iguais. Ela deu 7 pedaços para sua vizinha e ficou com o restante.



Que fração do total representam os pedaços de torta que restaram para Ana?

- a) $\frac{7}{12}$ b) $\frac{5}{12}$ c) $\frac{12}{7}$ d) $\frac{12}{5}$

2. (Prova da Cidade, 2008) Márcia fez um bolo e usou meio “quilo” de farinha de trigo. A quantidade de farinha de trigo usada por Márcia pode ser representada pelo número:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{2}{1}$ d) $\frac{3}{1}$

3. Neuza vai comprar 750 g de um queijo que custa R\$ 2,50 cada 250 g. Quanto ela vai gastar?



4. Júlia vai comprar 250 g de doce de leite, que custa R\$ 1,80 cada 100 g. Quanto ela vai gastar?

5. $\frac{1}{2}$ de 500 e $\frac{1}{2}$ de 198 são respectivamente iguais a:

a) 250 e 99

b) 250 e 98

c) 200 e 99

6. O número 0,75 pode ser lido como:

a) sete e cinco

b) setenta e cinco

c) setenta e cinco décimos

d) setenta e cinco centésimos

7. O número $\frac{3}{4}$ pode ser lido como:

a) três quartos

b) três quatro

c) quatro três

d) quatro terços

UNIDADE 6

Nesta Unidade, você vai ampliar seus conhecimentos sobre números racionais, nas representações decimal e fracionária, e resolver algumas operações com esses números em situações do dia a dia. Além disso, acompanhará Maurício em uma visita pelo autódromo de Interlagos e em outros passeios pela cidade de São Paulo. Trabalhará com algumas formas geométricas planas e fará decomposição dessas figuras em triângulos. Ao final, aprenderá a ler dados apresentados por meio de gráficos de linha, o que certamente ajudará você a entendê-los nos diferentes meios de informação.

JOÃO WAINER/FOLHAPRESS



O autódromo de Interlagos (cujo nome oficial é Autódromo José Carlos Pace), localizado no bairro de Interlagos, na cidade de São Paulo, foi inaugurado em 12 de maio de 1940.

Dados disponíveis em: <www.autodromointerlagos.com>.

Quantos anos terá o autódromo de Interlagos em maio de 2016?



Uma volta pelo circuito de Interlagos

Maurício fez uma pesquisa na internet e descobriu que uma volta completa na pista do autódromo de Interlagos corresponde à distância de 4,309 km.

Maurício simulou um trajeto, fez o desenho de uma reta e usou fichas para representar os carros e a distância percorrida no trajeto.

MOACYR LOPES JUNIOR/FOLHAPRESS



1. Marque na reta numérica a posição aproximada de cada carro no trajeto desenhado por Maurício, depois de percorrer a distância indicada na ficha.

Carro A
2,5 km

Carro B
1,7 km

Carro C
3,25 km



2. Se houvesse um carro D que tivesse percorrido 2,8 km, ele estaria posicionado:

- a) entre os carros B e C
- b) entre os carros A e C
- c) antes do carro A
- d) depois do carro C

3. Como você chegou a essa conclusão?



O passeio de bicicleta de Maurício

A pista do autódromo de Interlagos tem sido utilizada das 16 às 18h30, de segunda a quarta-feira, para treinamento de ciclistas. Maurício foi com seu primo assistir a um desses treinos e anotou algumas distâncias percorridas pelos ciclistas. Veja na tabela:

Ciclista 1	2,5 km
Ciclista 2	1 volta completa (4,309 km)
Ciclista 3	3,5 km

1. Represente na reta numérica os dados da tabela:

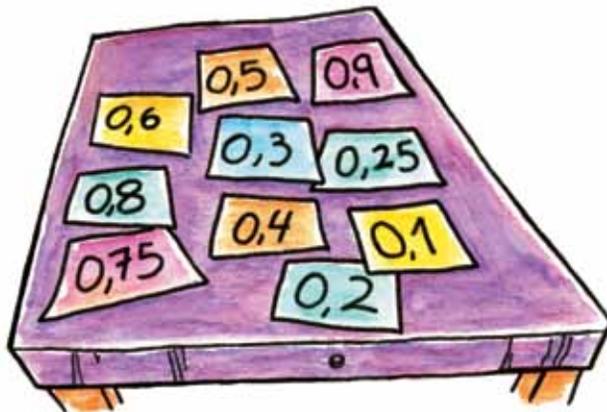


2. Maurício resolveu também andar de bicicleta, mas conseguiu percorrer apenas 0,90 km. Ele andou menos ou mais que os outros ciclistas? Justifique sua resposta.

3. Em que intervalo está localizado na reta numérica o número racional $\frac{1}{2}$: entre 0 e 1 ou entre 1 e 2? Justifique representando esse número na reta numérica.

As fichas numeradas

Observe as fichas numeradas:



1. Qual dos números é o maior? Justifique sua resposta.

2. Qual deles é o menor? Justifique sua resposta.

3. Organize as fichas de menor valor para a de valor maior.

Empty space for organizing the cards, enclosed in a dotted purple border.

4. Discuta com a classe os procedimentos que os alunos utilizaram para organizar os números do menor para o maior.

As folhas de papel

A professora de Maurício propôs várias atividades com folhas de papel utilizando escritas fracionárias.



Faça com seus colegas as atividades propostas usando folhas de papel e, nos espaços reservados, desenhe os esquemas da divisão das folhas.

1. Encontre três maneiras diferentes de repartir uma folha de papel em duas partes iguais. Represente com escrita fracionária cada parte dessa folha.

2. Encontre duas maneiras diferentes de repartir uma folha de papel em três partes iguais. Represente com escrita fracionária cada parte dessa folha.

Maurício e as pipas

Maurício e seus amigos resolveram construir pipas de papel de seda para soltar no Parque Villa-Lobos, que possui um espaço apropriado para isso.

1. Eles dividiram três folhas de papel verde entre dois amigos de modo que os dois recebessem a mesma quantidade. Represente com escrita fracionária a parte que cada amigo recebeu. Faça o esquema da divisão do papel.



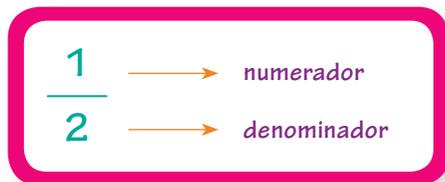
Blank area for drawing the division of 3 green sheets of paper between 2 friends.

2. Eles dividiram quatro folhas de papel vermelho entre os cinco amigos de modo que todos recebessem a mesma quantidade. Represente com escrita fracionária a parte que cada um recebeu. Faça o esquema da divisão do papel.

Blank area for drawing the division of 4 red sheets of paper among 5 friends.

Representações fracionárias e decimais

Maurício aprendeu que os números racionais representados na forma decimal podem ser escritos na forma fracionária, como 0,5, que pode ser representado por $\frac{5}{10}$ ou $\frac{1}{2}$. Ele conheceu ainda o nome dos termos da fração:



A professora ensinou também que é possível escrever as representações fracionárias na forma decimal, dividindo-se o numerador pelo denominador.

1. Use essas informações e, com auxílio da calculadora, escreva para cada representação fracionária sua representação decimal:

a) $\frac{1}{2} =$ _____

d) $\frac{2}{5} =$ _____

b) $\frac{3}{4} =$ _____

e) $\frac{4}{6} =$ _____

c) $\frac{5}{8} =$ _____

2. Faça a leitura de cada representação decimal e escreva a representação fracionária correspondente:

a) 0,5 =

c) 0,1 =

b) 0,25 =

d) 0,3 =

O Bike Tour

O pai de Maurício mais quatro amigos participaram do Bike Tour de São Paulo, que aconteceu no dia 25 de janeiro, para comemorar o aniversário da cidade. É um passeio de bicicleta pela marginal do rio Pinheiros que se inicia na ponte Estaiada e termina na ponte da Cidade Universitária, com percurso de 9 km. Como seus amigos não estão acostumados com percursos longos, eles pararam em diferentes pontos. Resolva as questões abaixo e faça descobertas sobre esse passeio.

1. Paulo parou depois de percorrer 3,580 km, e Renato parou depois de percorrer 1,420 km. De quanto é a diferença, em quilômetros, entre os pontos de parada dos dois amigos?



2. Ricardo parou depois de percorrer 3,480 km, tomou uma garrafa de água, rodou mais 2,110 km e parou de vez. Quantos quilômetros Ricardo percorreu?



3. Explique como você procedeu para adicionar ou subtrair os números representados na forma decimal.

Os amigos do pai de Maurício terminaram o passeio do Bike Tour e entraram em uma farmácia para medir seu “peso”.

- 4.** Eles descobriram que Ricardo pesa 0,500 kg a mais do que Paulo. Se Ricardo pesa 80,800 kg, quanto pesa Paulo?



- 5.** Os outros dois amigos, Sérgio e Bernardo, também se pesaram. O “peso” de Sérgio é 83,750 kg, e o de Bernardo, 84,950 kg. Qual é a diferença entre o peso dos dois?



- 6.** O pai de Maurício falou que pesa 0,350 kg a mais que Ricardo. Quanto ele pesa?



Operações e estimativas com decimais

1. Forme grupo com três colegas e juntos observem como Maurício fez para calcular $3,5 + 0,3$ e $2,6 - 0,5$.

Descreva os procedimentos de Maurício.



Adição	Subtração

2. Faça uma estimativa do resultado inteiro de cada operação indicada na primeira coluna do quadro e circule o resultado na coluna correspondente. Depois confira com a calculadora.

Operação	A	B	C	D
$0,2 + 7,9 =$	7	8	9	10
$100,2 - 12,2 =$	88	98	100	112
$2,8 + 1,2 =$	1	2	3	4

3. Circule a operação adequada para cada resultado em destaque. Depois confira o resultado com a calculadora.

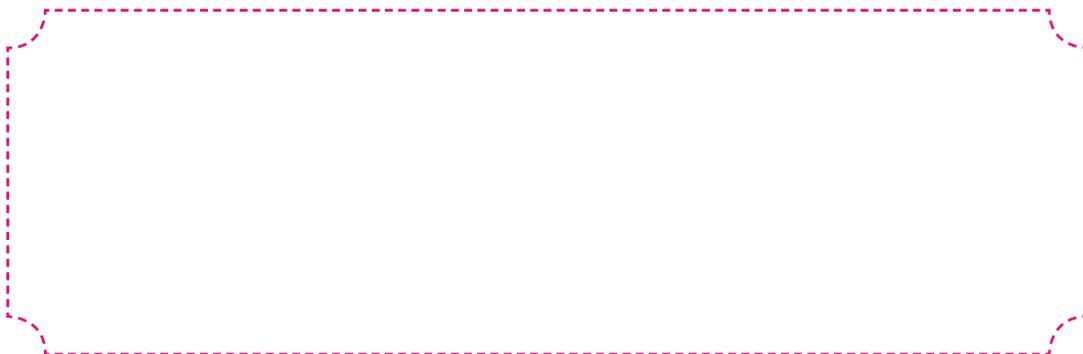
Resultado	Operações			
	A	B	C	D
37	$35,2 - 1,5$	$35,2 + 1,8$	$35,2 + 3,5$	$35,2 - 1,1$
0,5	$3 - 1,5$	$4 - 1,5$	$2 - 1,5$	$1 + 1,5$

As compras de Maurício

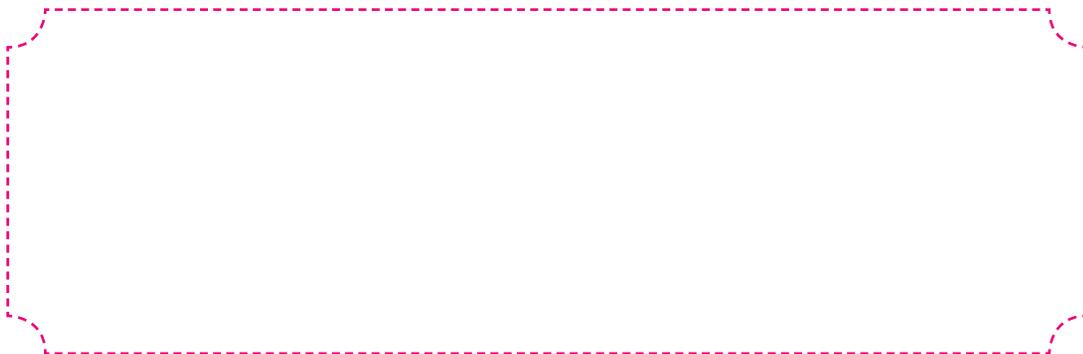
1. Maurício comprou um livro por R\$ 32,50, um caderno por R\$ 9,80 e uma caneta por R\$ 3,50. Quanto ele gastou?



2. Maurício tomou um lanche e gastou R\$ 12,50 com hambúrguer e R\$ 5,80 com salada de frutas. Ele tinha uma nota de R\$ 20,00 para pagar seu lanche. Quanto Maurício recebeu de troco? Justifique sua resposta.



3. Maurício comprou um presente para sua mãe e gastou R\$ 23,50. Deu em pagamento uma nota de R\$ 20,00 e outra de R\$ 10,00. Que notas ou moedas ele pode ter recebido de troco?



As formas geométricas na arte

Maurício gosta de olhar obras de arte na internet. Ficou impressionado com uma tela denominada *Aeroplane flying*, feita em 1915.



Aeroplane flying, 1915,
de Kasimir Malevich
(óleo sobre tela, 57,3 × 48,3 cm.
The Museum of Modern Art, Nova York).

Viu também outra obra de arte da qual gostou: *Composition VIII*, feita em 1923.

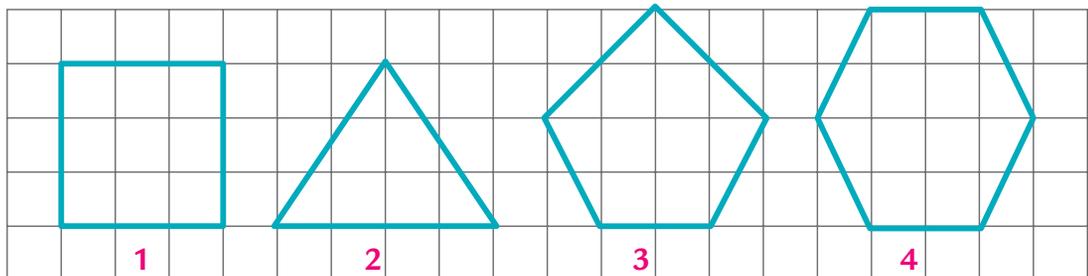


Suprematist Composition 56, 1916,
de Kasimir Malevich
(óleo sobre tela, 80,5 × 71 cm.
The Russian Museum, São Petersburgo, Rússia).

Que semelhanças e diferenças você observa entre as formas geométricas planas nos dois quadros?

Os polígonos

Observe as figuras abaixo:



Elas representam alguns exemplos de polígonos, mas você sabe o que é polígono?

Polígono é uma linha fechada, composta por segmentos de reta, que não se cruzam.

1. No quadro abaixo, escreva o nome de cada polígono apresentado acima.

Polígono	Nome	Número de lados
1		
2		
3		
4		

2. Em que figuras os ângulos medem 90° ? E mais de 90° ? E menos de 90° ?

Desenhos de polígonos



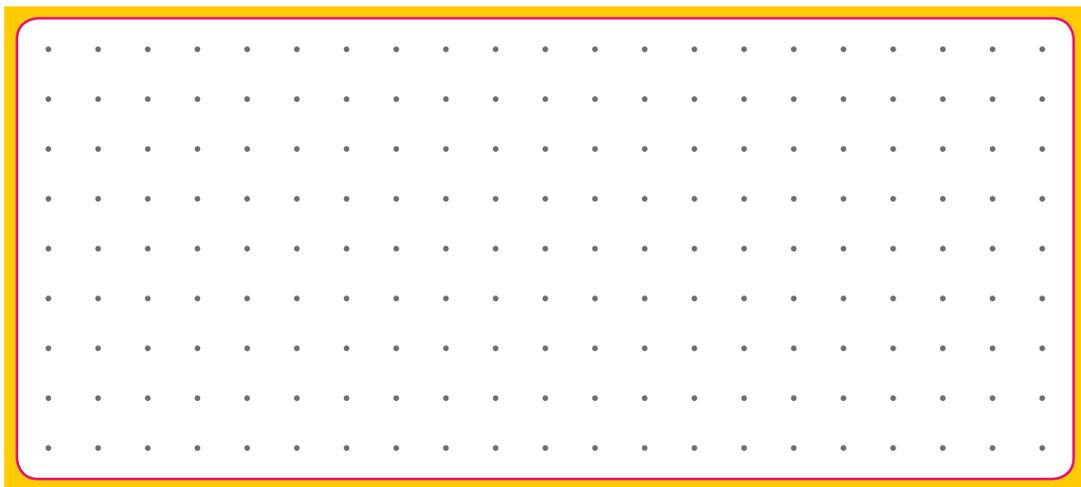
1. A professora de Maurício desafiou seus alunos a descobrir qual polígono ela descreveu. Vamos ajudá-los a resolver esse desafio, desenhando o polígono correspondente a cada descrição.

a) Apresenta quatro lados, com medidas iguais dois a dois. Todos os seus ângulos medem 90° .

b) Apresenta quatro lados de mesma medida e os ângulos com medidas iguais dois a dois.

c) Apresenta quatro lados, todos com medidas diferentes, dois ângulos de 90° , um maior que 90° e um menor que 90° .

2. Na malha pontilhada abaixo, faça um desenho com diferentes polígonos. Você pode fazer o desenho que achar melhor, mas não se esqueça de utilizar a maior variedade possível de polígonos. Utilize lápis de cor.



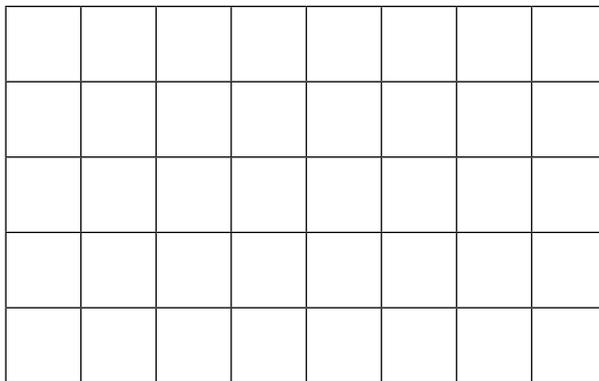


TONI PIRES/FOLHAPRESS

O piso padrão das calçadas da cidade de São Paulo

Maurício descobriu que o piso padrão das calçadas da cidade de São Paulo foi desenvolvido por Mirthes dos Santos, em 1966. Os desenhos têm forma poligonal e representam o mapa do Estado de São Paulo. Em muitas calçadas esse piso foi substituído, mas na avenida Dom Pedro I e no entorno do Museu do Ipiranga ele ainda pode ser visto.

1. Reproduza o desenho da região poligonal que representa o mapa do Estado de São Paulo e, em seguida, divida-a em regiões triangulares.



2. Quantas regiões triangulares você encontrou nessa decomposição?

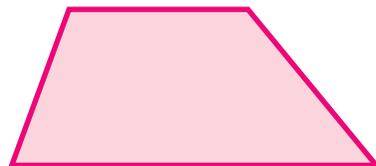
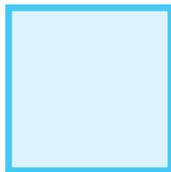
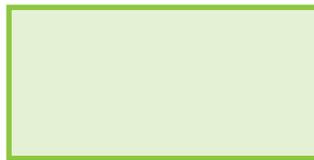
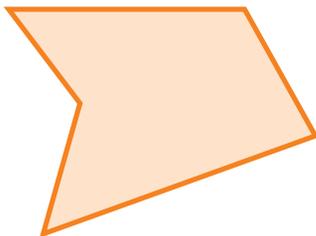
A reforma da casa de Maurício

A casa de Maurício está sendo reformada e, para o piso da cozinha, sua família escolheu uma combinação de desenhos, ou regiões, quadrangulares que formam um mosaico como o da figura abaixo:



1. O que você observa em relação à divisão de cada região quadrangular?

2. Com lápis de cores diferentes, divida cada região poligonal em regiões triangulares.



Leitura de informações em gráficos de linha

Maurício fez uma pesquisa na internet e descobriu que o índice ultravioleta (IUV) mede o nível de radiação solar na superfície da Terra. Quanto mais alto, maior o risco de danos à pele e de aparecimento de câncer. Ele observou o gráfico de índice UV na cidade de São Paulo em alguns dias do mês de maio:

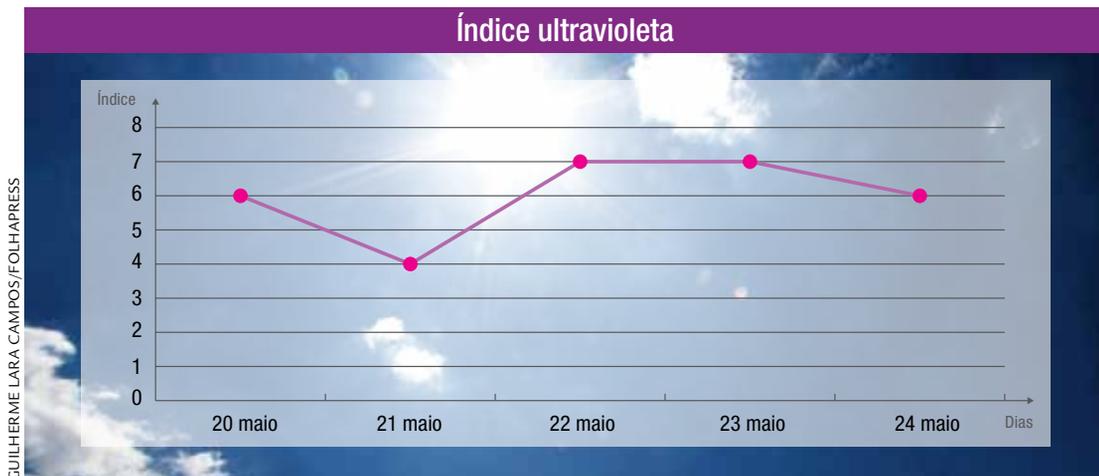


Gráfico elaborado com dados da Somar Meteorologia.

1. Qual é o menor índice ultravioleta? E o maior?

2. Em que dias o índice ultravioleta ficou constante (isto é, o mesmo)?

3. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), os efeitos negativos sobre a saúde são moderados se o índice UV variar de 3 a 5 e altos se a variação for de 6 a 7. Use a informação e responda:

a) Em que dias o IUV pode ser considerado moderado?

b) Em que dias o IUV pode ser considerado alto?

O aumento da produção de gases do efeito estufa no Brasil

Após a pesquisa sobre o índice ultravioleta, Maurício aproveitou para saber um pouco sobre o aumento de gases que provocam o efeito estufa no Brasil. O gráfico abaixo apresenta a variação na produção desses gases nos últimos anos.



Gráfico elaborado com dados do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT).

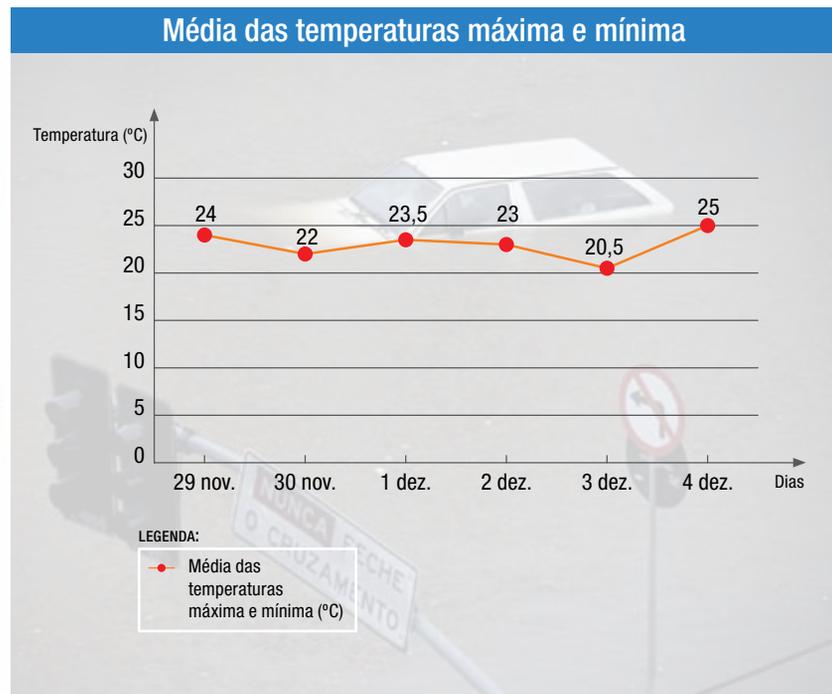
1. O que ocorreu com a produção de gases do efeito estufa de 1990 a 2005?

2. Qual foi, em milhões de toneladas, a produção de gases do efeito estufa no ano 2000?

3. Em que anos foram produzidos menos de 1.500 milhões de toneladas de gases do efeito estufa?

A previsão do tempo para alguns dias

Maurício viu em um jornal a previsão do tempo com as temperaturas máxima e mínima para a cidade de São Paulo, calculou a média dessas temperaturas e montou o seguinte gráfico:



Fonte: Dados fictícios.

1. Qual dia apresenta previsão de maior média de temperatura?
E de menor média?

2. Em que dias a média da temperatura fica abaixo de 23,5 °C?

3. No dia 1º de dezembro, qual é a previsão da média de temperatura?

AGORA, É COM VOCÊ

1. Divida cinco folhas de papel entre quatro amigos de modo que todos recebam a mesma quantidade. Represente com escrita fracionária a parte que cada amigo recebeu.



2. O gráfico abaixo apresenta a média anual de congestionamento em quilômetros na cidade de São Paulo, no período da tarde, nos anos de 2001 a 2008.

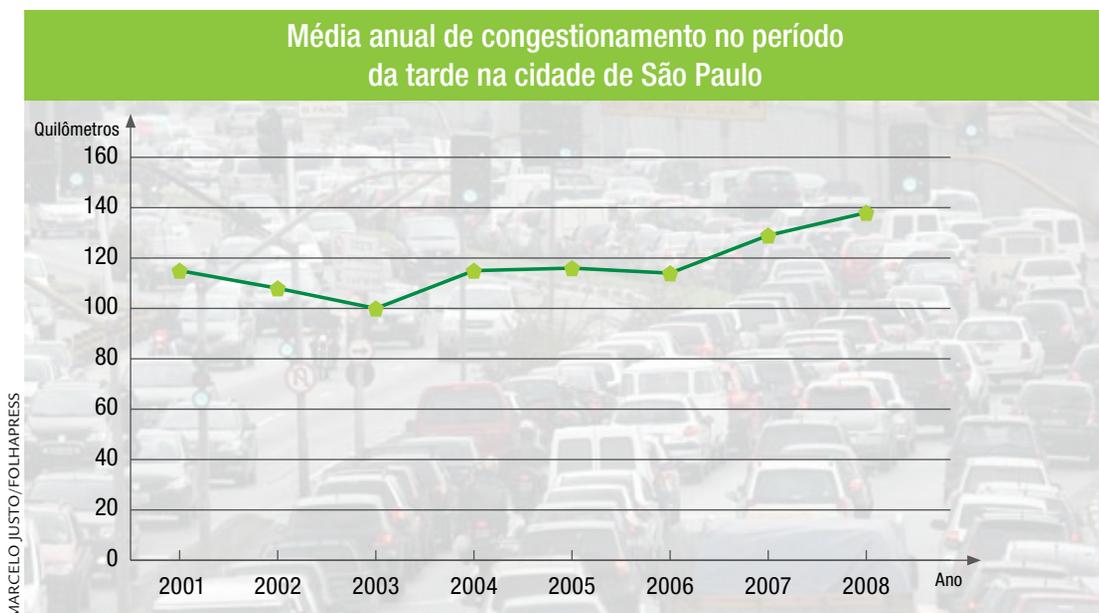
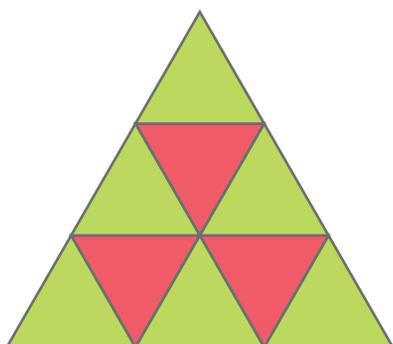


Gráfico elaborado com dados da Companhia de Engenharia e Tráfego (CET).

a) O que você percebe em relação à média anual de congestionamento apresentada nesse período?

b) Qual foi o ano, na média, com menor congestionamento? E maior?

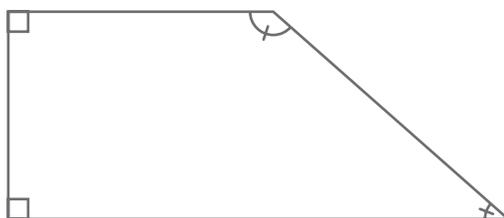
3. Observe a superfície triangular e represente:



a) a fração da superfície triangular maior colorida de verde.

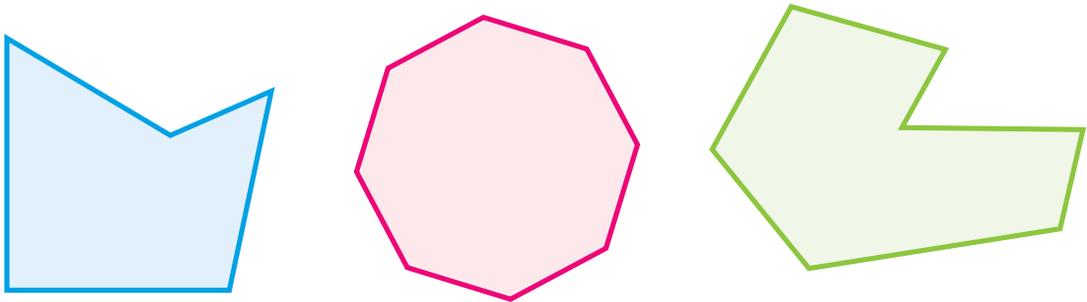
b) a fração da superfície triangular maior colorida de vermelho.

4. Complete a tabela com base no polígono apresentado.



Nome do polígono	Trapézio
Número de lados	
Número de ângulos menores que 90°	
Número de ângulos maiores que 90°	
Número de ângulos iguais a 90°	

5. Com lápis de cores diferentes, divida cada região poligonal em regiões triangulares.



6. Descubra os padrões e complete nas sequências os números que faltam no quadro.

a)	0,7	1,1	1,5		2,3	
b)	6,0	5,5	5,0		4,0	
c)	40,05	40,10	40,15			40,30
d)	17,02	17	16,98			16,92

7. Maurício comprou um brinquedo e gastou R\$ 13,80. Deu em pagamento uma nota de R\$ 20,00. Quanto recebeu de troco?

UNIDADE 7

Nesta Unidade, você vai ampliar as noções sobre os números racionais e saber um pouco mais sobre as frações equivalentes. Além disso, acompanhará Juliana em suas descobertas sobre a cidade de São Paulo e compreenderá quanto é importante ler informações apresentadas por meio de porcentagens e gráficos de setores. Você também terá a oportunidade de trabalhar com malha quadriculada para reduzir e ampliar figuras geométricas planas. Usará ainda medidas de comprimento, como o perímetro de formas geométricas planas, bem como medidas de área, como a medida da superfície de uma forma geométrica plana.



MAURICIO SIMONETTI/PULSAR IMAGENS

Vista aérea da cidade de São Paulo

Segundo pesquisas feitas pela Prefeitura de São Paulo no período 2000-2004, o município apresentava 3.000.000 de cidadãos sem acesso à habitação formal ou em habitações precárias. Em 2006, dos 1.522.986 km² do município de São Paulo, 31 km² eram ocupados por mais de 2.000 favelas.

O que indicam os números apresentados no texto?

Consumo consciente de água

Juliana aprendeu na aula de Ciências que a cidade de São Paulo tem recursos hídricos limitados, por causa da poluição dos rios provocada pela ocupação desordenada. Ela soube que uma pessoa chega a gastar 220 L de água por dia, quando a metade seria suficiente se houvesse consumo consciente.



1. Com que escrita fracionária você representa a metade?

2. Quantos litros de água correspondem ao consumo consciente?

3. Na casa de Juliana, há três pessoas. Se todas consomem água de forma consciente, quantos litros de água gastam por dia?

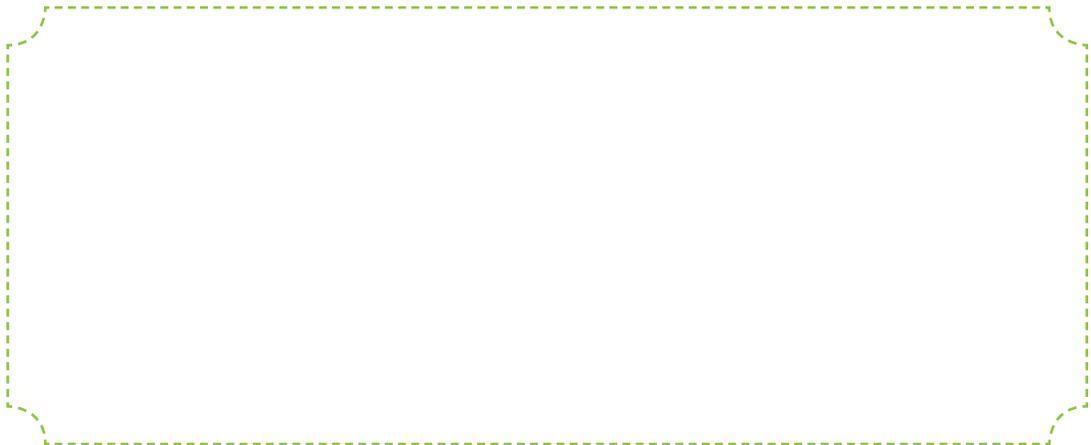
Os desenhos de Juliana

1. Juliana desenhou uma tira em forma retangular e representou a fração indicada no texto. Faça como ela e represente as frações nas tiras.



2. O que você observou em relação à parte pintada das tiras?

3. Agora, desenhe abaixo duas tiras de mesmo tamanho e pinte em cada uma a parte representada pelas frações $\frac{4}{8}$ e $\frac{5}{10}$.



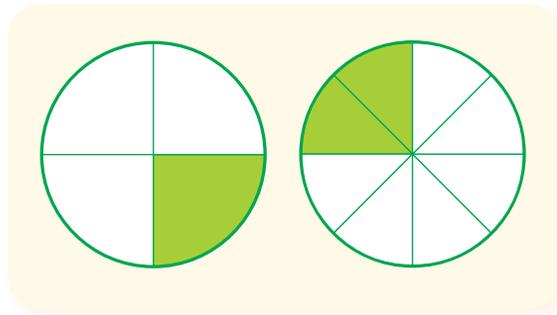
4. O que você observou em relação à parte pintada das tiras?

Frações equivalentes

Nas atividades da página anterior você pôde observar que as partes pintadas nas tiras tinham todas “o mesmo tamanho”. Isso quer dizer que as frações correspondentes às partes pintadas, embora tenham representações numéricas diferentes, são equivalentes, ou seja, representam a mesma parte de um inteiro. Por esse motivo, podem ser escritas com um sinal de igual entre elas:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}.$$

Observe a parte pintada de verde em cada círculo.



a) Quais frações representam as partes pintadas de cada círculo?

_____	_____
-------	-------

b) O que você pode dizer sobre as frações que representam as partes pintadas de cada círculo? Justifique.

- c) O que você pode dizer sobre as frações que representam as partes não pintadas de cada círculo? Justifique.

- d) Na primeira tira retangular abaixo, represente a fração $\frac{1}{3}$. Nas outras tiras, represente uma fração equivalente a $\frac{1}{3}$.

--	--	--

--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

- e) Juliana levou $\frac{2}{4}$ de um bolo a sua avó. Ela pode dizer que levou meio bolo para sua avó? Justifique a resposta.

- f) Escreva duas frações que representem a mesma parte do inteiro.

_____	_____
-------	-------

O sistema viário da cidade de São Paulo

Em suas pesquisas, Juliana descobriu que a marginal Pinheiros e a marginal Tietê são as principais vias expressas do município e sofrem com o tráfego excessivo de automóveis. Juliana encontrou uma tabela que apresenta acidentes de trânsito na cidade de São Paulo, no ano de 2008, com pedestres, motociclistas, ocupantes de automóveis, ônibus ou caminhões e ciclistas. Observe:



Acidentes de trânsito na cidade de São Paulo em 2008	
Envolvidos	Porcentagem
Pedestres	40%
Motociclistas	24%
Ocupantes de automóveis, ônibus e caminhões	18%
Ciclistas	3%

Fonte: <www.nossasaopaulo.org.br>.

Ajude Juliana a entender esses dados.

1. Você sabe o significado do símbolo %?

2. Qual a maior e a menor porcentagem de incidência de acidentes?

3. Quais porcentagens estão abaixo de 20%? E acima de 25%?

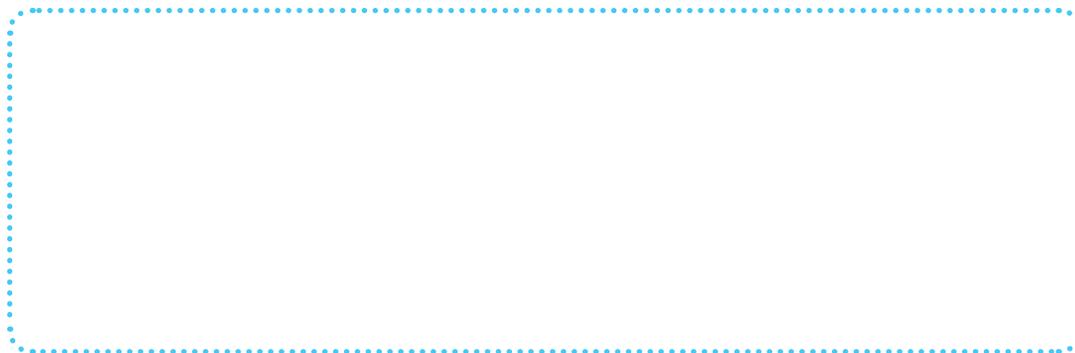
4. Qual o total das porcentagens dos tipos de acidentes apresentados na tabela?



Representações fracionárias e decimais de porcentagens

A professora de Juliana explicou que 10% é o mesmo que $\frac{10}{100}$ ou 0,1 e que 20% é o mesmo que $\frac{20}{100}$ ou 0,2. Ela também esclareceu que, em porcentagem, o inteiro é representado por 100%. Use essas informações e resolva as atividades.

1. A cidade de São Paulo tem aproximadamente 40% de área verde. Escreva a representação fracionária e decimal dessa porcentagem.
2. Em 2007, a Cidade Ademar, bairro do município de São Paulo, era uma das regiões com maior porcentagem de domicílios sem ligação com a rede de esgoto. Se aproximadamente 63% dos domicílios tinham ligação com a rede de esgoto, qual o percentual de domicílios sem essa ligação? Represente a porcentagem na forma fracionária.



Resolução de problemas com porcentagens

Juliana aprendeu também que, como 10% correspondem a $\frac{1}{10}$, para calcular 10% de um número basta calcular a décima parte desse número, ou seja, dividir o número por 10. Assim, 10% de 20 é igual a 2 ($20 \div 10$). Então, 20% de 20 é igual a 2×2 , que é igual a 4.

Agora vamos resolver alguns problemas.

1. Juliana comprou uma blusa de R\$ 30,00 e ganhou 10% de desconto pela peça. Quanto Juliana recebeu de desconto? Quanto custou a blusa?



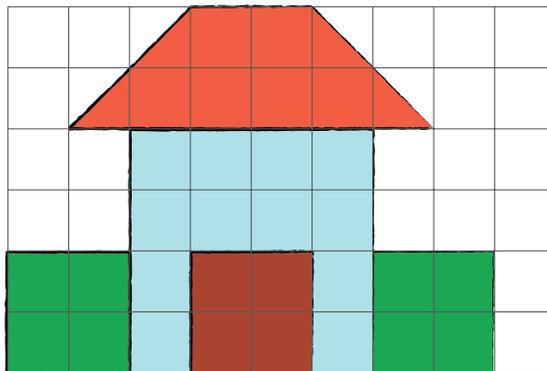
2. Em uma pesquisa foram entrevistadas 100 pessoas, das quais 40% eram homens e o restante, mulheres. Qual a quantidade de homens e de mulheres entrevistados?

3. Estime e depois confira os resultados com a calculadora:

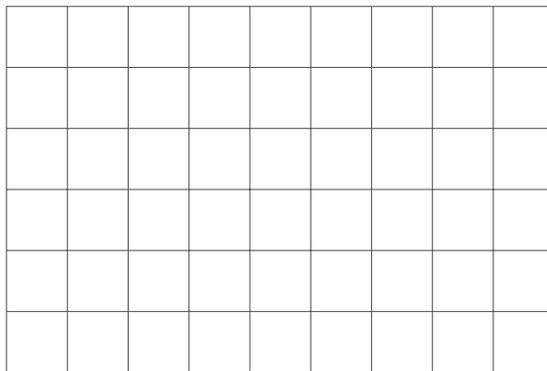
$25\% \text{ de } 100 = \underline{\hspace{2cm}}$	$20\% \text{ de } 68 = \underline{\hspace{2cm}}$
$50\% \text{ de } 120 = \underline{\hspace{2cm}}$	$10\% \text{ de } 240 = \underline{\hspace{2cm}}$

A casa de Juliana

Juliana fez um desenho na malha quadriculada que representa a frente de sua casa.



1. Agora, ela precisa fazer esse desenho, na malha quadriculada abaixo, reduzindo o tamanho da casa. Ajude Juliana a diminuir seu desenho. A porta, no desenho abaixo, deve ter a metade da altura da porta do desenho acima, e a forma da casa não pode modificada.

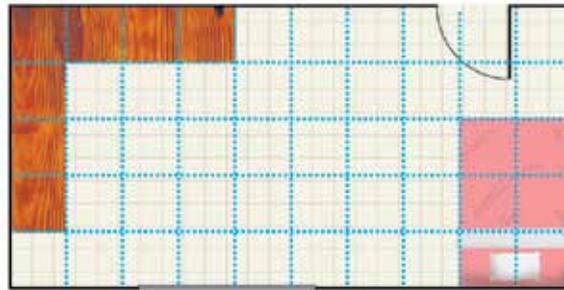


2. Que procedimento você utilizou para refazer o desenho?

O quarto de Juliana

Muitas vezes os profissionais precisam ampliar plantas de casas, moldes de roupas, desenhos de móveis e, para isso, usam malhas quadriculadas.

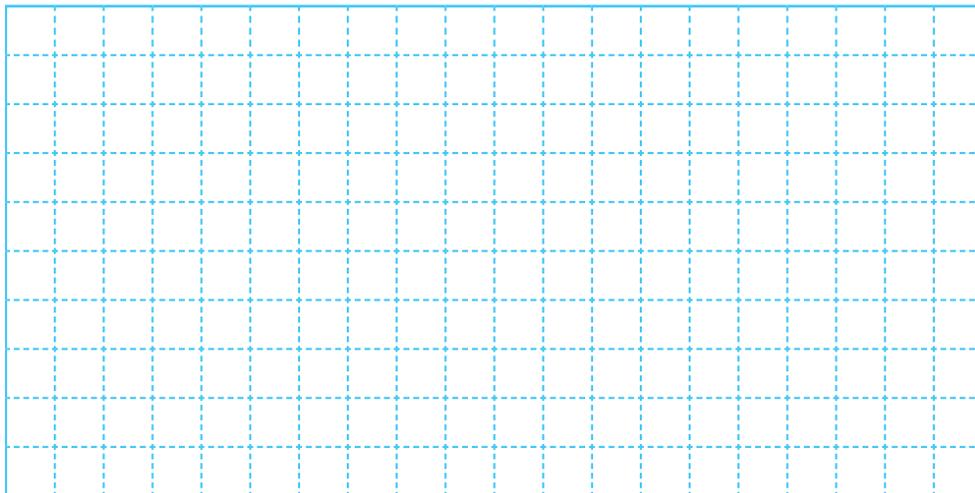
1. Observe o desenho do quarto de Juliana com o armário e a cama.



Mesa



Ela queria colocar uma mesa de computador e ampliou o desenho para visualizar melhor. Para ajudá-la, faça o desenho da mesa do computador se achar que cabe.



Atenção: as medidas dos lados dos retângulos que representam a mesa e o armário devem ter o dobro da medida do desenho anterior.

2. Quantos quadradinhos têm os desenhos que representam o armário e a cama desenhados na primeira malha?

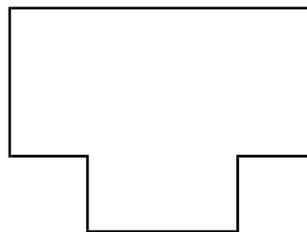
3. Quantos quadradinhos têm o armário e a cama desenhados na segunda malha?



4. Por que você acha que as figuras da segunda malha ficaram maiores do que as primeiras?



5. Encontre um modo de ampliar a figura abaixo e desenhá-la no espaço indicado.



O rodapé da sala de Juliana

Juliana comentou com a professora que sua mãe ia trocar o rodapé da sala e não sabia quantos metros devia comprar. A professora falou que ela precisava saber a medida do contorno da sala, ou seja, do perímetro da sala.

Chama-se **perímetro** a medida do contorno de uma figura geométrica plana.



Depois a professora aproveitou a pergunta de Juliana e propôs algumas atividades. Vamos resolvê-las?

1. O lado do quadradinho da malha representa uma unidade de medida **u** de comprimento. Qual a medida do perímetro de cada superfície poligonal abaixo?

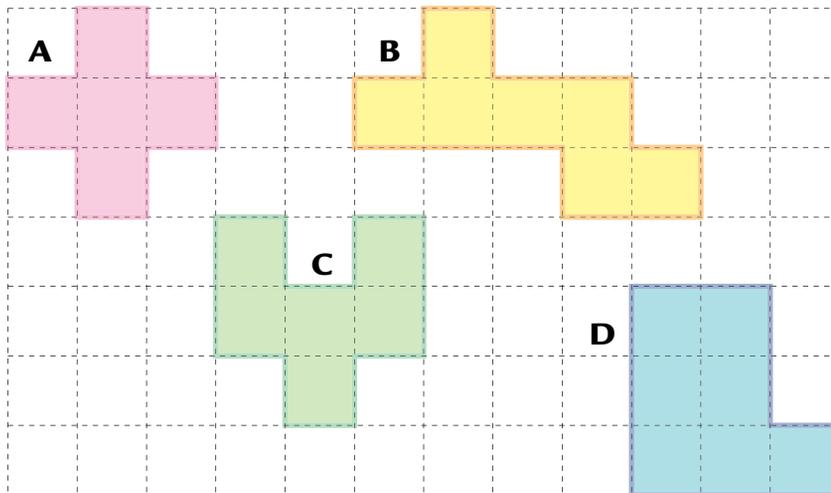


Figura A: _____ **Figura C:** _____

Figura B: _____ **Figura D:** _____

a) Quais dessas figuras têm perímetros iguais? _____

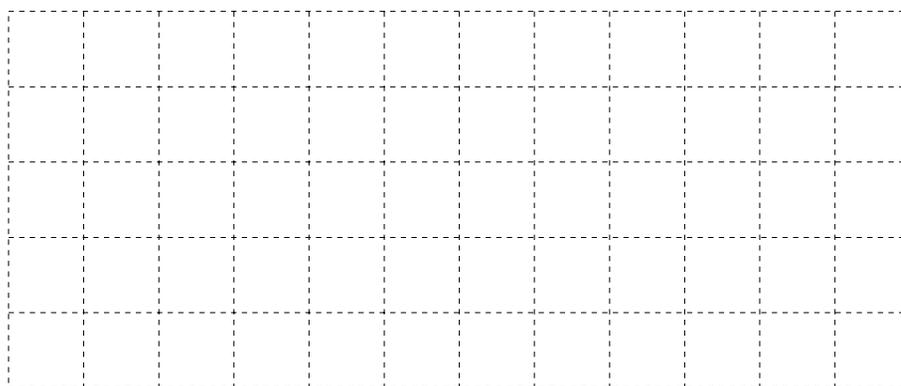
b) Quais dessas figuras têm perímetros diferentes? _____

2. Se cada quadradinho tem 2 cm de lado, qual o perímetro de cada superfície poligonal desenhada na malha quadriculada?

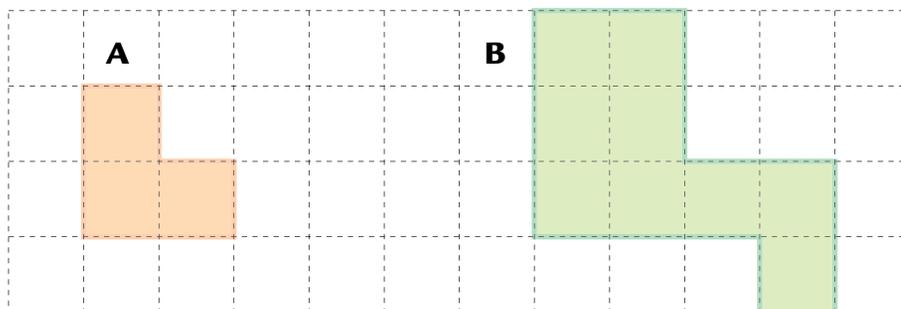
Figura A: _____ **Figura C:** _____

Figura B: _____ **Figura D:** _____

3. Na malha quadriculada abaixo, desenhe dois polígonos de mesmo perímetro.

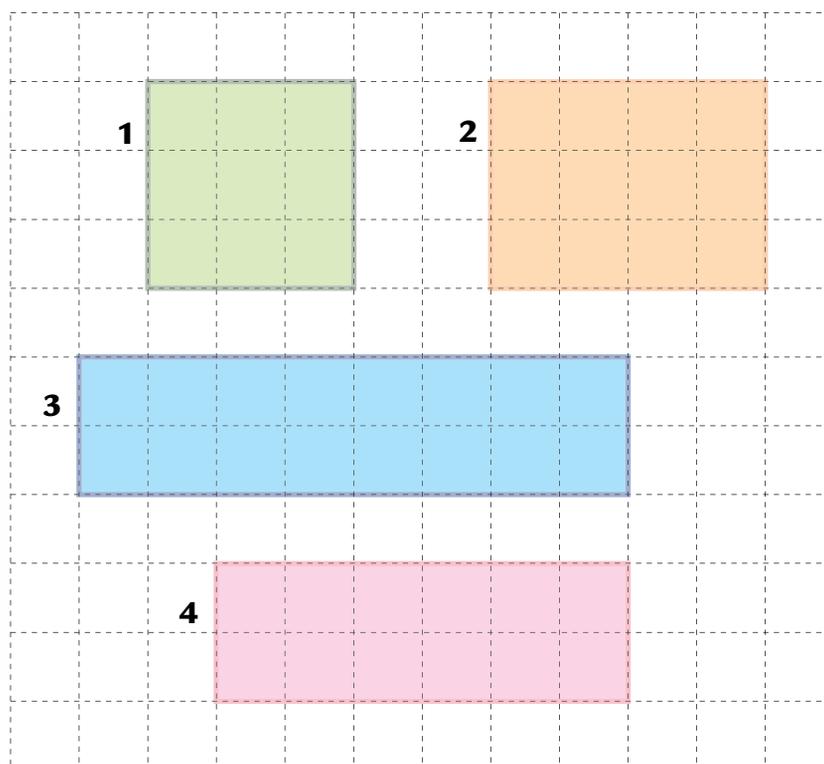


4. Quantas vezes o perímetro da figura B é maior que o perímetro da figura A?
Por quê?



Cálculo de áreas em malha quadriculada

Juliana desenhou vários quadriláteros na malha quadriculada e calculou as áreas das superfícies dessas figuras com base na medida da área de cada quadradinho.



1. Se cada quadradinho equivale a uma unidade de medida u^2 , complete o quadro com a área de cada figura.

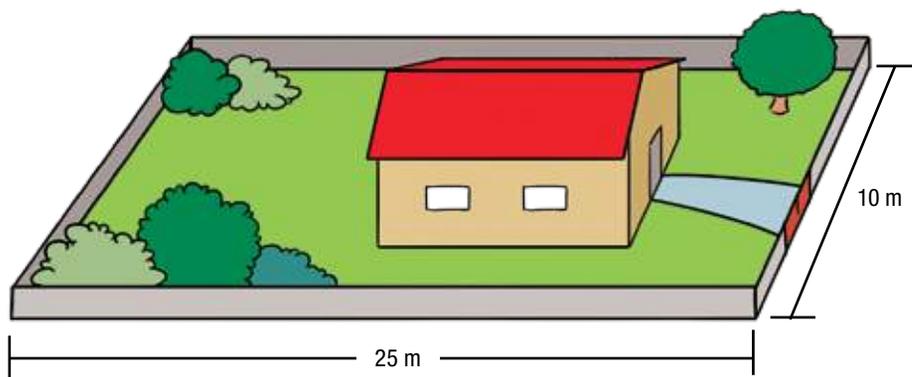
Figura	1	2	3	4
Área				

2. Como você procedeu para calcular a área de cada figura?

3. Existem duas figuras com áreas iguais? _____

Área de terreno retangular

Juliana foi fazer trabalho de escola na casa de sua amiga, que mora em uma casa cujo terreno é retangular e tem 10 m de frente por 25 m de fundo.



1. Como você faria para calcular a área desse terreno usando a malha quadriculada?

2. Qual é a área desse terreno? _____

3. É possível calcular a área desse terreno retangular multiplicando 10 por 25? Justifique sua resposta.

Áreas urbanas e rurais na cidade de São Paulo

Como a cidade de São Paulo tem muitos prédios, Juliana nunca imaginou que ela teria área rural. No extremo leste da cidade, segundo a subprefeitura de São Mateus, existem três regiões consideradas rurais: São Mateus, São Rafael e Iguatemi.

Ela pesquisou na internet e verificou as seguintes porcentagens de ocupação em cada área:

Porcentagem de população da área urbana e rural de São Paulo

Tipo de população	Porcentagem
População urbana	94%
População rural	6%

Fonte: <www.portalbrasil.net>.

1. Qual é o título dessa tabela? _____

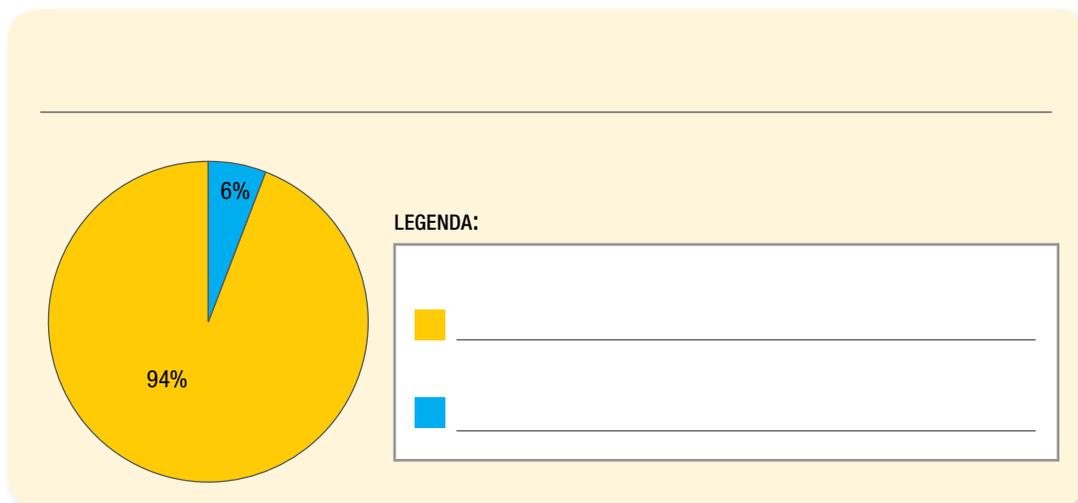
2. Qual é a fonte dos dados dessa tabela? _____

3. Qual é a diferença entre as porcentagens de população em área urbana e em área rural na cidade de São Paulo?

4. Qual valor resulta quando adicionamos as duas porcentagens apresentadas na tabela? O que esse valor significa?

Juliana viu um gráfico com os mesmos dados da tabela estudada na página anterior, sobre a população urbana e rural da cidade de São Paulo. Ela quer escrever o título do gráfico e a legenda.

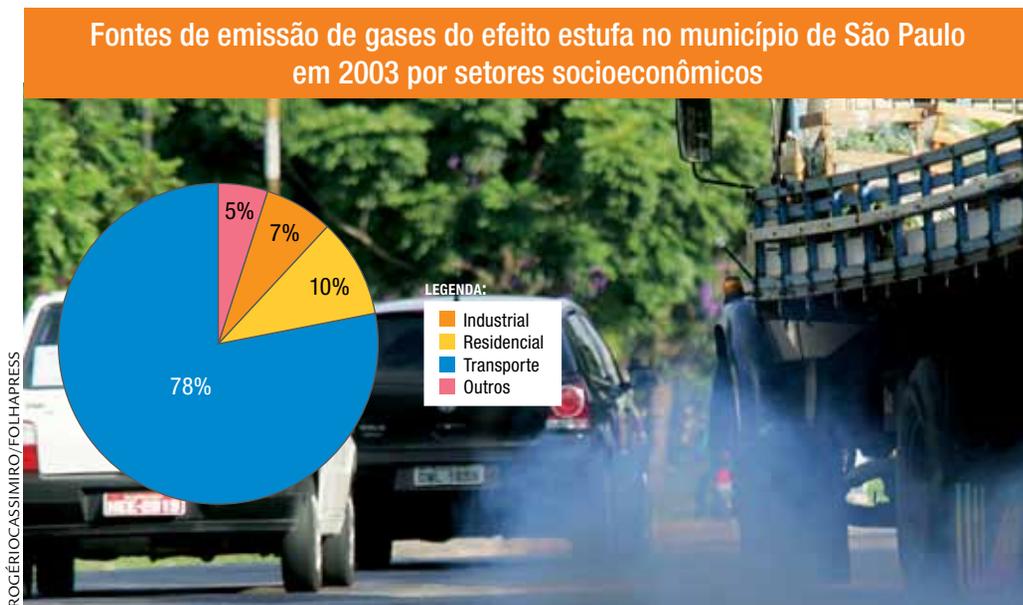
5. Apresente um título para esse gráfico e faça a legenda.



6. O que você pensou ao escrever a legenda?

7. Você já observou vários gráficos de barras. Por que aqui foi usado gráfico de setores? Justifique sua resposta.

Juliana fez uma pesquisa e descobriu que cada setor socioeconômico da cidade tem uma porcentagem de contribuição na emissão de gases do efeito estufa. Observe o gráfico:



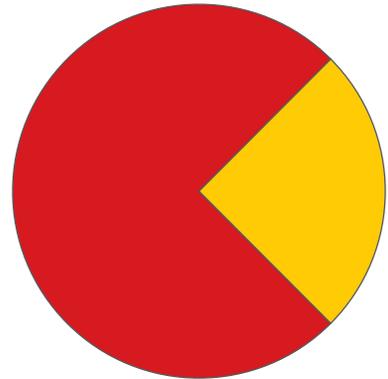
Fonte: <www.prefeitura.sp.gov.br>.

8. De acordo com esse gráfico, qual é o setor socioeconômico que mais contribui para a emissão de gases do efeito estufa na cidade de São Paulo?

9. Complete a tabela com base nos dados do gráfico de setores.

Setor socioeconômico	Porcentagem

Frações, porcentagens e gráfico



1. O gráfico de setores foi construído dividindo o círculo em quatro partes iguais. Uma dessas partes foi pintada de amarelo.

a) Qual fração representa a parte amarela?

b) E a parte vermelha?

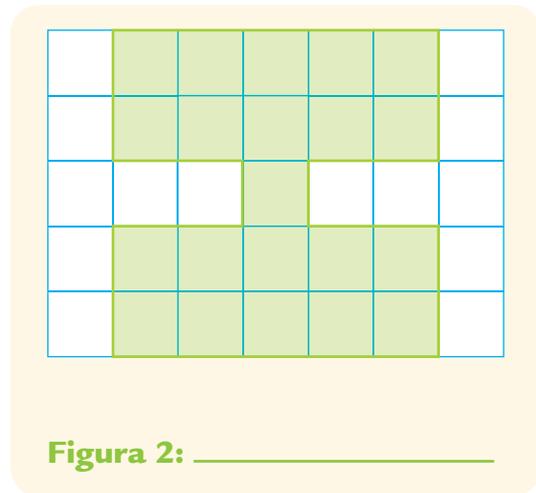
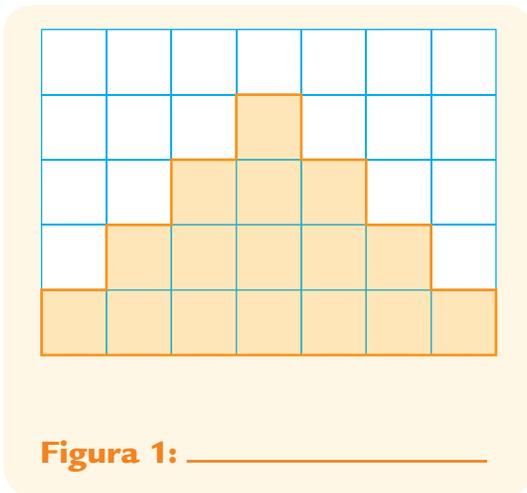
c) Qual porcentagem representa a parte amarela?

d) E a vermelha?

2. O gráfico da atividade anterior representa o resultado de uma pesquisa. Crie e descreva uma situação que possa ser representada pelo gráfico.

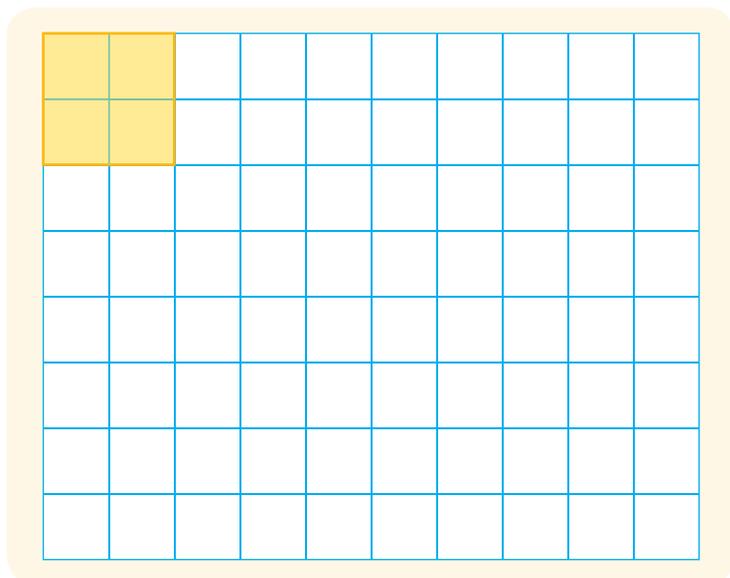
AGORA, É COM VOCÊ

1. Considerando o  como unidade de medida de superfície, escreva a área de cada figura pintada abaixo.



2. Se na atividade anterior cada quadradinho das figuras tivesse 1 cm de lado, qual seria o perímetro de cada figura?

3. Observe o quadrado desenhado na malha quadriculada e desenhe outros dois quadrados, um com a quarta parte da área da superfície do primeiro e outro com o quádruplo da área da superfície do primeiro.



4. Escreva três frações equivalentes para cada caso.

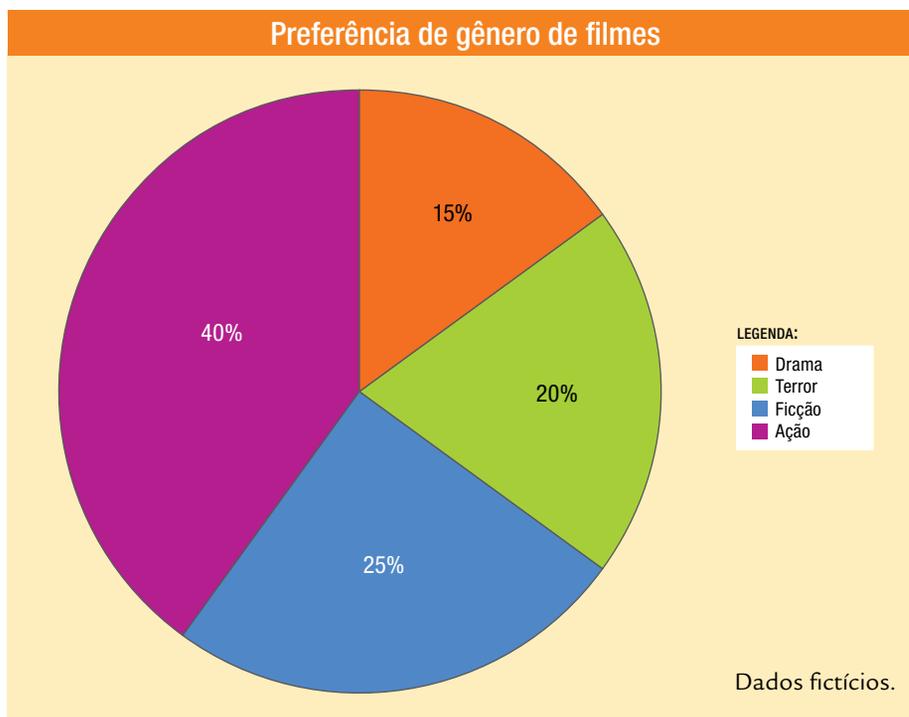
a) $\frac{1}{2} =$	c) $\frac{2}{3} =$
b) $\frac{1}{5} =$	d) $\frac{3}{5} =$

5. Calcule as porcentagens dos valores dados.

a) 5% de 40	b) 10% de 250	c) 50% de 520
-------------	---------------	---------------

6. Renato tinha R\$ 500,00. Neste mês, ele gastou 30% em alimentação.
Quantos reais Renato gastou em alimentação?

7. Uma pesquisa sobre gênero de filmes realizada entre 100 pessoas revelou as seguintes preferências:



- a) Escreva no quadro abaixo a quantidade de pessoas de acordo com a preferência.

Gênero de filmes	Número de pessoas

- b) Qual a porcentagem de pessoas que não preferem os filmes de ação?

UNIDADE 8

Nesta Unidade, você vai ampliar seus conhecimentos sobre as possíveis maneiras de combinar objetos e calcular a chance de ocorrer um fato. Você vai também acompanhar Rodrigo em suas descobertas sobre o Memorial da América Latina e, com ele, verificar como é importante entender as noções de área de retângulos e quadrados. Terá ainda a oportunidade de resolver situações-problema que envolvem unidades de medidas de superfície, além de construir tabelas e gráficos para apresentar dados de forma organizada.



WALTER CRAVEIRO

Você conhece o Memorial da América Latina? Sabe de sua importância cultural e em que bairro se localiza?

O restaurante do Memorial da América Latina

Em seu passeio, Rodrigo resolveu almoçar no restaurante do Memorial. Tinha como opção para montar seu prato 3 tipos de carne – frango, costela de porco e bife rolê – e 3 tipos de salada – alface, tomate e maionese.

1. Se ele pudesse escolher apenas um tipo de carne e apenas um tipo de salada, quantas opções teria?

2. Para sobremesa, Rodrigo podia escolher uma bola de sorvete e uma cobertura. Veja as opções:



De quantas formas diferentes ele poderia combinar os sabores de sorvete e as coberturas?



A loja do Memorial

No Pavilhão da Criatividade está localizada uma loja, que oferece livros, revistas, publicações do Memorial, peças de cerâmica, tecelagem e lembranças em geral. Rodrigo resolveu comprar alguns presentes, mas ficou indeciso diante das possibilidades de escolha. Ajude-o a escolher.

1. Rodrigo decidiu levar para seu pai 1 caneca e 1 caneta, mas havia 2 tipos de canecas peruanas e 3 modelos de canetas com motivos mexicanos. Quantas combinações diferentes ele pode fazer?

2. Para sua mãe, Rodrigo pensou em 1 peça de cerâmica mexicana e 1 peça de cerâmica peruana, mas havia 3 tipos de peças de cerâmica mexicana e 4 de peruana. De quantas formas diferentes Rodrigo pode escolher esses dois tipos de peças?

As compras de Rodrigo

Na loja, Rodrigo encontrou também as seguintes opções de livros e gibis:

Livros	Gibis
Fotos do Memorial	Turma da Mônica
História do Memorial	Batman
	Turma do Calvin
	Super-Homem
	Chico Bento



- a) Se ele quiser comprar 1 livro e 1 gibi, de quantas formas diferentes ele pode combinar os livros e os gibis?

- b) Ele colocou mais 1 livro na lista e diminuiu de 5 para 4 o número de gibis. Quantas possibilidades ele tem para fazer suas compras?

- c) Mas Rodrigo gostou tanto do livro de fotos do Memorial que resolveu comprá-lo e mais 1 gibi. Como ele já escolheu 1 livro, de quantas formas diferentes ele pode combiná-lo se adquirir 2 gibis entre os 5 da página anterior?

- d) Explique como você pensou para chegar ao resultado do item anterior.

Na lanchonete do Memorial

Depois de passear bastante, Rodrigo foi até a lanchonete. Decidiu tomar um suco e comer um lanche natural. Veja nos cartazes as opções que ele encontrou:

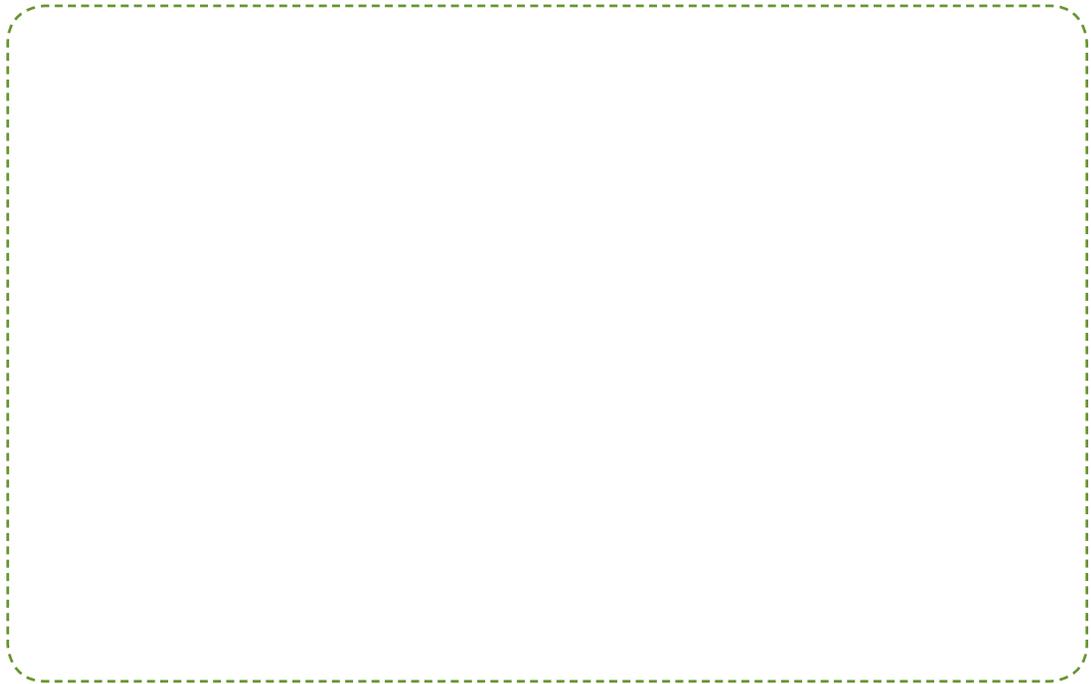
Suco com leite:
Manga
Morango

Suco com água:
Abacaxi
Laranja
Uva

Lanche natural:
Atum
Frango
Peito de peru
Queijo e presunto

1. Se optar por tomar um suco com leite e comer um lanche, quais combinações ele poderá fazer?

- 2.** Mas, se ele decidir tomar um suco com água e comer um lanche, quantas combinações ele poderá fazer?



- 3.** Rodrigo escolheu o lanche de atum. Quais combinações ele poderá fazer se decidir comer esse lanche acompanhado de um suco com água?



As obras do acervo Arte Popular do Memorial

Rodrigo e seus colegas fizeram um dado de cartolina e colaram em cada uma de suas faces a figura de uma obra do acervo do Pavilhão da Criatividade Darcy Ribeiro, um dos espaços culturais do Memorial, do qual Rodrigo gostou muito.



Figura 1



Figura 2

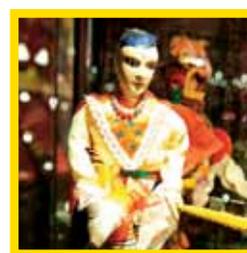


Figura 3



Figura 4



Figura 5

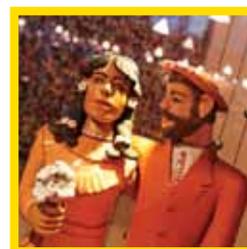


Figura 6

FOTOS: WALTER CRAVEIRO

1. Se Rodrigo jogar o dado uma vez, qual a chance de cair a face com a figura 1? Explique como você pensou para responder a essa questão.

2. Se Rodrigo jogar o dado mais uma vez, qual a chance de cair a face com a figura 2?

3. Rodrigo escolheu a figura 4. Se jogar o dado uma vez, qual a possibilidade de sair essa figura? Explique sua resposta.

4. Rodrigo escolheu as figuras 4 e 5. Se ele jogar o dado uma vez, qual a possibilidade de sair uma dessas figuras? Justifique sua resposta.

5. Rodrigo escolheu as figuras 2 e 3. Se ele jogar o dado uma vez, qual a possibilidade de sair uma dessas figuras? Justifique sua resposta.

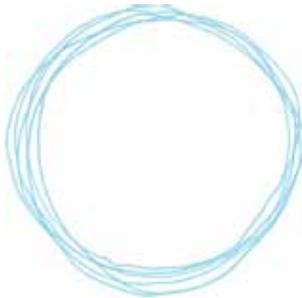
Jogo de dados

1. Com um grupo de 5 colegas, jogue um dado 6 vezes e complete o quadro com o número da face que caiu em cada jogada.

Número da jogada	Número da face que caiu na jogada
1	
2	
3	
4	
5	
6	



- a) Qual número apareceu mais vezes?
- b) Qual número apareceu menos vezes?
- c) Durante os lançamentos, algum número não apareceu? Qual?



2. Discuta com os colegas de sua classe se o número de vezes que é jogado o dado influencia as respostas.

É provável...



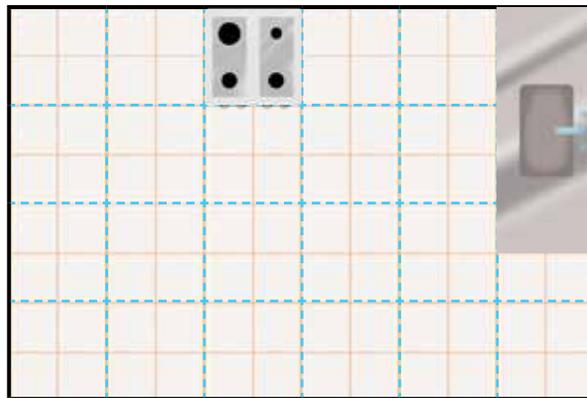
Você sabe que a probabilidade de sair determinado número quando se joga o dado é equiprovável, ou seja, a possibilidade de sair o número 3, por exemplo, é igual à de sair o número 5. Em Matemática, a probabilidade é um número que determina a chance de ocorrência de um número em um experimento aleatório. A probabilidade pode ser expressa por meio de uma fração. Uma moeda tem duas faces: cara e coroa. Se jogarmos a moeda para o alto, a probabilidade de a moeda cair com a face cara virada para cima é $\frac{1}{2}$, pois existem duas possibilidades (igualmente prováveis) de a moeda cair com uma das faces virada para cima (ou cara ou coroa). Em outras palavras, a probabilidade de cair a face cara ou a face coroa virada para cima é de 1 em 2.

1. Se jogarmos um dado, qual a fração que indica a probabilidade de sair a face com o número 6?

2. Em uma caixa há 5 bolas amarelas e 4 azuis. Qual a probabilidade de alguém retirar uma bola amarela dessa caixa?

Cálculos de área na malha quadriculada

A mãe de Rodrigo vai trocar o piso da cozinha e quer saber quantas lajotas serão necessárias. A professora dele disse que, nesse caso, era preciso calcular a área da superfície da cozinha. Como a lajota era quadrada, Rodrigo desenhou essa superfície em uma malha quadriculada. Veja:



A cozinha está desenhada em uma malha quadriculada em que cada quadrícula da malha tem 1 m^2 de área.

a) Qual é a área do chão da cozinha?

Blank space for the answer to question a), enclosed in a blue wavy border.

b) Se em cada 1 m^2 cabem 4 lajotas de piso, quantas lajotas serão necessárias para compor o piso da cozinha?

Blank space for the answer to question b), enclosed in a pink dashed border.

Os países da América do Sul

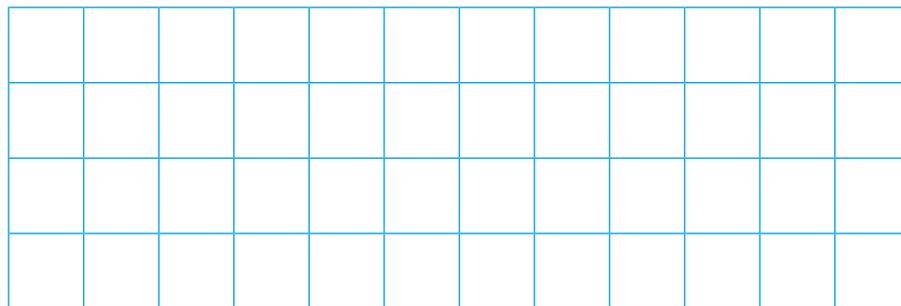


A professora de Rodrigo explicou que a América do Sul é formada por muitos países. Alguns fazem fronteira com o Brasil, outros não. Em seguida, pediu que cada aluno realizasse uma pesquisa sobre dois países que não fazem fronteira com o Brasil e três que fazem.

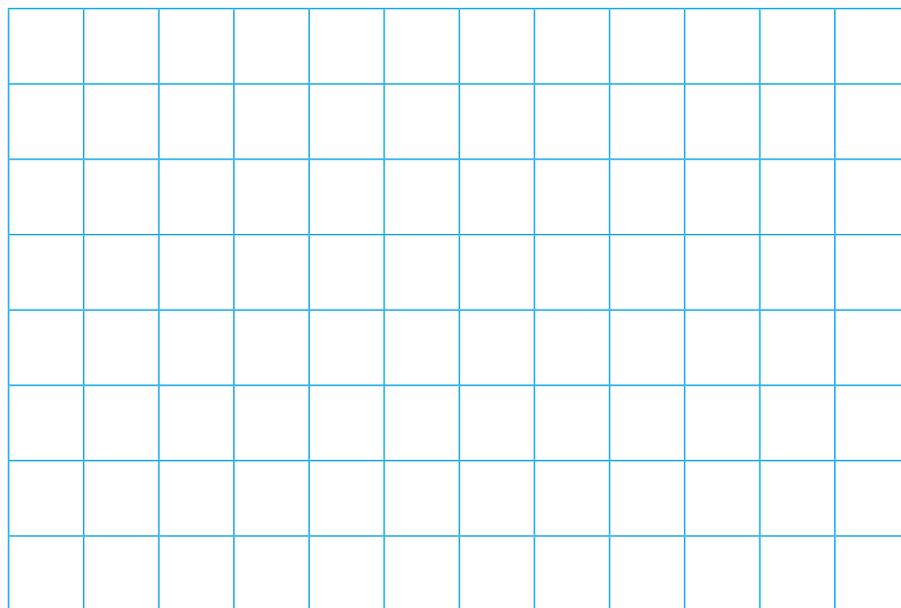
Rodrigo escolheu Equador e Chile, que não fazem fronteira com o Brasil, e Uruguai, Paraguai e Argentina, que fazem fronteira com nosso país. Utilize um esquema e responda de quantas maneiras é possível fazer a pesquisa dos 5 países.

A área da região quadrada e da retangular

1. Desenhe dois quadriláteros na malha quadriculada abaixo e calcule a área da superfície de cada um deles, tomando por base a área de uma unidade da malha, que é igual a 1 cm^2 .



2. Na malha quadriculada, cada unidade tem área equivalente a 1 cm^2 . Pinte uma superfície quadrada de 4 cm^2 de área e uma superfície retangular de 6 cm^2 de área.



Medidas de superfície

Nas atividades anteriores, você percebeu que área é a medida de uma superfície e que, para calcular a área de uma superfície quadrada e de uma superfície retangular, basta multiplicar as medidas dos lados de cada uma dessas figuras geométricas.

Use essa informação para calcular a área da superfície solicitada em cada caso.

1. Uma superfície quadrada cujos lados medem 3 cm.



2. Uma superfície retangular cujas medidas dos lados são 5 cm e 8 cm.



3. Uma superfície quadrada de 2 m de medida de lado.

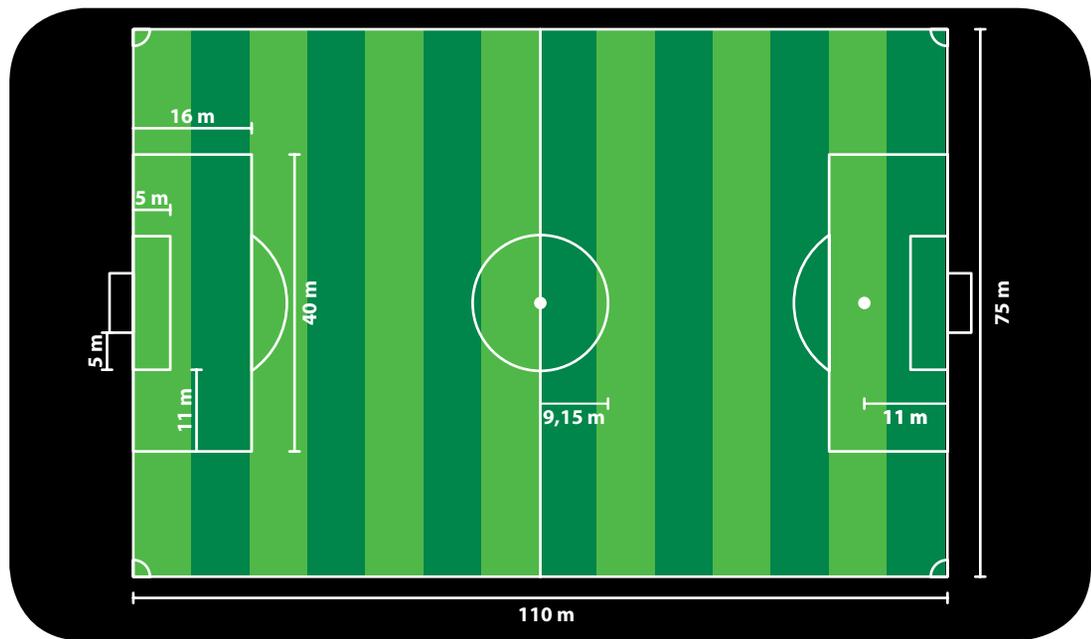


4. Uma superfície retangular cujos lados medem 3 m e 6 m.



O campo de futebol

Rodrigo achou na internet o desenho de um campo de futebol com suas medidas e resolveu calcular as áreas das superfícies do campo todo e da “grande área”. Ajude Rodrigo a responder às questões.



1. Qual a área do campo de futebol?

Área reservada para a resposta à questão 1, delimitada por uma linha tracejada.

2. Qual a área da “grande área”?

Área reservada para a resposta à questão 2, delimitada por uma linha tracejada.

As unidades de medida de superfície

Você deve ter percebido que existem várias unidades de medida de superfície e que o uso de cada uma depende do “tamanho” da superfície a ser medida. Observe na tabela abaixo as unidades de medida utilizadas em superfícies muito grandes, grandes e muito pequenas:

Algumas medidas de superfície	
Superfície	Área
Estado de São Paulo	248.209,426 km ²
Memorial da América Latina	84.480 m ²
Uma folha de papel sulfite	623,7 cm ²



1. Em voz alta, leia os dados da tabela.
2. Escreva os valores da maior e da menor área.

3. É adequado medir a área do Estado de São Paulo em cm²? Por quê?

Associação de unidades de medida de superfície

1. Associe a unidade de medida de superfície de cada coluna com a área da superfície a ser medida.

cm^2

Área da superfície de uma cidade

Área da superfície de um pedaço de tecido

km^2

Área da superfície da capa de um caderno

Área da superfície de uma chácara

m^2

Área da superfície de um país

2. Se 1 m é igual a 100 cm, quantos cm^2 equivalem a 1 m^2 ?

3. Se 1 km é igual a 1.000 m, quantos m^2 equivalem a 1 km^2 ?

O projeto paisagístico do Memorial

Rodrigo gostou de conhecer a área verde do Memorial da América Latina e, para saber mais, fez uma pesquisa na internet e descobriu as seguintes informações:

O Memorial da América Latina, entre novembro de 2006 e fevereiro de 2007, teve um plantio de 467 árvores nativas da flora brasileira em suas áreas verdes. Muitas delas são consideradas extintas. Dessas árvores, 24 são paus-brasil, 9 jabuticabeiras, 7 paus-ferro, 112 palmeiras jerivá, 145 palmeiras-juçara, 11 paineiras, 42 árvores frutíferas, 1 cajueiro, 31 ipês, 2 jatobás, 1 jequitibá, 1 cerejeira japonesa e 1 flamboaiã.

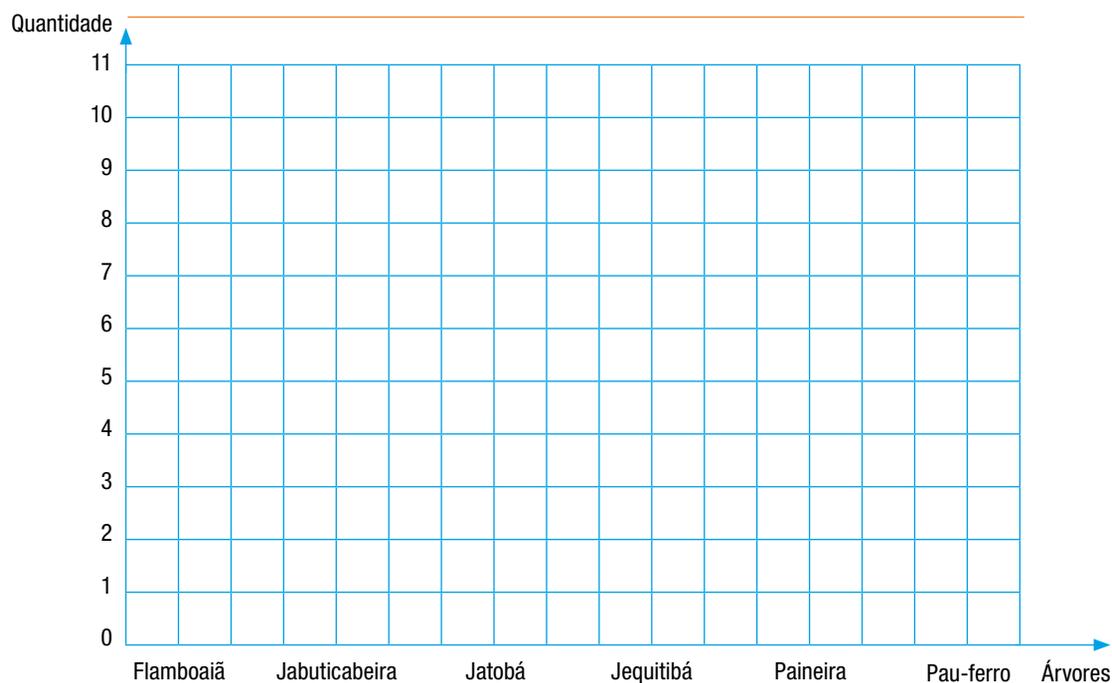


1. Quais são os dados apresentados no texto? Que informações ele está transmitindo? Discuta-as oralmente com seus colegas.
2. Escreva os dados que faltam na tabela.

Tipos de árvore do Memorial	
Tipo de árvore	Número de árvores
Flamboaiã	
Jabuticabeira	
Jatobá	
Jequitibá	
Paineira	
Pau-ferro	

Fonte: <www.memorial.sp.gov.br>.

3. Represente esses dados em um gráfico de colunas. Utilize as cores da legenda e pinte as colunas. Dê um título para o gráfico.

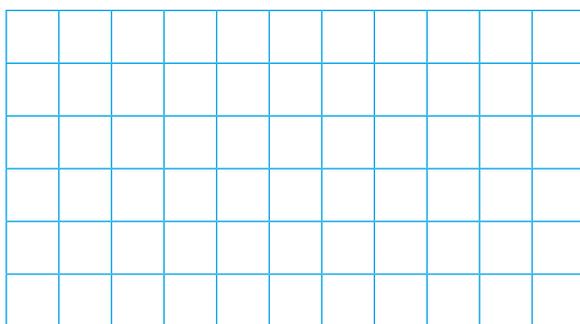


LEGENDA:



Fonte: <www.memorial.sp.gov.br>.

4. Escolha quatro outras árvores citadas no texto da página anterior. Na malha quadriculada, com lápis de cor, construa um gráfico de barras. Não se esqueça de fazer a legenda.

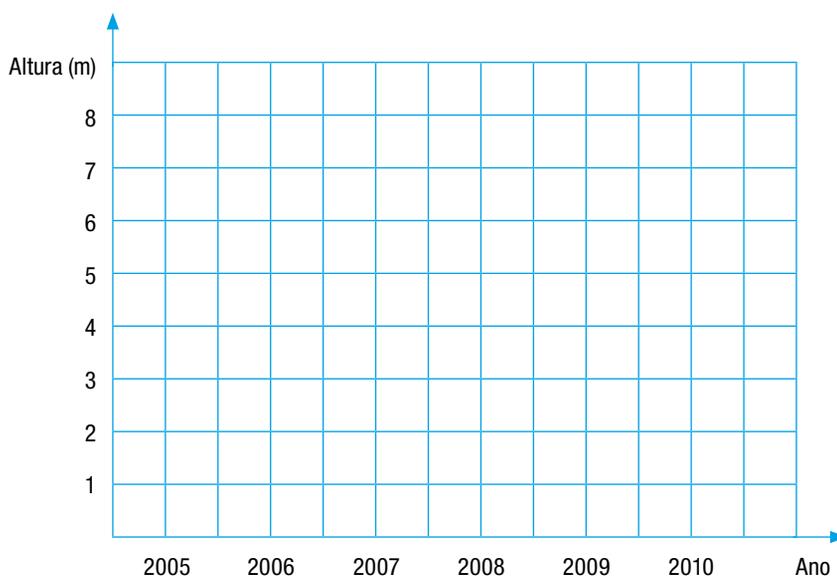




A pesquisa de Rodrigo

Rodrigo gostou tanto das árvores do Memorial que fez uma pesquisa sobre a altura máxima que algumas delas podem atingir. Descobriu, por exemplo, que o pau-ferro chega a ter cerca de 30 m de altura.

Faça um gráfico de linha para indicar, durante 5 anos, o crescimento de uma árvore que media 5 metros no ano de 2005, supondo que cresça 50 cm por ano. Observe que o lado de cada quadradinho representa 1 m de altura.



AGORA, É COM VOCÊ

1. Você tem 5 lápis de cores diferentes e precisa escolher 2 cores para pintar um desenho. Quantas combinações diferentes de cores você pode fazer?



2. Pedro ganhou 4 camisetas e 2 calças. De quantas formas diferentes ele pode combinar essas peças de roupa?



3. Em um saquinho há 6 bolinhas de gude verdes e 4 azuis. Qual a probabilidade de Eduardo tirar 2 bolinhas verdes?



4. Relacione as unidades de medida de área mais adequadas para cada situação.

m^2

Área da superfície de uma casa

km^2

Área da superfície do tampo de uma carteira

cm^2

Área da superfície de uma parede

Área da superfície de um bairro

5. Calcule a área das superfícies abaixo:

Superfície quadrangular com lados de 4 cm

Superfície retangular com lados de 6 m e 9 m

6. Carlos fez uma pesquisa sobre a preferência de esportes em sua classe e descobriu que 10 alunos preferem vôlei, 5 basquete, 18 futebol e 8 natação. Organize esses dados na tabela abaixo. Dê um título para a tabela.

Esporte	Número de escolhas

7. Na malha quadriculada a seguir, construa com lápis de cor um gráfico de barras com os dados da tabela que você montou na atividade anterior. Não se esqueça de fazer a legenda dele.

