

Exclusivo do Professor

MATEMÁTICA | 6º ANO DE ESCOLARIDADE

PI 6

**AUTORES**  
CARLOS OLIVEIRA  
FÁTIMA CERQUEIRA MAGRO  
FERNANDO FIDALGO  
PEDRO LOUÇANO

Com a colaboração de:  
Irene Segurado

ASA

FICHAS E PROVAS



MATEMÁTICA | 6º ANO DE ESCOLARIDADE

# PI 6

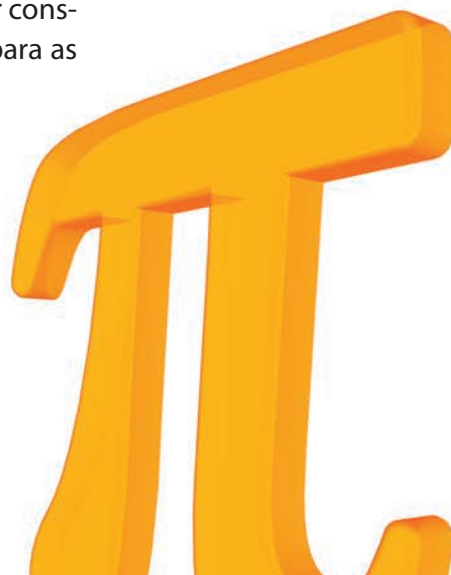
**AUTORES**  
CARLOS OLIVEIRA  
FÁTIMA CERQUEIRA MAGRO  
FERNANDO FIDALGO  
PEDRO LOUÇANO

Com a colaboração de:  
Irene Segurado

ASA

## FICHAS E PROVAS

- Esta publicação é mais uma ferramenta para auxiliar os docentes de Matemática na implementação do Novo Programa de Matemática do Ensino Básico, bem como na preparação dos alunos para a Prova de Aferição de 2º Ciclo.
- Trata-se de um conjunto diversificado de fichas de trabalho que se afiguram como um instrumento didático útil que o Professor poderá adequar à especificidade e heterogeneidade do universo de alunos com o qual irá trabalhar bem como à dinâmica de cada turma.
- Inicia-se com uma **ficha de diagnóstico**, seguida de duas tipologias de fichas, em devida articulação com as unidades do Manual – **Fichas de reforço** e **Fichas de recuperação**. Estas fichas poderão ser utilizadas ainda em aulas de substituição, aulas de apoio pedagógico acrescido ou ainda no estudo acompanhado. Disponibilizam-se ainda, para cada tipologia, duas fichas por unidade do Manual.
- Numa outra secção, disponibiliza-se um conjunto de **exercícios**, organizados por unidade do Manual, para o docente poder construir as suas fichas de avaliação ou provas de preparação para as Provas de Aferição.
- A terminar, são apresentadas duas **provas de preparação para as Provas de Aferição** que serão mais um instrumento para a preparação deste momento de aferição de conhecimentos.
- Todas as fichas estarão disponíveis em suporte digital editável, em **20 AULA DIGITAL**, e poderão servir como base a outros recursos a criar por cada Professor.



**1** Observa os números registados na tabela ao lado. Indica:

- 1.1.** dois números múltiplos de 3;
- 1.2.** um número múltiplo de 2 e 5;
- 1.3.** dois números divisíveis por 4;
- 1.4.** um número divisível por 2 e por 9;
- 1.5.** dois números primos;
- 1.6.** dois quadrados perfeitos;
- 1.7.** dois números compostos.

2	5	7	13	15	16
21	25	37	48	54	66
70	83	91	120	144	246
379	400	481	555	876	949

**2** A decomposição em fatores primos do número 60 é:

- [A]**  $4 \times 3 \times 5$       **[B]**  $2 \times 5 \times 6$       **[C]**  $2 \times 2 \times 3 \times 5$       **[D]**  $2 \times 2 \times 15$

[Seleciona a opção correta.]

**3** Estabelece a correspondência correta.

m.d.c. (12, 30) •

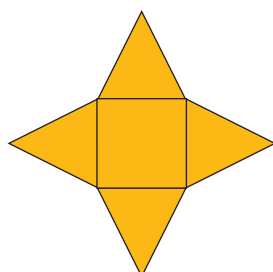
m.m.c. (8, 12) •

- 4
- 6
- 15
- 24

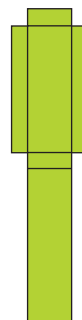
**4** Assinala a opção que representa  $4^5$ .

- [A]**  $4 \times 5$       **[B]**  $5 \times 5 \times 5 \times 5$       **[C]**  $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$       **[D]**  $4 + 4 + 4 + 4$

**5** **5.1.** Escreve o nome dos sólidos A e B a que correspondem as planificações seguintes.



Sólido A: \_\_\_\_\_

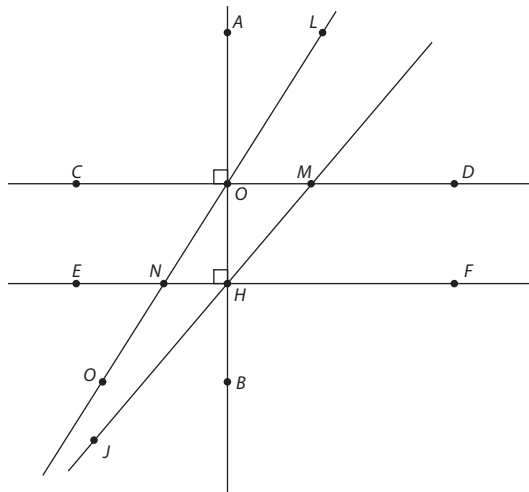


Sólido B: \_\_\_\_\_

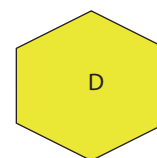
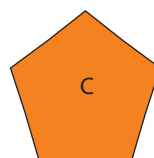
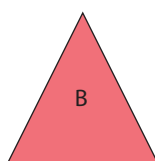
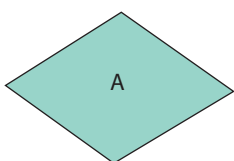
**5.2.** Indica o número de arestas, de faces e de vértices de cada um dos sólidos planificados.

**6** Observa a figura ao lado. Indica:

- 6.1.** um ângulo agudo;
- 6.2.** um ângulo obtuso;
- 6.3.** um ângulo reto;
- 6.4.** dois ângulos congruentes;
- 6.5.** dois ângulos complementares;
- 6.6.** dois ângulos suplementares;
- 6.7.** duas retas estritamente paralelas;
- 6.8.** duas retas perpendiculares;
- 6.9.** duas retas oblíquas.



**7** Escreve o nome de cada um dos polígonos seguintes.



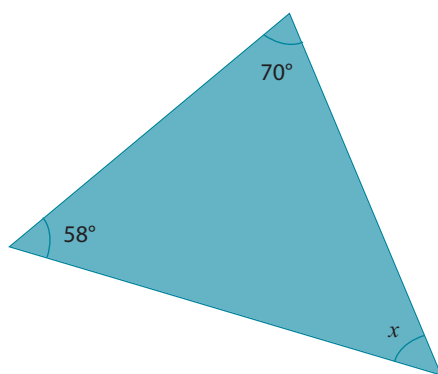
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

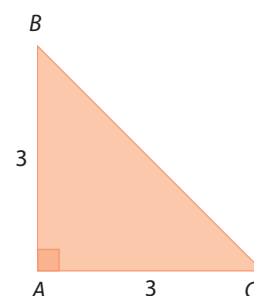
**8** Observa o triângulo e descobre a amplitude do ângulo  $x$ .





**9** Classifica o triângulo  $ABC$  quanto ao comprimento dos seus lados e quanto à amplitude dos seus ângulos.

- [A]** Equilátero e acutângulo.
- [B]** Isósceles e retângulo.
- [C]** Escaleno e retângulo.
- [D]** Isósceles e obtusângulo.

[Seleciona a opção correta.]



- 10** Estabelece a correspondência correta unindo as representações equivalentes.

$\frac{1}{5}$	•	•	50%
$\frac{1}{2}$	•	•	
0,75	•	•	0,2
25%	•	•	
$1\frac{1}{2}$	•	•	1,5

- 11** Considera as frações.

$$\frac{1}{7} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{8}{4} \quad \frac{7}{7} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{12}{11}$$

Indica:

- 11.1.** as frações que representam um número inteiro;
- 11.2.** as frações que representam um número maior do que 1;
- 11.3.** duas frações equivalentes;
- 11.4.** duas frações irredutíveis.

- 12** Calcula o valor das expressões numéricas seguintes.

**12.1.**  $15 - (5 + 8)$

**12.2.**  $25 + 2 \times 5$

**12.3.**  $\frac{2}{3} + \frac{5}{3}$

**12.4.**  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

**12.5.**  $2^3 + 3^2$

- 13** Durante o período de saldos, o Pedro comprou uma camisola que, anteriormente, custava 30 euros. Sabendo que usufruiu de um desconto de 40%, quanto pagou pela camisola?

**14** A tabela ao lado representa as idades dos alunos de uma turma.

**14.1.** Completa o gráfico de barras referente às idades dos alunos dessa turma.

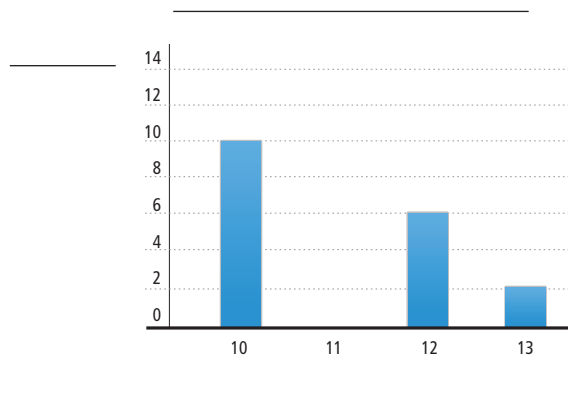
**14.2.** Qual é o número de alunos da turma?

**14.3.** Completa, na tabela, a coluna referente à frequência relativa.

**14.4.** Com base nos dados recolhidos, calcula a média das idades dos alunos desta turma. Explica como chegaste à tua resposta.

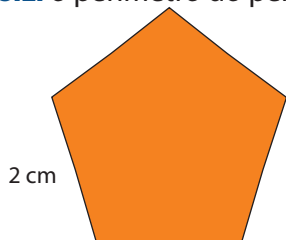
**14.5.** Comenta a afirmação: “25% dos alunos têm idade superior a 11 anos”.

Idades (anos)	Frequência absoluta	Frequência relativa
10	8	33%
11	10	
12	4	17%
13	2	8%

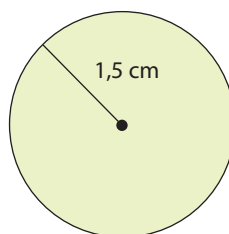


**15** Calcula:

**15.1.** o perímetro do pentágono regular;



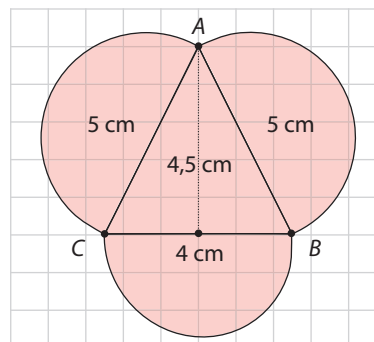
**15.2.** o perímetro do círculo (utiliza  $\pi = 3,14$ ).



**16** Observa a figura ao lado.

Calcula a área da figura, utilizando como unidade de medida o comprimento do lado de uma quadrícula e  $\pi = 3,14$ .

$$\text{Recorda: } A_{\text{triângulo}} = \frac{b \times h}{2} \quad A_{\text{círculo}} = \pi \times r^2$$

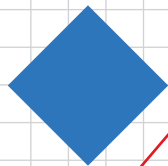


- 1 Desenha a reflexão de cada uma das figuras. Considera como eixo de reflexão a reta a vermelho.

1.1.



1.2.

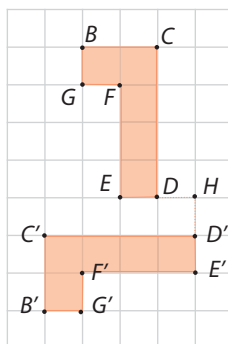


1.3.

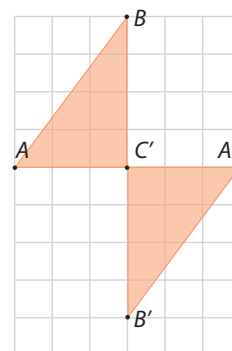


- 2 Indica, para cada uma das situações, o centro de rotação, a amplitude do ângulo de rotação e o sentido da rotação.

Centro de rotação	Ponto _____
Ângulo de rotação	_____ °
Sentido de rotação	_____



Centro de rotação	Ponto _____
Ângulo de rotação	_____ °
Sentido de rotação	_____



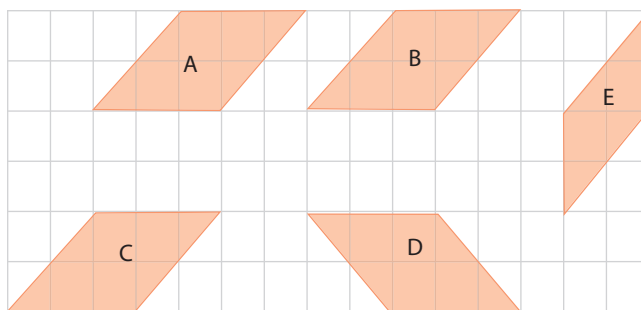
- 3 Observa os polígonos.

Identifica a composição de isometrias que transformam o polígono:

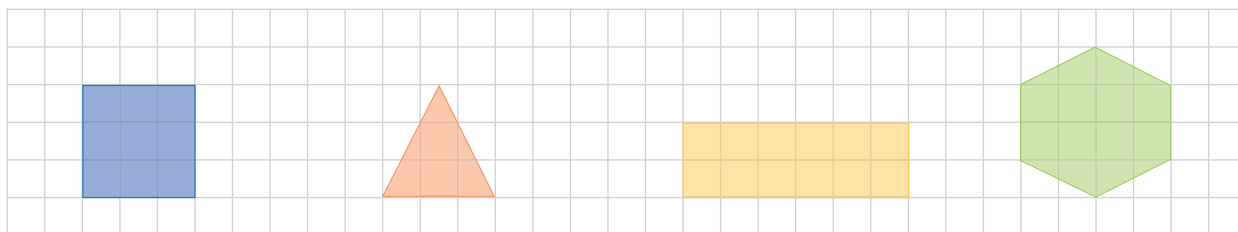
3.1. A em D;

3.2. B em E;

3.3. E em C.



- 4 Traça, em cada um dos polígonos, os eixos de simetria existentes.



- 1 Observa o friso ao lado. Indica o motivo que escolherias para dar continuidade ao friso.



[A]



[B]



[C]



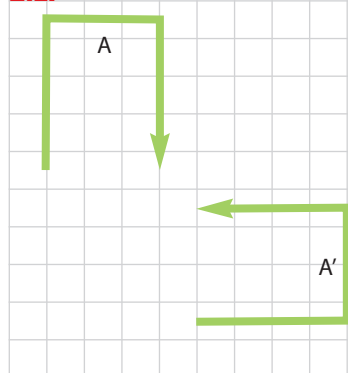
[D]



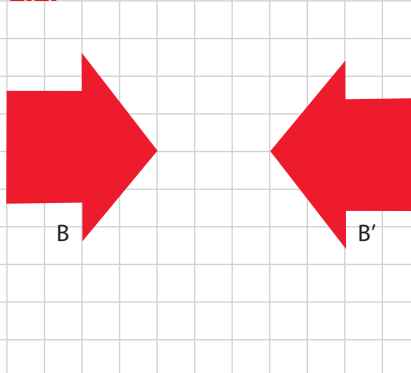
[Seleciona a opção correta.]

- 2 Sabendo que existe isometria de reflexão entre as figuras A e A' e B e B', traça os eixos de reflexão.

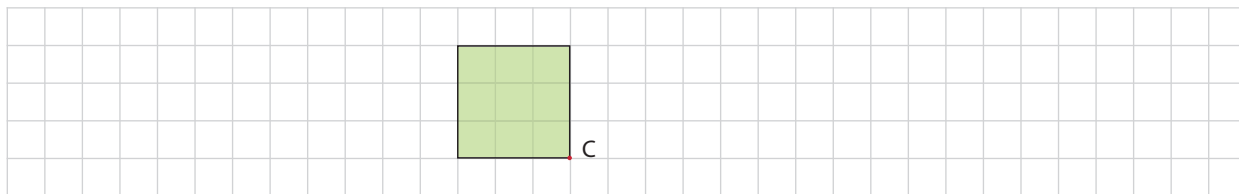
2.1.



2.2.



- 3 Desenha o transformado do quadrado por uma rotação de  $180^\circ$  no sentido negativo, com centro em C.



- 4 Qual a composição de isometrias que transformou a figura A na figura C?

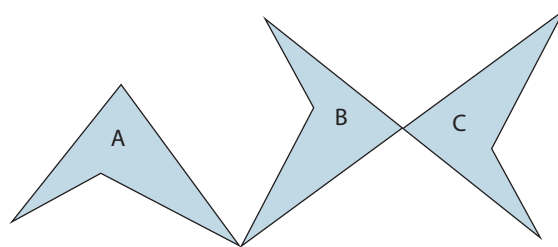
[A] Reflexão seguida de translação.

[B] Translação seguida de rotação.

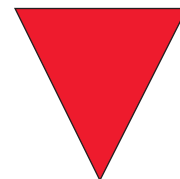
[C] Reflexão seguida de rotação.

[D] Rotação seguida de rotação.

[Seleciona a opção correta.]



- 5 Indica as amplitudes dos ângulos que correspondem a simetrias de rotação que mantêm o triângulo equilátero inalterado.





## Números naturais. Números racionais não negativos

1 Completa com os símbolos  $<$ ,  $>$  ou  $=$ , de forma a obteres afirmações verdadeiras.

1.1.  $3^2$  \_\_\_\_  $2^3$

1.2.  $4^2$  \_\_\_\_ 8

1.3.  $2^4$  \_\_\_\_ 16

1.4.  $3^3$  \_\_\_\_  $5^2$

2 Completa as expressões numéricas colocando os números em falta.

2.1.  $5^4 \times 5^2 = 5^?$

2.2.  $8^5 : 8^3 = 8^?$

2.3.  $3^2 \times 6^2 = ?^2$

2.4.  $10^4 : 2^4 = ?^4$

3 Calcula o valor das seguintes expressões.

3.1.  $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

3.2.  $1\frac{1}{5} - \frac{1}{3}$

3.3.  $2,5 + \frac{1}{2} - \frac{6}{2}$

3.4.  $\frac{1}{3} \times \frac{6}{4}$

3.5.  $\frac{9}{12} : \frac{2}{3}$

3.6.  $\frac{5}{7} \times \frac{7}{2} : \frac{1}{2}$

4 Faz a correspondência entre a operação e a respetiva propriedade da multiplicação de números racionais não negativos.

$0 \times \frac{2}{3} = 0$

•

• Propriedade comutativa da multiplicação.

$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{7}{5} = \frac{1}{2} \left( \frac{5}{6} + \frac{7}{5} \right)$

•

• Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.

$\frac{4}{7} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{7}$

•

• Propriedade associativa da multiplicação.

• Propriedade da existência de elemento absorvente.

5 Completa as frases:

5.1. O valor aproximado de 12,65 às décimas, por excesso é \_\_\_\_\_.

5.2. O valor aproximado de 34,359 às centésimas por defeito é \_\_\_\_\_.

Números naturais. Números  
racionais não negativos

- 1 Completa os espaços com os símbolos  $<$ ,  $>$  ou  $=$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

1.1.  $5^2$  \_\_\_\_  $2^5$

1.2.  $3^6$  \_\_\_\_  $6^2$

- 2 Completa as expressões numéricas colocando os números em falta.

2.1.  $14^5 : 2^5 = ?^4$

2.2.  $9^3 \times ?^3 = 81^3$

2.3.  $10^2 : ?^2 = 2^2$

- 3 A avó do Fernando fez uma dúzia de pastéis de nata. Ao lanche, o Fernando e a avó comeram, cada um,  $\frac{1}{6}$  dos pastéis. O seu avô comeu  $\frac{1}{4}$  dos pastéis.

3.1. Quantos pastéis de nata comeram ao lanche?

3.2. Quantos pastéis de nata sobraram para o jantar?

- 4 De um conjunto de 15 livros, o Nuno ofereceu  $\frac{1}{3}$  ao Jardim de Infância da sua irmã. Com quantos livros ficou?

- 5 Pretende-se encher garrafas de água com  $\frac{1}{5}$  ℓ de capacidade. Quantas garrafas se conseguem encher com 20 ℓ de água?

- 6 Classifica de verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes igualdades:

6.1.  $\frac{7}{8} \times 3 \times \frac{1}{8} = \frac{7}{64} \times 3$

6.2.  $\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) \times 0,4 = \frac{1}{3} + 0,4 \times \frac{1}{5} + 0,4$

6.3.  $1 \times \frac{9}{4} \times 0 = \frac{9}{4}$

- 7 Completa a tabela.

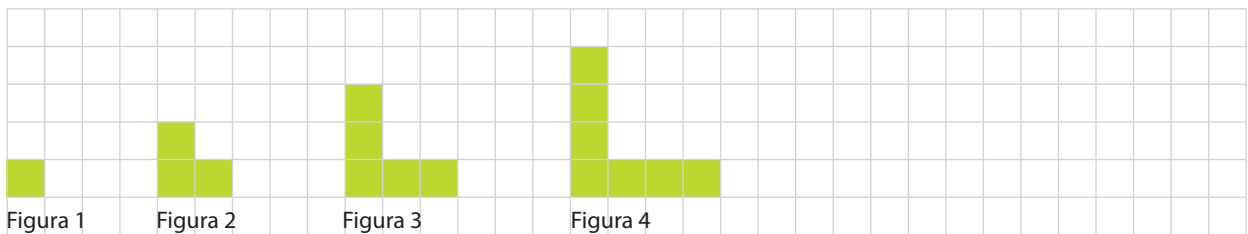
Valor exato	Arredondamento às décimas	Arredondamento às unidades
3,14		
5,68		

- 1** O Sr. António repartiu 2000 € pelos seus três filhos. A sua filha mais nova ficou com  $\frac{1}{5}$  do dinheiro, a outra filha ficou com  $\frac{1}{4}$  do dinheiro e o filho mais velho ficou com o restante. Escreve o significado de cada uma das seguintes expressões.

**1.1.**  $\frac{1}{5} \times 2000$

**1.2.**  $2000 - 2000 \times \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)$

- 2** Observa a seguinte sequência das figuras.



**2.1.** Desenha a figura 5.

**2.2.** Por quantos quadrados é constituído o 6º termo da sequência?

**2.3.** Será que existe alguma figura desta sequência com 20 quadrados? Explica o teu raciocínio.

- 3** Observa as figuras ao lado e escreve:

**3.1.** a razão entre o número de lápis e o número de apara-lápis;

**3.2.** a razão entre o número de cadernos e o número total de material escolar.



- 4** Completa as frases.

**4.1.** Para fazer 2ℓ de refresco são necessárias quatro medidas de água e duas de concentrado. Para fazer 6 ℓ desse refresco são necessárias \_\_\_\_ medidas de água e \_\_\_\_ de concentrado.

**4.2.** Uma fotocopiadora imprime 60 folhas por minuto. Se imprimir 540 folhas demorará \_\_\_\_ minutos.

- 5** Verifica se as grandezas representadas na tabela são diretamente proporcionais. Em caso afirmativo, indica o valor da constante de proporcionalidade e o seu significado, no contexto do problema.

Chocolates (unidade)	3	5	8
Preço (€)	2,25	3,75	6

- 1 Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas.

1.1.  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{3} \div \frac{3}{5}$

1.2.  $2^3 \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$

- 2 Considera a seguinte da sequência numérica e indica o próximo termo.

6, 11, 16, 21...

- 3 Desenha as duas próximas figuras da sequência seguinte.



- 4 Um grupo de turistas constituído por 10 ingleses, 8 portugueses e 9 espanhóis foi visitar o Museu de Serralves acompanhado por dois guias. Indica o significado de cada uma das razões.

4.1.  $\frac{2}{27}$

4.2.  $\frac{8}{9}$

4.3.  $\frac{10}{8}$

- 5 Completa as proporções seguintes.

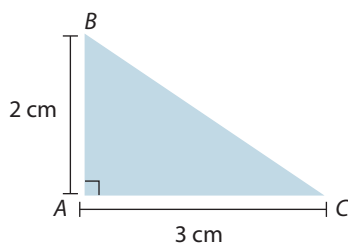
5.1.  $\frac{2}{27} = \frac{3}{?}$

5.2.  $\frac{8}{?} = \frac{40}{6}$

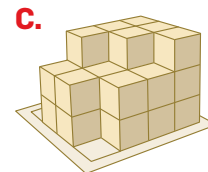
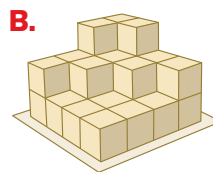
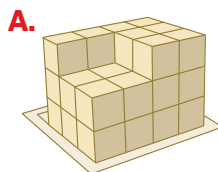
- 6 Completa a tabela, sabendo que as grandezas A e B são diretamente proporcionais.

A	3		10	15
B	4,2	7		

- 7 O triângulo ABC é retângulo em A. Desenha-o à escala 1 : 4.



- 1 Tomando como unidade de medida um cubinho, escreve por ordem crescente a medida do volume dos sólidos ao lado.



\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

- 2 Completa as seguintes igualdades:

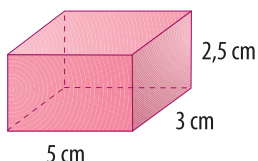
2.1.  $8275 \text{ m}\ell = \text{_____ dm}^3$

2.2.  $2,5 \text{ d}\ell = \text{_____ cm}^3$

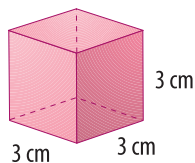
2.3.  $0,45 \text{ m}^3 = \text{_____ }\ell$

2.4.  $34,9 \text{ dm}^3 = \text{_____ d}\ell$

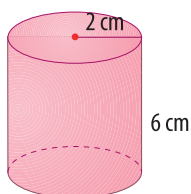
- 3 Une cada um dos sólidos representados à medida do seu volume.



•  $25,12 \text{ cm}^3$



•  $27 \text{ cm}^3$



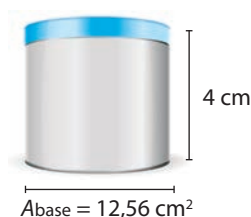
•  $37,5 \text{ cm}^3$

•  $50,24 \text{ cm}^3$

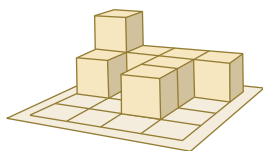
- 4 Completa a tabela.

	Prisma A	Prisma B	Prisma C
Comprimento	2,5 cm	2 m	
Largura	1,5 cm		
Altura	5 cm		10 dm
Área da base		$3 \text{ m}^2$	$6 \text{ dm}^2$
Volume		$3 \text{ m}^3$	$60 \text{ dm}^3$

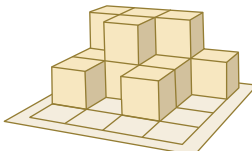
- 5 Qual é, em  $\text{cl}$ , a capacidade aproximada da lata representada na figura?



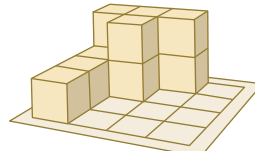
- 1 Indica dois sólidos que sejam equivalentes.



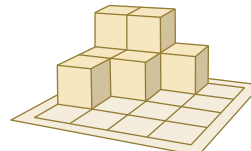
Sólido A



Sólido B



Sólido C






Sólido D

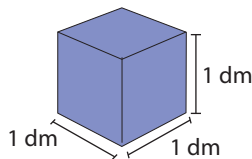
- 2 Escreve os volumes seguintes por ordem crescente.

3 ℓ    400 cm<sup>3</sup>    350 mℓ    4,5 dℓ

- 3 Completa a tabela.

Volume	Medidas da base	Altura
$V_{\text{cilindro}} = ?$		4 dm
$V_{\text{paralelepípedo}} = 60 \text{ dm}^3$		5 dm
$V_{\text{cubo}} = 3,375 \text{ dm}^3$		?

- 4 Qual é a capacidade do cubo?



[A] 1 kℓ

[B] 1 ℓ

[C] 1 dℓ

[D] 1 cℓ

[Seleciona a opção correta.]

- 5 O João está doente. O médico receitou-lhe uma colher de xarope por dia, durante uma semana. O frasco contém 40 cm<sup>3</sup> de xarope e a colher tem de capacidade 0,5 mℓ. Será que um frasco de xarope é suficiente para cumprir as indicações do médico? Explica o teu raciocínio.

- 1** Lê atentamente cada uma das questões que se seguem e indica se os dados recolhidos são de natureza qualitativa ou quantitativa.

**1.1.** Que número calças?

**1.2.** Qual o programa de televisão que preferes?

**1.3.** Quantas horas estudas por semana?

- 2** O gerente de um parque de diversões fez um questionário aos utilizadores, com o objetivo de avaliar o grau de satisfação dos serviços prestados. Formula duas questões que possam constar deste questionário.



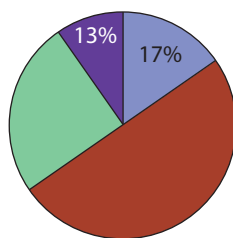
- 3** Observa a tabela ao lado.

**3.1.** Indica os extremos deste conjunto de dados.

**3.2.** Calcula a amplitude do conjunto de dados.

Idades	Frequência absoluta	Frequência relativa
3	5	0,25
4	2	0,1
5	8	0,4
6	5	0,25
Total	20	1

- 4** Observa o gráfico circular.



**4.1.** Escreve um possível título para o gráfico representado.

**4.2.** Indica a percentagem que corresponde ao rock.

**4.3.** Indica a amplitude do setor que corresponde ao pop.

Representação e interpretação  
de dados

- 1** As seguintes situações referem-se a dados de natureza quantitativa. Classifica os dados de discretos ou contínuos em cada uma das situações.

**1.1.** A altura das crianças que frequentam o 6.º ano de escolaridade da Escola Aprende Muito.

**1.2.** O número de filhos, por família, na freguesia de Terras de Otem.

**1.3.** A quantidade de brinquedos oferecidos a associações de solidariedade nos anos de 2008 a 2010.

- 2** Para saber com que finalidade os teus colegas usam o computador e durante quanto tempo, formula três questões que te permitam recolher dados sobre este assunto.

- 3** O diagrama de caule-e-folhas representa as notas do 2.º teste de Matemática dos alunos da turma da Mariana.

**3.1.** Indica os extremos do conjunto de dados.

**3.2.** Indica a amplitude do conjunto de dados.

**3.3.** Podemos afirmar que  $\frac{1}{10}$  dos alunos obteve nota negativa no teste?

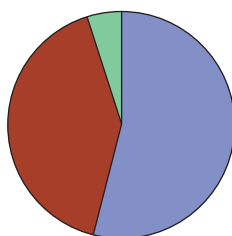
4	5	6
5	0	1 5 9
6	0	1 2 3 4 6 8
7	0	8
8	1	2 3
9	0	2

- 4** A tabela seguinte representa o número de participantes da festa de final de ano da Escola Aprende Muito.

Participantes	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Pais		0,55	198°
Alunos	400		144°
Professores	50	0,05	
Total	1000	1	360°

**4.1.** Completa a tabela.

**4.2.** Faz a legenda do gráfico circular.



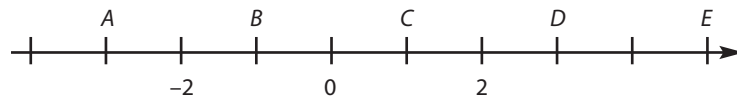


- 1 Observa a tabela referente às temperaturas de quatro localidades, registadas no mesmo dia.

Localidades	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)
A	-5	-2
B	-2	+10
C	-1	+7
D	+5	+11

- 1.1. Em que localidade não se registaram temperaturas negativas?  
 1.2. Em que localidade se registou a temperatura mais baixa? E a mais elevada?  
 1.3. Em que localidade se verificou a maior amplitude térmica?

- 2 Indica as abcissas dos pontos assinalados.



- 3 Observa os seguintes números.

-7      -12      -5      +15      +7      +1

Indica:

- 3.1. dois números simétricos;  
 3.2. os números com valor absoluto menor que 7;  
 3.3. o número com menor valor absoluto.

- 4 Completa os espaços com os símbolos =, < ou >, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

- 4.1.  $+3 \underline{\hspace{1cm}} +6$       4.2.  $-5 \underline{\hspace{1cm}} -45$       4.3.  $-6 \underline{\hspace{1cm}} +14$       4.4.  $+2 \underline{\hspace{1cm}} -5$   
 4.5.  $-25 \underline{\hspace{1cm}} +25$       4.6.  $-12 \underline{\hspace{1cm}} -3$       4.7.  $|-5| \underline{\hspace{1cm}} |+5|$       4.8.  $-6 \underline{\hspace{1cm}} 0$

- 5 Calcula:

- 5.1.  $(-5) + (+10)$       5.2.  $(+12) - (-8)$       5.3.  $(-3) + (-17)$       5.4.  $(+7) - (+8)$   
 5.5.  $(-14) - (-7)$       5.6.  $(-5) + 0$       5.7.  $(-20) - (-10)$       5.8.  $(+20) + (-45)$

- 6 Indica um par de números, um positivo e outro negativo, cuja diferença seja:

- 6.1. 5      6.2. -4      6.3. 8      6.4. -1      6.5. 0

- 7 Quanto devo subtrair a -15 para obter 10?

- 1 Observa a tabela referente à pontuação obtida por 4 jogadores, durante um jogo.

Jogadores	Respostas	
	Certas	Erradas
1	+3 pontos	-5 pontos
2	+4 pontos	-4 pontos
3	+8 pontos	-1 ponto
4	+6 pontos	-2 pontos

1.1. Qual foi o jogador que errou mais respostas? E qual acertou mais?

1.2. Qual foi o jogador que ganhou o jogo?

- 2 Desenha uma reta numérica, escolhendo a escala que achares conveniente e representa nela os números:

+15 +5 0 -10 -5

- 3 Indica:

3.1. o simétrico de -5 e +12;

3.2. o módulo de |+3| e |-9|.

- 4 Ordena os seguintes números por ordem crescente:

-8 -12 0 +5 +20 12 -2 +2

- 5 Calcula:

5.1.  $(-15) + (+10)$

5.2.  $(+12) - (-18)$

5.3.  $(-13) + (-17)$

5.4.  $(-7) - (-8)$

5.5.  $(-14) + (-7)$

5.6.  $(-15) + 0$

5.7.  $(-2) - (-10)$

5.8.  $(-25) + (-40)$

- 6 Quanto devo subtrair a +10 para obter -2?

- 7 Simplifica de parênteses e calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

7.1.  $(-13) - (+7) + (-10) - (+25)$

7.2.  $(+12) - (+2) - (-14) + (-4)$

- 8 A Joana tem uma caixa onde coloca o dinheiro que recebe. Dessa mesma caixa retira dinheiro para pagar algumas das suas despesas. Na primeira semana do mês de março colocou na caixa 20 € e retirou 15 €; na segunda semana colocou 15 € e 10 €; na terceira semana retirou 18 € e guardou 3 €; na última semana guardou 20 €.

8.1. Escreve uma expressão numérica que represente a situação anterior.

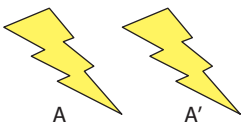
8.2. No fim do mês, quanto dinheiro tinha a Joana na caixa?

Recorda: Isometrias.

Consulta o teu manual, páginas 14 e 15, volume 1.

- 1 Nas situações seguintes, a figura  $A'$  foi obtida da figura  $A$  por uma isometria. Identifica cada uma das isometrias utilizadas.

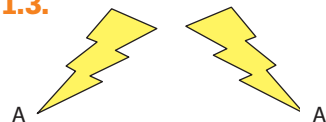
1.1.



1.2.

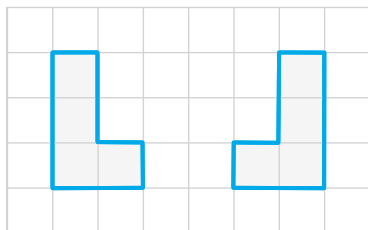


1.3.

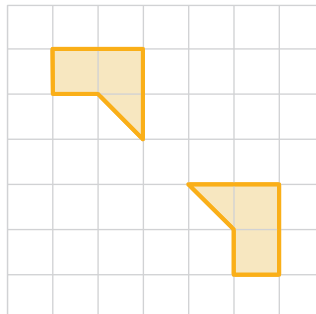


- 2 Desenha, em cada um dos casos, o eixo de reflexão que permite transformar um dos polígonos no outro.

2.1.

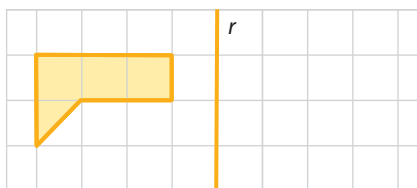


2.2.

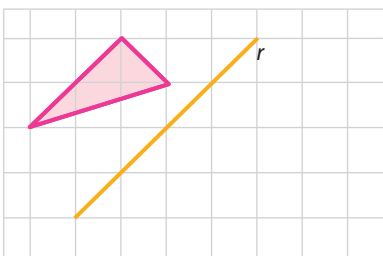


- 3 Em cada um dos casos, desenha a imagem da figura pela reflexão de eixo  $r$ .

3.1.

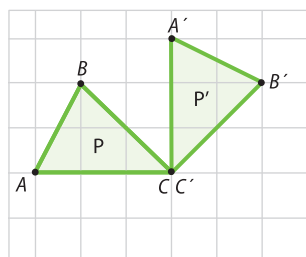


3.2.

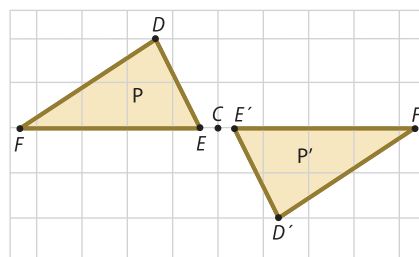


- 4 Nas alíneas seguintes a figura  $P'$  foi obtida da figura  $P$  por uma rotação de centro em  $C$ . Identifica, em cada caso, a medida da amplitude do ângulo de rotação.

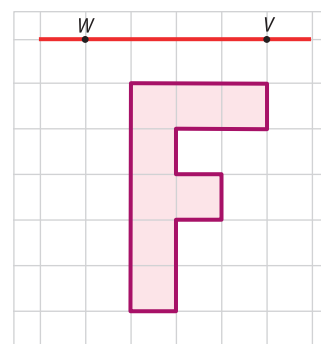
4.1.



4.2.



- 5 Desenha o transformado da figura por uma translação com a direção da reta  $WV$ , no sentido de  $W$  para  $V$  e de distância igual ao comprimento do segmento de reta  $WV$ .



Recorda: Isometrias.

Consulta o teu manual, páginas 14 e 15, volume 1.

- 1 Completa a frase com um dos seguintes termos: reflexão, rotação ou translação.

A figura  $A'$  é o transformado de  $A$  por uma isometria de \_\_\_\_\_.

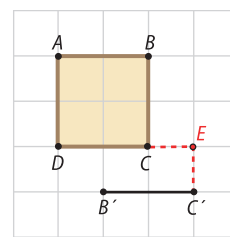


Figura A



Figura  $A'$

- 2 Completa o transformado do quadrado  $ABCD$ , por uma rotação de amplitude  $180^\circ$  e centro em  $E$ , no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Identifica, com as letras correspondentes, as imagens dos vértices do quadrado.

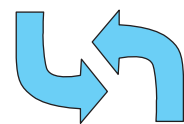


- 3 Indica a situação que representa uma reflexão.

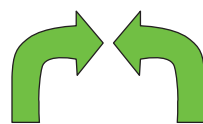
[A]



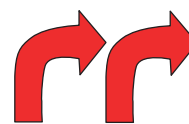
[B]



[C]



[D]

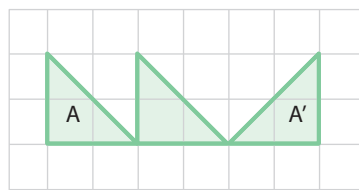


- 4 Assinala, em cada uma das situações, a composição de isometrias aplicada da figura  $A$  para a figura  $A'$ .

4.1.



4.2.



[A] Translação e reflexão.

[B] Rotação e translação.

[C] Reflexão e rotação.

[D] Reflexão e translação.

[A] Translação e reflexão.

[B] Rotação e translação.

[C] Reflexão e rotação.

[D] Reflexão e translação.

- 5 Observa a imagem e completa a frase:



$r$



$t$



"A composição de duas reflexões é uma \_\_\_\_\_."

Recorda: Isometrias.

Consulta o teu manual, páginas 18 e 19, volume 1.

- 1 Para cada letra indica, caso existam, as simetrias que contém.

1.1.

A

1.2.

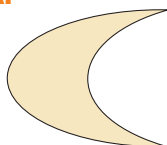
Z

1.3.

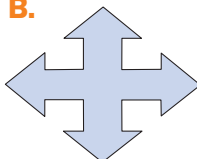
H

- 2 Observa as figuras e desenha, caso existam, os eixos de simetria.

A.



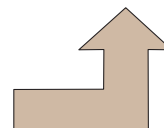
B.



C.



D.



- 3 Para cada uma das figuras seguintes assinala, na tabela, a amplitude correspondente às simetrias de rotação.

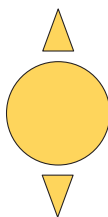


Figura A

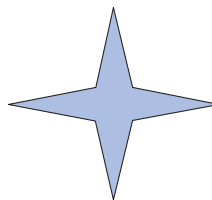
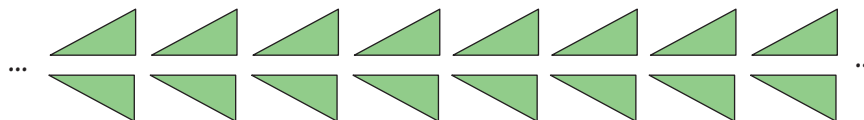


Figura B

Rotação de amplitude	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	360°
Figura A								
Figura B								

- 4 Um friso tem sempre simetria de translação. Que outra simetria podes encontrar no friso seguinte? Assinala-a.



- 5 Desenha uma figura que tenha simetria de reflexão e de rotação.

## Números naturais. Números racionais não negativos

Recorda: Potências – multiplicação e divisão.

Consulta o teu manual, páginas 48 e 49, volume 1.

**1** Calcula o valor de cada uma das potências.

**1.1.**  $2^3$

**1.2.**  $5^4$

**1.3.**  $7^2$

**1.4.**  $10^5$

**2** Calcula o valor numérico de cada uma das expressões seguintes.

**2.1.**  $6^2 + 3^2$

**2.2.**  $9^2 - 4^2$

**2.3.**  $2^2 \times 7^2$

**2.4.**  $10^5 : 10^4$

**3** Faz corresponder a cada expressão o seu valor na forma de potência.

$6^4 \times 6^2$	•	•	$10^6$
$9^8 : 9^3$	•	•	$6^6$
$2^6 \times 5^6$	•	•	$3^3$
$18^3 : 6^3$	•	•	$9^5$
$3^5 \times 3^2 \times 3^3$	•	•	$3^{10}$
$56^2 : 7^2 : 4^2$	•	•	$2^2$
		•	$9^{11}$

**4** Indica quais das igualdades seguintes são verdadeiras (V) ou falsas (F).

**4.1.**  $6^2 - 5^2 = 1^2$

**4.2.**  $10^8 : 10^3 \times 10^2 = 10^7$

**4.3.**  $6^4 \times 2^4 : 3^4 = 4^4$

**4.4.**  $15^2 : 5^2 + 36^2 : 6^2 = 9^2$

**5** Completa os espaços com os símbolos  $=$ ,  $<$  ou  $>$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

**5.1.**  $4^9$  \_\_\_\_\_  $9^4$

**5.2.**  $8^3 \times 8^4$  \_\_\_\_\_  $5^6$

**5.3.**  $15^9 : 15^7$  \_\_\_\_\_  $12^2$

**5.4.**  $12^2 \times 2^2 : 8^2$  \_\_\_\_\_  $2^2 + 4^2$

**5.5.**  $4^2 + 3^2$  \_\_\_\_\_  $5^2$

## Números naturais. Números racionais não negativos

Recorda: Adição e subtração de números racionais.  
Consulta o teu manual, páginas 44 e 45, volume 1.

- 1 Calcula o valor numérico de cada uma das expressões.

1.1.  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5}$

1.2.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

1.3.  $\frac{4}{6} - \frac{1}{6}$

1.4.  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

- 2 Faz corresponder a cada expressão o seu valor numérico.

$\frac{1}{4} + \left(2 - \frac{1}{3}\right)$  • •  $1\frac{3}{4}$

$0,5 + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$  • • 2,5

$\frac{18}{10} - \left(\frac{2}{5} + 0,4\right) + 2$  • • 2,05

• 3

- 3 A mãe do Alberto fez 20 frascos de compota de morango para distribuir pelos seus amigos no dia do seu aniversário.

Ofereceu  $\frac{1}{10}$  dos frascos de compota ao Francisco,  $\frac{1}{4}$  à Andreia e  $\frac{1}{5}$  ao António.

Será que a mãe do Alberto ainda ficou com frascos de compota? Explica o teu raciocínio.



- 4 O pai do Alexandre retirou  $\frac{1}{2}$  da água de um depósito para regar a horta e  $\frac{1}{3}$  para regar o jardim. Indica uma fração que represente a parte da água que ficou no depósito.

## Números naturais. Números racionais não negativos

Recorda: Multiplicação e divisão de números racionais.  
Consulta o teu manual, páginas 52, 53, 56 e 57, volume 1.

- 1 Calcula o valor numérico de cada uma das expressões.

1.1.  $\frac{4}{5} \times \frac{5}{7}$

1.2.  $\left(\frac{1}{3}\right)^4$

1.3.  $\frac{6}{7} : \frac{4}{2}$

1.4.  $\frac{5}{8} \times 8 : \frac{1}{2}$

- 2 Faz corresponder a cada expressão o seu valor numérico.

$\frac{6}{7} \times \left(\frac{2}{5} + 0,1\right)$  • •  $7\frac{1}{2}$

$\frac{4}{9} : \frac{1}{9} : \frac{4}{3}$  • •  $\frac{9}{35}$

$0,5 : \left(\frac{1}{10} \times \frac{2}{3}\right)$  • • 3

•  $\frac{1}{3}$

- 3 A Joana tem uma coleção de 30 bonecas:  $\frac{1}{6}$  são ruivas,  $\frac{1}{3}$  são loiras e as restantes têm cabelo castanho.

3.1. Quantas bonecas têm cabelo loiro?

3.2. Quantas bonecas têm cabelo ruivo?

3.3. Que fração corresponde ao número de bonecas com cabelo castanho?

- 4 Em casa do Vítor, quando sobra comida, nada se estraga. Hoje, ao almoço, sobrou  $\frac{3}{4}$  de um quilo de morangos e  $\frac{2}{5}$  de uma tarte de cereja.

4.1. À noite, vão jantar seis pessoas a casa do Vítor. Que fração dos morangos que sobrou do almoço poderá comer cada pessoa se estes forem distribuídos de igual forma?

4.2. Ao lanche vão comer o resto da tarte de cereja do almoço. Quantas pessoas vão lanchar tarte, sabendo que cada uma comeu  $\frac{1}{10}$  da tarte que restou do almoço?

- 5 Considera o número 178,654 e escreve o seu valor:

5.1. arredondado às unidades;

5.2. aproximado às décimas por defeito;

5.3. aproximado às décimas por excesso.



## Relações e regularidades

Recorda: Expressões numéricas.

Consulta o teu manual, páginas 94 e 95, volume 1.

- 1 Calcula o valor numérico de cada uma das expressões seguintes.

1.1.  $2 + \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right)$

1.2.  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \times \left(0,6 + \frac{7}{5}\right)$

- 2 Faz corresponder a cada expressão a sua leitura.

O produto entre dois nonos e o quadrado de cinco sextos.

O quociente entre doze e a diferença entre dois sétimos e um quarto.

A soma do cubo de três com a quarta parte de oito.

•  $3^3 + \frac{1}{4} \times 8$

•  $\frac{2}{9} \times \left(\frac{5}{6}\right)^2$

•  $\left(3^3 + \frac{1}{4}\right) \times 8$

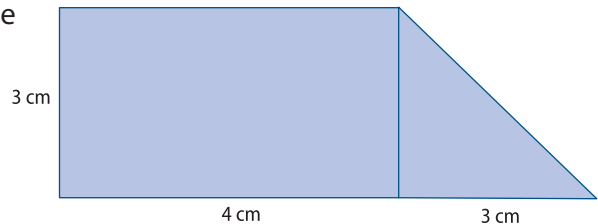
•  $12 : \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{4}\right)$

- 3 Observa a figura ao lado e indica o significado de cada uma das expressões seguintes.

3.1.  $4 \times 3$

3.2.  $3^2 : 2$

3.3.  $4 \times 3 + 3^2 : 2$



- 4 A Ana tem um terreno com  $144 \text{ m}^2$  de área. No mês passado, usou  $\frac{1}{4}$  do terreno para plantar alfaces,  $\frac{1}{3}$  para plantar espinafres e  $\frac{1}{6}$  para plantar couves.

4.1. Escreve uma expressão numérica que indique a área, em  $\text{cm}^2$ , ocupada pelas alfaces.

4.2. Indica o que representa a expressão  $1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$ .



Recorda: Sequências.

Consulta o teu manual, páginas 98 e 99, volume 1.

1 Indica os três termos em falta em cada uma das sequências seguintes.










1.1. 8, 16, 24, 32, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

1.2. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, 44, 55, 66, 77

1.3.  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ , \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

2 Indica se as afirmações seguintes são verdadeiras (V) ou falsas (F).

2.1. Na sequência,         o símbolo seguinte é .

2.2. O símbolo  está na 25ª posição da sequência        .

2.3. Na sequência           a 30ª posição é ocupada pelas cerejas.

3 Observa a sequência seguinte.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

3.1. Quantas estrelas tem a figura 4?

3.2. É possível construir uma figura com 40 estrelas? Explica o teu raciocínio.

3.3. Que figura é construída com 80 estrelas? Explica o teu raciocínio.

## Relações e regularidades

Recorda: Razão, proporção, grandezas diretamente proporcionais e escalas.

Consulta o teu manual, páginas 102, 103, 106 e 107, volume 1.

- 1 Observa a imagem e indica a razão entre:

1.1. o número de bombons e o número de rebuçados;

1.2. o número de rebuçados e o número total de doces.



- 2 Calcula o termo em falta em cada uma das proporções.

2.1.  $\frac{1}{2} = \frac{15}{?}$

2.2.  $\frac{?}{4,5} = \frac{10}{9}$

- 3 Observa as tabelas e indica se representam situações de proporcionalidade direta.

3.1.

A	3	4	7	9
B	6	8	12	18

3.2.

C	2	8	12	15
D	5	20	30	37,5

- 4 Numa aula de Ciências da Natureza, a professora projetou a imagem de uma maçã cortada, para que os alunos pudessem fazer a legenda dos vários constituintes do fruto.

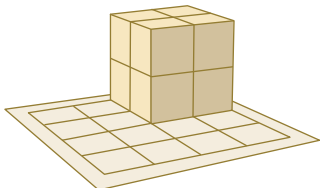
Sabendo que a altura da imagem da maçã é 10 cm e que na projeção é 40 cm, indica a escala a que foi projetada a imagem.



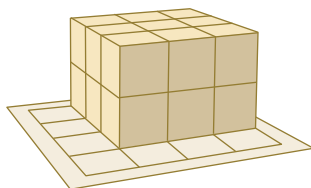
Recorda: Volume do paralelepípedo, do prisma e do cubo.  
Consulta o teu manual, páginas 14, 15, 18 e 19, volume 2.

- 1 Indica, para cada um dos sólidos, o seu volume, tomando como unidade de medida um cubinho.

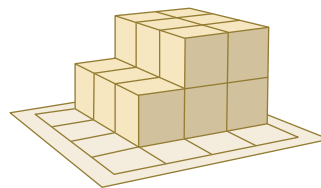
1.1.



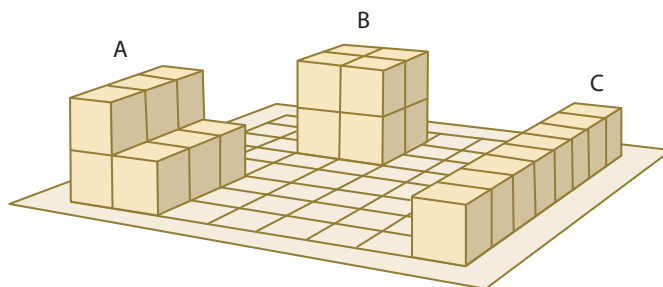
1.2.



1.3.

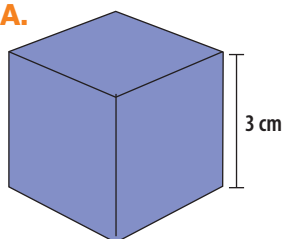


- 2 Identifica os sólidos equivalentes.

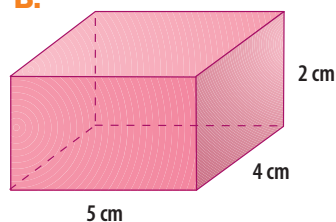


- 3 Calcula o volume do cubo e do paralelepípedo representados.

A.



B.



- 4 Completa a tabela.

PARALELEPÍPEDO		
Volume (em cm <sup>3</sup> )	Altura (em cm)	Área da base (em cm <sup>2</sup> )
180	10	
140		35
	11	12

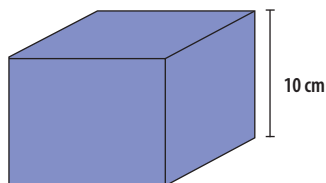
- 5 Completa a frase:

"A medida da aresta de um cubo com 27 cm<sup>3</sup> de volume é \_\_\_\_\_ cm."

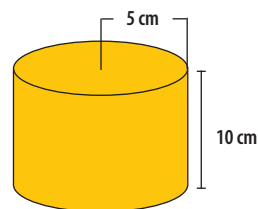
Recorda: Volume do paralelepípedo, do prisma e do cubo.  
Área do círculo. Volume do cilindro.  
Consulta o teu manual, páginas 14, 15, 18 e 19, volume 2.

- 1 Qual dos dois sólidos representados tem maior volume? (Utiliza  $\pi = 3,14$ ).

A.

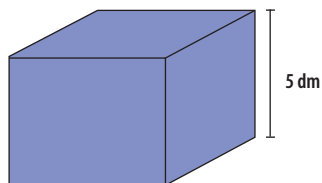


B.

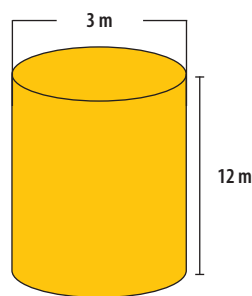


- 2 Calcula o volume de cada um dos seguintes sólidos (utiliza  $\pi = 3,14$ ).

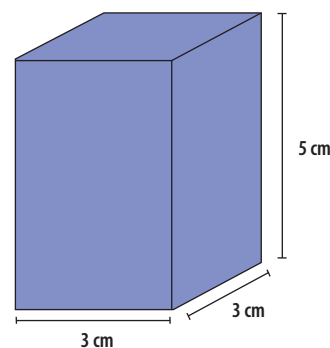
2.1.



2.2.



2.3.



- 3 Completa a tabela (utiliza  $\pi = 3,14$ ).

CILINDRO			
Volume (em cm <sup>3</sup> )	Altura (em cm)	Raio (em cm)	Área da base (em cm <sup>2</sup> )
15,7		1	
254,34			28,26
117,75	6	2,5	
	3,5		78,5

- 4 Indica o círculo que representa a base de um cilindro com 125,6 cm<sup>3</sup> de volume e 10 cm de altura (utiliza  $\pi = 3,14$ ).

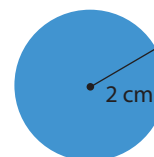
[A]



[B]



[C]

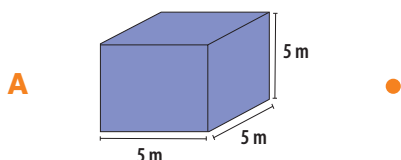


## Volumes

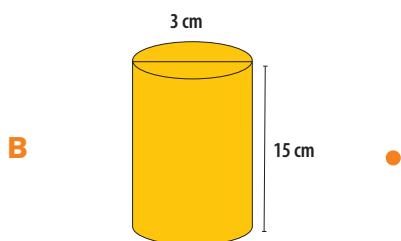
Recorda: Medidas de capacidade.

Consulta o teu manual, páginas 14, 15, 18 e 19, volume 2.

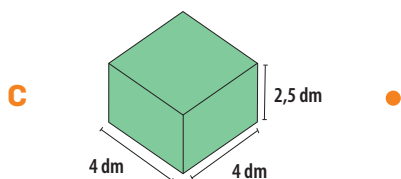
- 1 Faz a correspondência entre cada um dos sólidos representados e a sua capacidade aproximada.



● 125 kℓ



● 423,9 kℓ



● 0,125 ℓ

● 400 dℓ

● 423,9 mℓ

- 2 Completa a frase.

“Um cubo com 1 litro de capacidade tem \_\_\_\_\_ de volume.”

- 3 Completa as igualdades seguintes.

3.1.  $50 \text{ m}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

3.2.  $4000 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ dm}^3$

3.3.  $0,5 \text{ cm}^3 = \text{_____} \text{ mm}^3$

3.4.  $250 \text{ cℓ} = \text{_____} \text{ ℓ}$

3.5.  $1250 \text{ mℓ} = \text{_____} \text{ dℓ}$

3.6.  $7,5 \text{ hℓ} = \text{_____} \text{ ℓ}$

3.7.  $12,5 \text{ dm}^3 = \text{_____} \text{ ℓ}$

3.8.  $0,5 \text{ ℓ} = \text{_____} \text{ cm}^3$

3.9.  $120 \text{ hℓ} = \text{_____} \text{ m}^3$

- 4 O João quer guardar 2 litros de leite num recipiente com  $2500 \text{ cm}^3$  de volume. Será que vai conseguir? Explica o teu raciocínio.

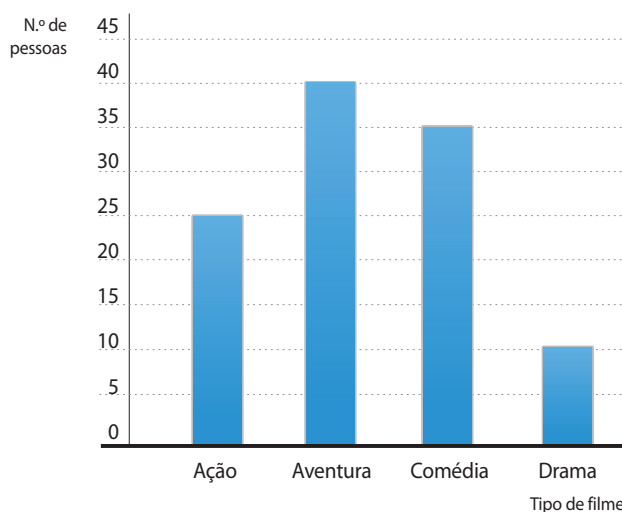


Representação  
e interpretação de dados

Recorda: Recolha e classificação de dados.  
Consulta o teu manual, página 42, volume 2.

- 1 Lê atentamente cada uma das situações que se seguem e diz se os dados a recolher são de natureza quantitativa contínua, quantitativa discreta ou qualitativa.
- A. Número de telemóveis existente em cada apartamento de um prédio de 6 andares.
  - B. Animais de estimação preferidos pelos portugueses.
  - C. Notas dos testes de Língua Portuguesa da turma D do 6º ano.
  - D. Tempo médio utilizado diariamente em transportes públicos de casa ao emprego.

- 2 Observa o gráfico de barras.



- 2.1. Indica a natureza dos dados em estudo.
- 2.2. Atribui um título ao gráfico.
- 2.3. Formula duas questões que possam ter constado no inquérito da recolha de dados.
- 2.4. Quantas pessoas responderam ao inquérito?
- 3 O diagrama de caule-e-folha mostra a altura, em cm, dos elementos de um grupo de escuteiros.
- 3.1. Indica a natureza dos dados em estudo.
- 3.2. Qual é a altura do elemento mais alto do grupo de escuteiro? E do mais baixo?
- 3.3. Qual é a moda das alturas dos elementos do grupo de escuteiros?
- 3.4. Calcula a média das alturas do grupo de escuteiros.

14	0	2	3	
15	0	5	7	8
16	0	0	1	
17	0	2	4	5 6
18	1			

Representação  
e interpretação de dados

Recorda: Gráficos circulares.

Consulta o teu manual, página 43, volume 2.

- 1 Na aula de Educação Física, a professora registou as preferências dos alunos relativamente aos jogos a realizar durante o ano letivo. Foram questionados todos os alunos do 5º ano de escolaridade da escola.

Jogo preferido	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Futebol	52	$50 : 120 = 0,43$	$0,43 \times 360 = 155^\circ$
Voleibol	15		
Basquetebol	30		
Andebol	18		
Ténis	5		
Total	120	1	$360^\circ$

1.1. Completa a tabela.

1.2. Constrói o gráfico circular referente a este conjunto de dados.

1.3. Qual é o jogo preferido da maioria dos alunos?

1.4. Qual é o jogo menos referido pelos alunos?

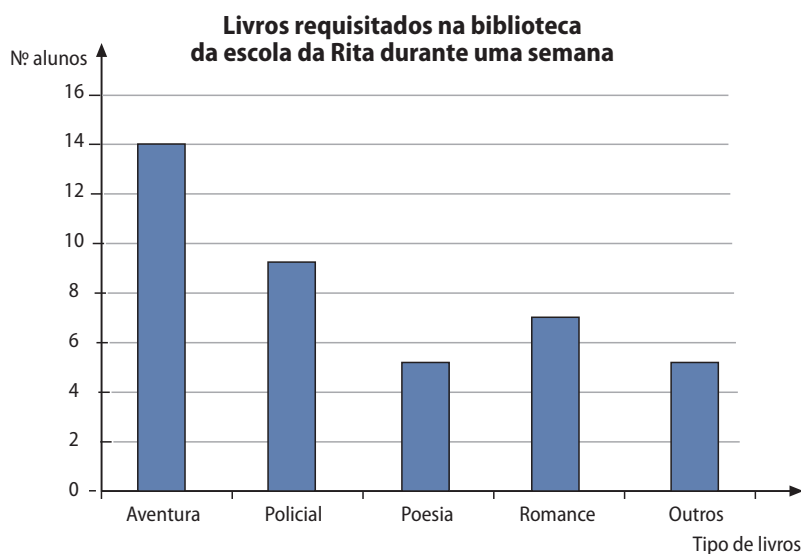
1.5. Que fração corresponde ao número de alunos que preferem jogar basquetebol? Justifica a tua resposta.

- 2 A professora responsável pela biblioteca da escola da Rita faz diariamente o registo dos livros requisitados pelos alunos. O gráfico mostra as requisições feitas pelos alunos durante uma semana.

2.1. Qual foi o tipo de livro mais requisitado?

2.2. Quantos alunos requisitaram livros nessa semana?

2.3. Constrói um gráfico circular com a informação contida no gráfico de barras.





Representação  
e interpretação de dados

Recorda: Gráficos circulares, extremos e amplitude.  
Consulta o teu manual, página 43, volume 2.

- 1 Na aula de Formação Cívica, para caracterizar a turma, a professora perguntou aos alunos a idade dos seus pais. Os resultados obtidos estão representados no diagrama de caule-e-folhas.

Idade dos pais										Idade das mães									
									9	2	8	8	9	9					
											0	4	4	5	5	6			
5	4	4	3	3	2	1					0	1	1	2	2	3	4		
											0	0	1						

- 1.1. Classifica os dados quanto à sua natureza.  
1.2. Quais são os extremos deste conjunto de dados?  
1.3. Calcula a amplitude deste conjunto de dados.

- 2 Dando continuidade à caracterização da turma, a professora fez mais uma pergunta acerca dos pais e construiu os seguintes gráficos circulares.

Gráfico referente às mães

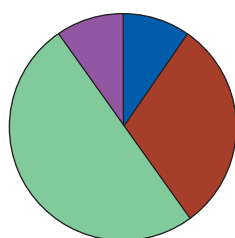
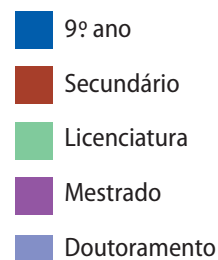
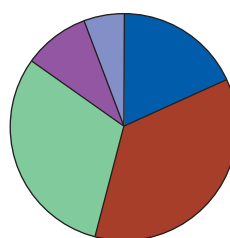


Gráfico referente aos pais



- 2.1. Que pergunta terá feito a professora?  
2.2. Indica a percentagem de mães que são licenciadas.  
2.3. Sabendo que a turma tem 20 alunos e que todos os alunos possuem pai e mãe, indica o número de pais que apenas completaram o 9º ano.

## Números inteiros

Recorda: Ordenação e comparação de números naturais.  
Consulta o teu manual, páginas 66, 67 e 70, volume 2.

- 1 Associa um número inteiro a cada uma das seguintes situações.

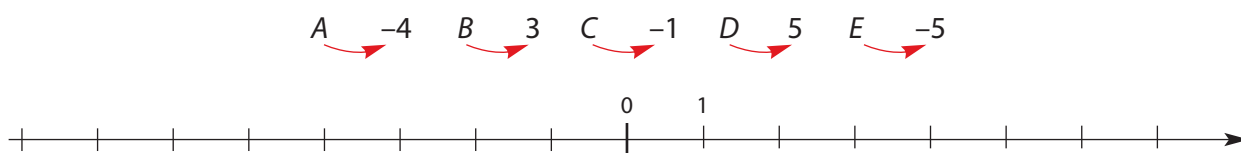
- 1.1. Pitágoras viveu 500 anos antes de Cristo.  
1.2. A empresa X teve 400 mil euros de lucro.  
1.3. O Júlio ganhou 8 pontos no jogo.  
1.4. Hoje à noite estiveram 3 graus abaixo de zero.

- 2 Considera os números inteiros seguintes e indica:

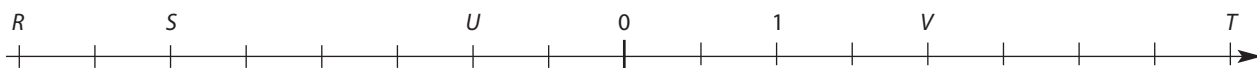
-6 +4 0 -1 -8 +1 -4 +5

- 2.1. os que são positivos;  
2.2. os que são negativos;  
2.3. o menor de todos;  
2.4. o maior de todos;  
2.5. os que são simétricos.

- 3 Representa na reta numérica os pontos seguintes:



- 4 Indica as abcissas dos pontos R, S, T, U e V.



- 5 Indica os números que têm 9 como valor absoluto.

- 6 Completa a frase:

"Na reta numérica as abcissas dos pontos à esquerda do zero são números \_\_\_\_\_ e à direita do zero são números \_\_\_\_\_."

## Números inteiros

Recorda: Ordenação e comparação de números naturais.  
Consulta o teu manual, página 71, volume 2.

- 1 Completa os espaços com os símbolos  $<$ ,  $>$  ou  $=$ , de forma a obteres afirmações verdadeiras.

1.1.  $-6$  \_\_\_\_  $-4$

1.2.  $-6$  \_\_\_\_  $-7$

1.3.  $-2$  \_\_\_\_  $0$

1.4.  $5$  \_\_\_\_  $0$

1.5.  $5$  \_\_\_\_  $|-10|$

1.6.  $4$  \_\_\_\_  $-3$

1.7.  $|-6|$  \_\_\_\_  $|-7|$

1.8.  $-5$  \_\_\_\_  $-3$

1.9.  $|-17|$  \_\_\_\_  $|17|$

- 2 Escreve um número inteiro compreendido entre:

2.1.  $+2 < \text{ ____ } < +5$

2.2.  $-1 < \text{ ____ } < +2$

2.3.  $-3 < \text{ ____ } < +3$

2.4.  $-2 < \text{ ____ } < +1$

2.5.  $-8 < \text{ ____ } < -6$

2.6.  $-1 < \text{ ____ } < +1$

- 3 Completa com os sinais de  $+$  ou  $-$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

3.1. \_\_\_\_  $2 < \text{ ____ } 5$

3.2. \_\_\_\_  $0 < \text{ ____ } (-3)$

3.3. \_\_\_\_  $8 > \text{ ____ } 2$

3.4. \_\_\_\_  $7 < \text{ ____ } 1$

3.5. \_\_\_\_  $4 > \text{ ____ } (-4)$

3.6. \_\_\_\_  $(-5) > \text{ ____ } (-9)$

- 4 Qual é maior?

4.1. 5 ou o seu simétrico.

4.2. O módulo de  $-5$  ou o módulo de  $-3$ .

4.3. Um número, representado na reta numérica, à esquerda do zero ou à direita do zero.

- 5 Descobre os números inteiros escondidos pelas ★ e que tornam as afirmações verdadeiras.

5.1.  $|\text{★}| = |4| = 4$

5.2.  $|\text{★}| = |\text{★}| = 2$

5.3. O simétrico de 8 é ★.

5.4. O número ★ não tem sinal.

## Números inteiros

Recorda: Adição e subtração de números inteiros.  
Consulta o teu manual, páginas 72 e 73, volume 2.

- 1 Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

1.1.  $(-3) + (+5)$

1.2.  $(-8) + (-2)$

1.3.  $(+7) + (-1)$

1.4.  $0 + (-6)$

1.5.  $(-4) + (+4)$

1.6.  $(-12) + 0$

- 2 Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

2.1.  $(-8) - (+5)$

2.2.  $(-6) - (-2)$

2.3.  $(+4) - (-1)$

2.4.  $0 - (-12)$

2.5.  $(-2) - (+2)$

2.6.  $(-12) - 0$

- 3 Calcula o valor de cada uma das expressões numéricas seguintes.

3.1.  $(-1) - (+6) - (-12) + (-16)$

3.2.  $(+7) + (-5) + (+2) - (-6)$

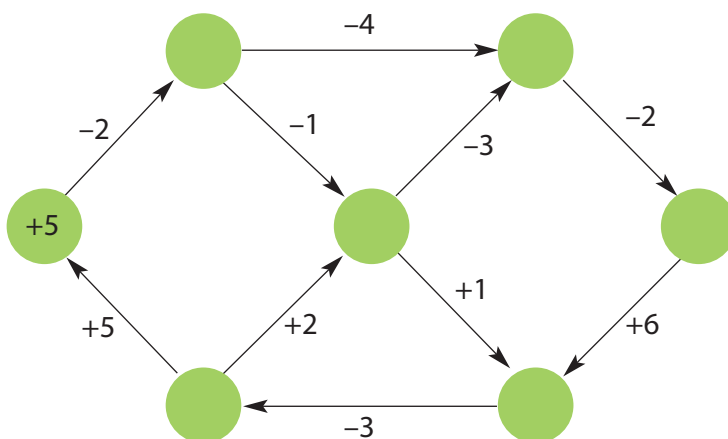
- 4 Descobre os números inteiros escondidos pelos 😊 e que tornam as afirmações verdadeiras.

4.1.  $(-10) + (-16) - (\text{😊}) + (-6) = -30$

4.2.  $(+6) + (-26) - (\text{😊}) - (-5) = 0$

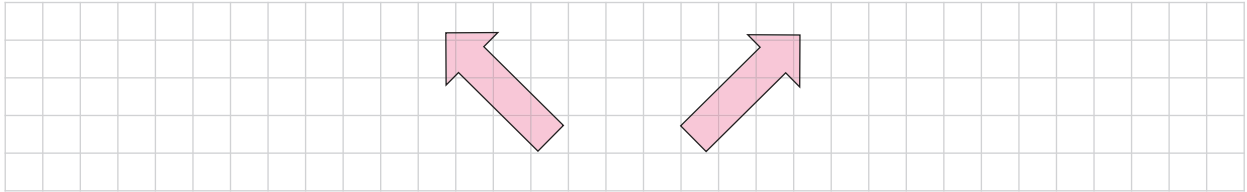
4.3.  $(\text{😊}) - (+5) + (\text{😊}) + (+2) = 12$

- 5 Completa o diagrama com números inteiros de forma que se passe de um círculo para o seguinte pela operação indicada junto à seta.

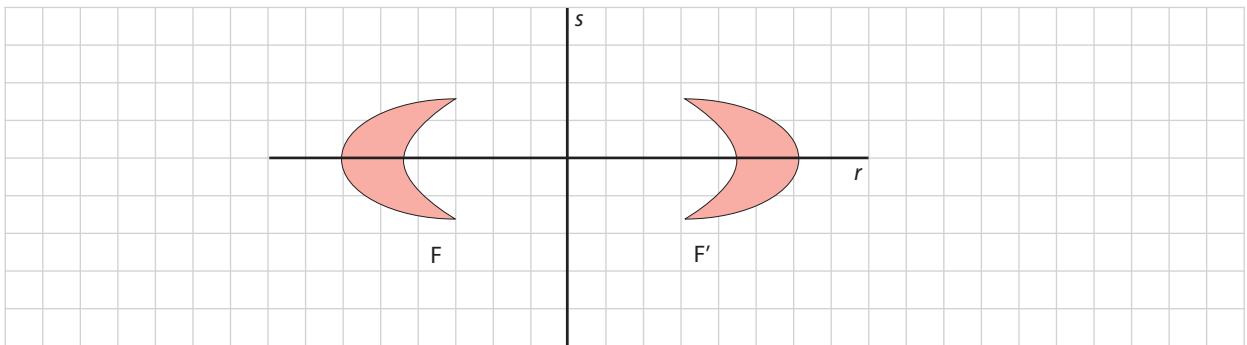


## Reflexão

- 1 Uma das figuras seguintes é o transformado da outra por uma reflexão. Desenha o eixo de reflexão.



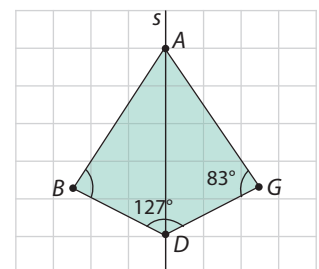
- 2 Qual das retas corresponde ao eixo de reflexão que permite transformar a figura F na figura F'?



- 3 Desenha o transformado da figura A por uma reflexão, considerando a reta s como eixo de reflexão.

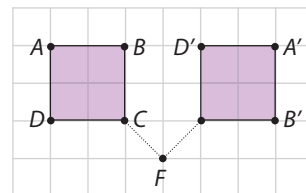


- 4 Observa o quadrilátero ABCD que resultou da reflexão do triângulo ABD sobre o eixo s. Tendo em conta as medidas assinaladas, determina a amplitude do ângulo BAD. Explica o teu raciocínio.

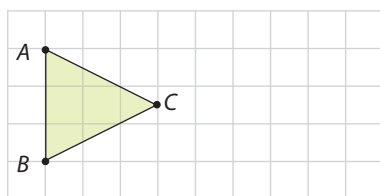


## Rotação

- 5 Observa a figura ao lado e seleciona a opção correta.
- [A] O quadrado sofreu uma rotação de  $45^\circ$  no sentido negativo e centro em  $F$ .
- [B] O quadrado sofreu uma rotação de  $90^\circ$  no sentido negativo que e centro em  $F$ .
- [C] O quadrado sofreu uma rotação de  $180^\circ$  no sentido positivo e centro em  $F$ .

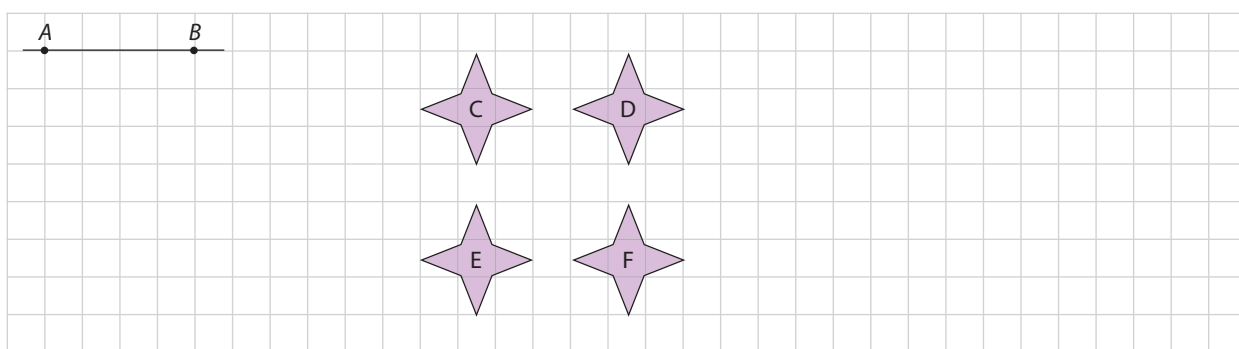


- 6 Desenha o triângulo  $A'B'C'$  transformado do triângulo  $ABC$  pela rotação de centro em  $C$  e amplitude  $180^\circ$ .



## Translação

- 7 Indica qual é o transformado da figura F por uma translação com a direção da reta  $AB$ , no sentido de  $B$  para  $A$  e de distância igual ao comprimento do segmento de reta  $AB$ .



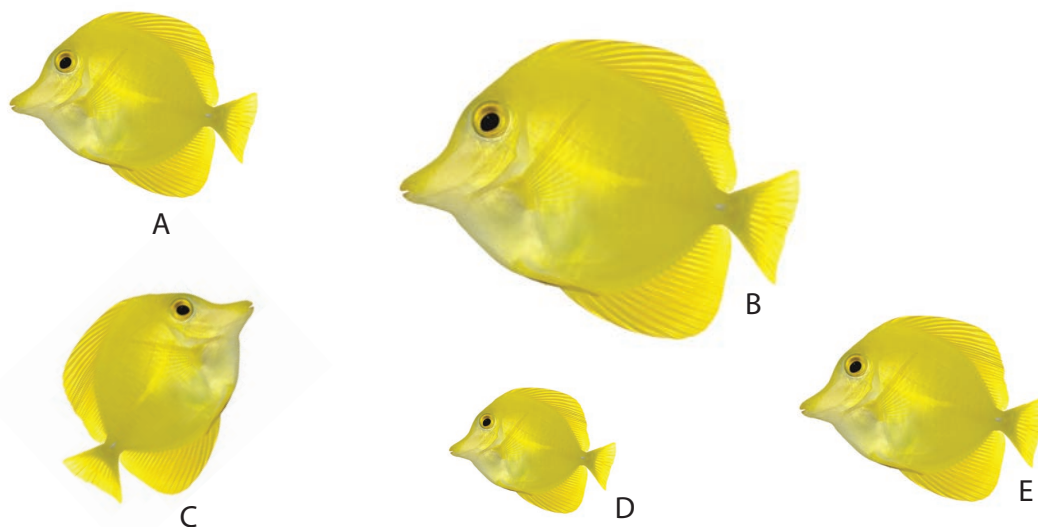
- 8 Indica o transformado da figura A por uma translação.



Figura A



- 9 Qual das figuras dadas resulta de uma translação da figura A? Justifica a tua resposta.



- 10 Indica o número mínimo de reflexões necessárias para que a figura A' seja o transformado da figura A. Que outra transformação te permitiria obter a figura A' a partir da figura A?

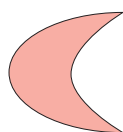


Figura A

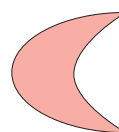
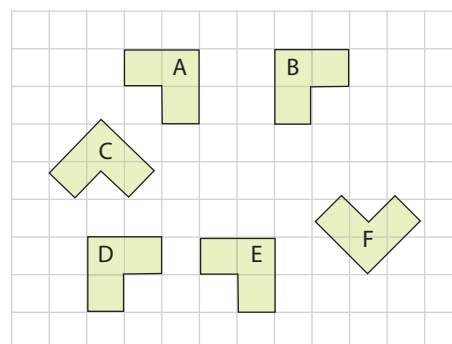


Figura A'

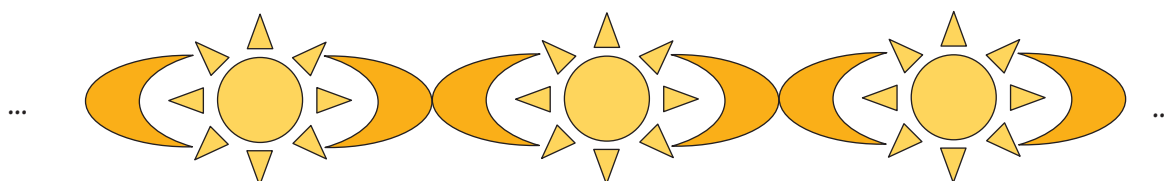
### Simetrias

- 11 Utiliza as letras das figuras e identifica um transformado do polígono A por uma:

- 11.1. simetria de reflexão;  
11.2. simetria de rotação;  
11.3. simetria de translação.



- 12 A figura representa um friso. Identifica as simetrias existentes.



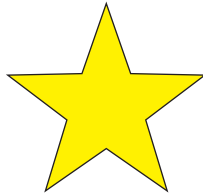
- 13 Apenas uma das letras só tem um eixo de simetria. Identifica-a, traçando-lhe o eixo de simetria.

E I X O

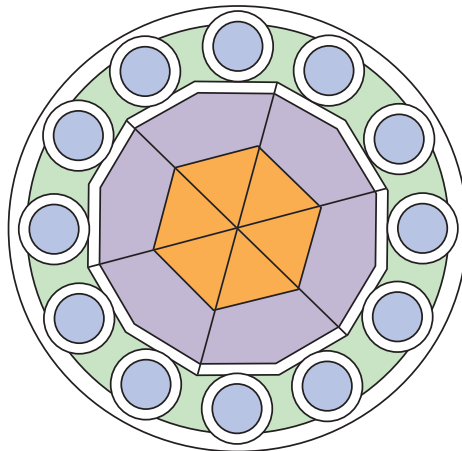
**14** Indica se as afirmações seguintes são verdadeiras (V) ou falsas (F) .

- A.** Um triângulo equilátero tem três eixos de simetria.
- B.** Um triângulo isósceles tem dois eixos de simetria.
- C.** Um triângulo escaleno tem um eixo de simetria.

**15** Identifica as simetrias de rotação da figura seguinte.

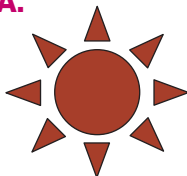


**16** Indica qual é o ângulo mínimo de rotação que mantém a figura inalterada.

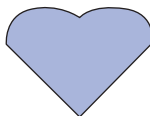


**17** Observa as figuras e identifica, através das letras que lhe estão associadas, as que contêm:

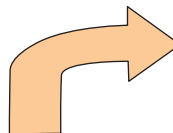
**A.**



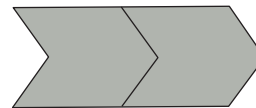
**B.**



**C.**



**D.**



**17.1.** simetria de reflexão;

**17.2.** simetria de rotação;

**17.3.** simetria de translação.



## Potências

- 1 Completa com os sinais  $<$ ,  $>$  ou  $=$ , de forma a obteres afirmações verdadeiras.

$7^2 \text{ ___ } 2^7$

$8^1 \text{ ___ } 2^9$

$12^2 \text{ ___ } 14^4$

- 2 Escreve cada uma das expressões seguintes na forma de uma única potência.

2.1.  $11^3 \times 11^4$

2.2.  $6^3 \times 7^3$

2.3.  $5^9 : 5^5$

2.4.  $36^5 : 9^5$

- 3 Completa de modo a obteres uma igualdade verdadeira.

$3^? \times ?^4 = 24^4$

- 4 Escreve cada um dos números como produto de duas potências com a mesma base.

4.1. 32

4.2. 125

4.3. 10 000

## Números racionais

- 5 Completa cada uma das igualdades seguintes.

5.1.  $\frac{1}{2} + \text{ ___ } = \frac{3}{4}$

5.2.  $\frac{5}{6} - \text{ ___ } = \frac{1}{2}$

5.3.  $(\text{ ___ })^3 = \frac{27}{125}$

5.4.  $\text{ ___ } \times \frac{9}{10} = 0,7$

5.5.  $\frac{4}{7} : \text{ ___ } = \frac{1}{7}$

5.6.  $\frac{3}{5} \times \text{ ___ } = 1$

- 6 Calcula o valor de cada uma das seguintes expressões numéricas.

6.1.  $5^2 \times 5^4 : 5^3 + 5^2$

6.2.  $0,5 \times \left( \frac{3}{4} + 0,2 \right)$

6.3.  $\left( \frac{1}{2} \right)^5 + \frac{7}{8} : 4$

6.4.  $2^3 + 3^3$

6.5.  $5^2 + 5^4 : 5^3$

**7** Indica quais das afirmações seguintes são verdadeiras.

**A.**  $6^2 \times 2^2 < 100$

**B.**  $7^3 \times 7^5 = 7^{10} : 7^2$

**C.**  $\frac{1}{8} \times \left(\frac{3}{4} + 0,5\right) = \frac{1}{8} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{8} \times 0,5$

**D.**  $\frac{3}{2} \times 0,75 \times 0 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{16}$

**8** Escreve em linguagem matemática e calcula:

**8.1.** o dobro do cubo de quatro;

**8.2.** o produto entre seis sétimos e o inverso de dois sétimos;

**8.3.** a diferença entre o quadrado de um meio e um oitavo.

**9** A mãe do André dá-lhe uma mesada de 30 €. Todos os meses, o André usa  $\frac{1}{10}$  para pagar a assinatura de uma revista científica, guarda  $\frac{2}{3}$  no seu mealheiro e o restante utiliza para gastar nas despesas escolares.

**9.1.** Que parte da mesada do André corresponde ao valor utilizado nas despesas escolares?

**9.2.** Quantos euros guarda mensalmente no seu mealheiro?



**10** A Patrícia tem uma pulseira com 24 formas geométricas em que  $\frac{1}{3}$  são triângulos,  $\frac{1}{8}$  são retângulos,  $\frac{1}{4}$  são círculos e as restantes peças são quadrados.

Indica o número de figuras geométricas de cada tipo que a Patrícia tem na sua pulseira.

**11** O António tem 10 anos e a sua prima Vera tem  $\frac{8}{5}$  da sua idade. Que idade tem a Vera?



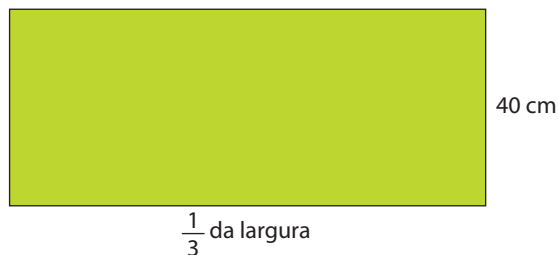
- 12** O Vasco pretende distribuir  $4\frac{1}{2}$  ℓ de leite por vários copos.

**12.1.** Quantos copos de  $\frac{1}{3}$  de litro conseguirá encher?

**12.2.** Se encher 18 copos qual a capacidade de cada copo?



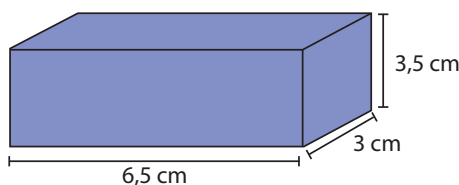
- 13** O Leonardo tem um canteiro retangular no jardim de sua casa, como o representado na figura, e pretende colocar-lhe uma cerca. Determina o comprimento de rede de que o Leonardo vai precisar.



- 14** O Afonso comeu  $\frac{2}{3}$  do chocolate que a tia lhe deu e dividiu o que sobrou, em partes iguais, pelos seus dois irmãos. Que fração de chocolate deu a cada um dos irmãos?

### Valores aproximados

- 15** Calcula a medida do volume do paralelepípedo, em  $\text{cm}^3$ , aproximada às décimas, por excesso.



- 16** Indica o valor de 286,546, aproximado:

**16.1.** às unidades;

**16.2.** às décimas por defeito;

**16.3.** às centésimas por excesso;

**16.4.** às décimas por excesso.

## Expressões numéricas

- 1 Resolve cada uma das expressões numéricas.

1.1.  $\frac{3}{4} + 0,25 \times \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^3$

1.2.  $0,5 \times \left(0,3 - \frac{1}{5}\right)$

- 2 Coloca os parênteses na expressão numérica seguinte de forma a que se verifique a igualdade.

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{2} : 0,4 + \frac{1}{5} = \frac{7}{3}$$

- 3 O Joaquim tem uma coleção de berlindes de várias cores. Da sua coleção fazem parte 20 berlindes azuis, 30 vermelhos e 10 amarelos. Na semana passada deu  $\frac{1}{4}$  dos berlindes azuis ao Pedro.



Escreve o significado de cada uma das expressões.

3.1.  $20 + 30 + 10$

3.2.  $\frac{1}{4} \times 20$

3.3.  $\frac{3}{4} \times 20 + 30 + 10$

## Sequências

- 4 Selecciona o símbolo que completa a sequência seguinte.



[A]



[B]



[C]



[D]



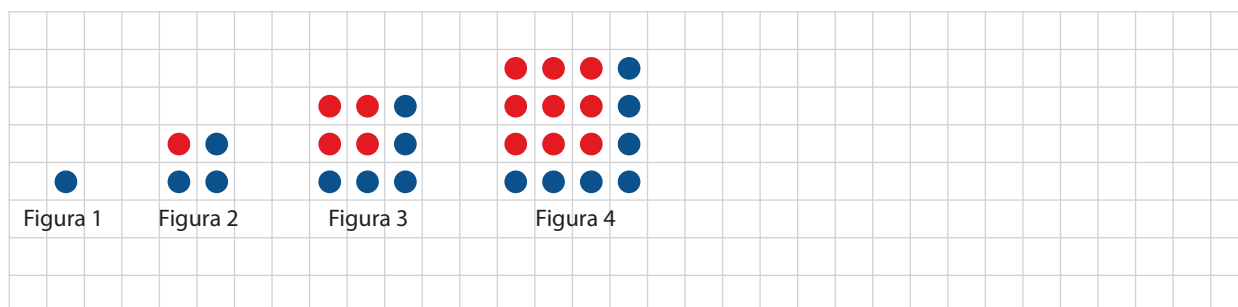
**5** Escreve os dois termos seguintes em cada uma das sequências numéricas.

**5.1.** 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

**5.2.**  $\frac{3}{4}, \frac{6}{8}, \frac{9}{12}, \frac{12}{16}, \dots$

**5.3.** 1, 4, 9, 16, 25, ...

**6** Observa a sequência.



**6.1.** Desenha a figura 5 da sequência.

**6.2.** Quantos pontos azuis tem a 7ª figura?

**6.3.** Quantos pontos vermelhos tem a 10ª figura?

**6.4.** Explica como é possível descobrir rapidamente o número de pontos vermelhos de uma figura qualquer desta sequência.

### Razão

**7** O Pedro tem uma caderneta de cromos com os jogadores do Porto, do Sporting e do Benfica. Tem 20 cromos dos jogadores do Porto, 16 do Benfica e 17 do Sporting, mas ainda lhe faltam 18 cromos para completar a caderneta.

Escreve o significado de cada uma das razões:

**7.1.**  $\frac{20}{53}$

**7.2.**  $\frac{16}{17}$

**7.3.**  $\frac{53}{18}$

## Proporção

- 8 Completa as proporções.

8.1.  $\frac{6}{10} = \frac{3}{?}$

8.2.  $\frac{7}{1,2} = \frac{?}{6}$

8.3.  $\frac{?}{15} = \frac{3}{5}$

- 9 Escreve uma proporção com os termos 4, 6, 8 e 12.

## Grandezas diretamente proporcionais

- 10 As tabelas que se seguem indicam os tempos realizados pelo Luís e pelo João num treino de atletismo.

Treino do Luís

Distância (em metros)	100	200	400	800
Tempo (em segundos)	10	22	40	80

Treino do João

Distância (em metros)	100	200	400	800
Tempo (em segundos)	15	30	60	120

Em qual das tabelas anteriores o tempo é diretamente proporcional à distância percorrida? Justifica a tua resposta.

- 11 Na tabela seguinte, as grandezas são diretamente proporcionais.

Número de pães	5	12		25
Preço (em €)	1,10	2,64	3,52	

11.1. Calcula a constante de proporcionalidade e indica o seu significado.

11.2. Completa a tabela.

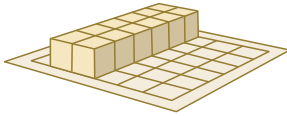
## Escalas

- 12 Qual é o comprimento real de um rio que, num desenho à escala 1 : 15 000, foi representado por um segmento de reta com 16 cm de comprimento?
- 13 O desenho de um automóvel foi feito à escala. Se o comprimento real de 2,8 m for representado por um segmento de reta com 14 cm, qual foi a escala utilizada?

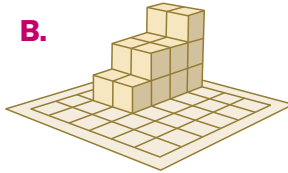
### Volume

1 Observa os sólidos.

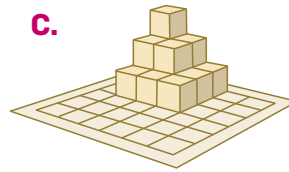
A.



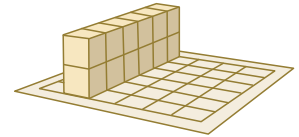
B.



C.



D.



Indica:

1.1. os que são congruentes;

1.2. os que são equivalentes;

1.3. o que tem maior volume.

2 Completa:

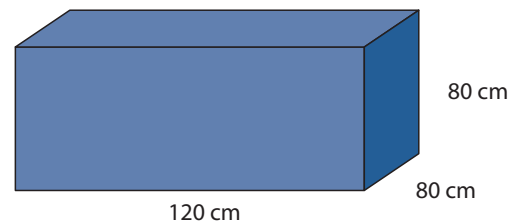
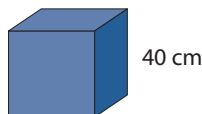
2.1.  $500 \text{ dm}^3 + \underline{\hspace{2cm}} = 1 \text{ m}^3$

2.2.  $1 \text{ dm}^3 - 250 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

2.3.  $15 \text{ m}^3 - \underline{\hspace{2cm}} = 10\,000 \text{ dm}^3$

### Volume do paralelepípedo, do prisma e do cubo

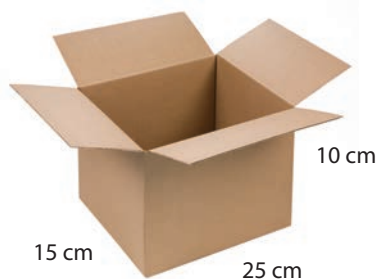
3 Com blocos cúbicos de 40 cm de aresta, foi construído um bloco retangular de dimensões 80 cm, 120 cm e 80 cm.



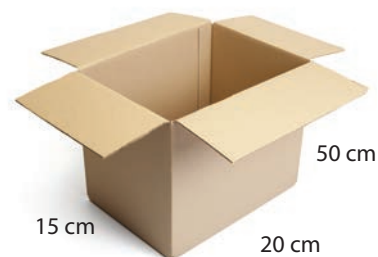
Quantos blocos foram usados para construir o bloco retangular? Explica como chegaste à tua resposta.

4 A caixa A fica completamente cheia com 150 cubos. Quantos cubos do mesmo tipo, no máximo, será possível guardar na caixa B? Explica como chegaste à tua resposta.

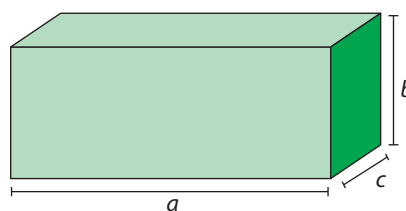
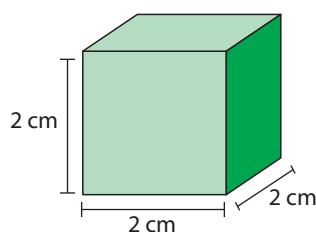
Caixa A



Caixa B



- 5** A Rosa aprendeu na escola que o volume de ar aconselhável, dentro de um quarto de dormir é, aproximadamente,  $11 \text{ m}^3$  por pessoa. A Rosa quer convidar umas amigas para irem dormir a sua casa. O quarto da Rosa tem 4 m de comprimento, 3,2 m de largura e 2,8 m de altura. Quantas amigas, no máximo, deverá a Rosa convidar? Explica como chegaste à tua resposta.
- 6** Para que o cubo e o paralelepípedo representados tenham o mesmo volume, quais deverão ser as medidas das arestas do paralelepípedo? Explica como chegaste à tua resposta.



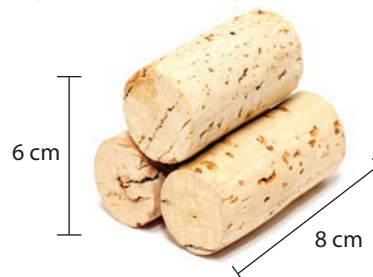
- 7** Um cubo tem  $8 \text{ cm}^3$  do volume. Indica o volume de um cubo com o dobro de aresta.
- [A]  $16 \text{ cm}^3$  [B]  $32 \text{ cm}^3$   
 [C]  $64 \text{ cm}^3$  [D]  $80 \text{ cm}^3$
- [Seleciona a opção correta.]

### Volume do cilindro

- 8** Qual é o volume aproximado da pilha representada na imagem?



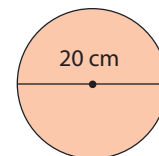
- 9** Observa a figura e calcula o volume aproximado das três rolhas representadas. Explica como chegaste à tua resposta.



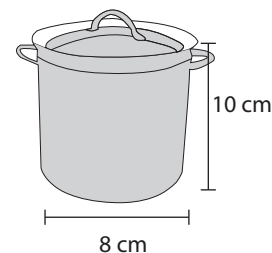
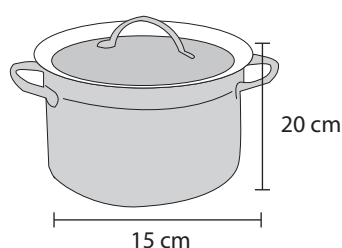
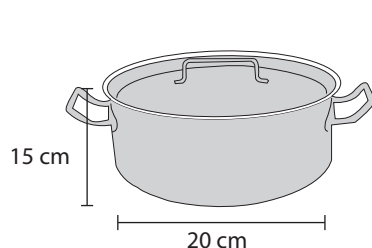
- 10** A mãe da Joana construiu no jardim um lago circular com 3 m de diâmetro e 1,5 m de profundidade. Qual é o volume de água, em litros, necessário para encher o lago? Explica como chegaste à tua resposta.



- 11** A figura representa a base de um cilindro com 20 cm de diâmetro. Qual é o volume aproximado do cilindro, em  $\text{dm}^3$ , sabendo que a medida da altura é  $\frac{1}{2}$  da medida do diâmetro? Explica como chegaste à tua resposta.

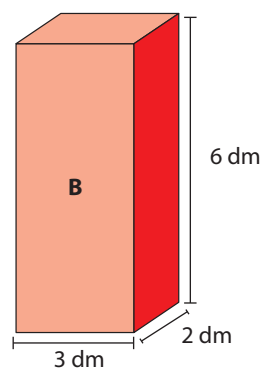
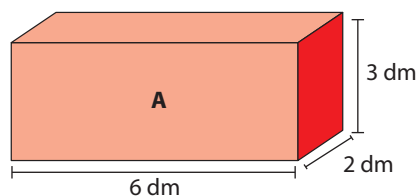


- 12** A Francisca vai fazer sopa para 12 pessoas. Ela sabe que cada prato de sopa leva 2 conchas de sopa. Que panela deve escolher para fazer a sopa?  
Explica o teu raciocínio.



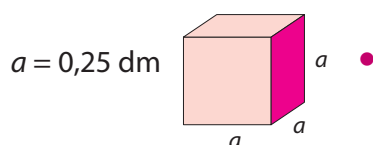
### Medidas de capacidade

- 13** Encheu-se, com água, os recipientes A e B até  $\frac{1}{3}$  da sua altura. Qual dos recipientes ficou com mais água? Explica a tua resposta sem efetuares cálculos.



- 14** Qual é o volume aproximado, em  $\text{cm}^3$ , de:
- 14.1.** um pacote de leite com 1 litro de capacidade?
- 14.2.** uma garrafa de sumo com 33  $\text{cl}$  de capacidade?

- 15** Une a caixa cúbica à medida da sua capacidade.



• 15,625  $\text{kl}$

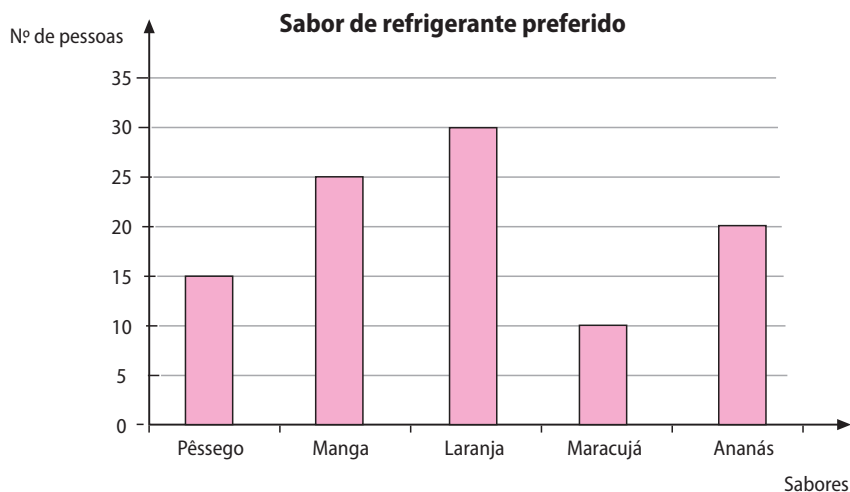
• 0,015 625  $\ell$

- 1 Com as notas do teste de Matemática da turma B do 6º ano, a professora construiu um diagrama de caule-e-folhas. As notas são em percentagem.

4		8	9						
5		0	2	7	8				
6		0	0	0	8	8	9		
7		0	0	4	5	6			
8		8							
9		0	9						

- 1.1. Classifica os dados quanto à sua natureza. Justifica a tua resposta.
- 1.2. Indica os extremos deste conjunto de dados.
- 1.3. Calcula a amplitude do conjunto de dados.
- 1.4. Indica a percentagem de alunos que obteve nota superior a 60% no teste de Matemática.
- 1.5. Calcula a média das notas da turma B do 6º ano.

- 2 Uma empresa de publicidade fez um inquérito telefónico a 100 pessoas, para saber qual o sabor de refrigerante preferido. Com os resultados obtidos, construiu-se o seguinte gráfico de barras.



**2.1.** Completa a tabela de frequências, tendo em conta os dados apresentados no gráfico de barras.

Sabor de refrigerante	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Ananás	20	0,20	72°
Laranja			
Manga			
Maracujá			
Pêssego			
Total		1	360°

**2.2.** Constrói um gráfico circular com os dados da tabela.

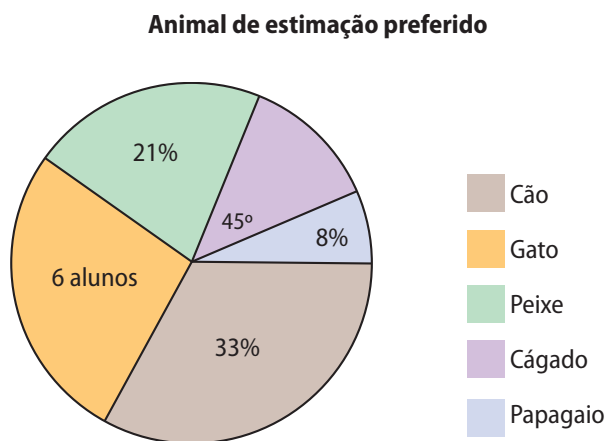
**2.3.** Classifica a natureza dos dados recolhidos.

**2.4.** Qual é o sabor de refrigerante preferido?

**2.5.** Qual é o sabor de refrigerante menos referido pelas pessoas que responderam à questão?

**2.6.** Que fração corresponde ao número de pessoas que preferem o sabor a manga?

**3** A Francisca perguntou aos colegas de turma que animal de estimação gostariam de ter em casa e construiu um gráfico circular.



**3.1.** Classifica os dados recolhidos quanto à sua natureza.

**3.2.** Qual o animal de estimação mais referido?

**3.3.** Que percentagem corresponde ao número de alunos que respondeu gato?

**3.4.** Quantos alunos responderam cágado?

- 4** A Margarida recolheu alguns dados junto dos alunos do 6º ano da sua escola e registou-os numa tabela.

Idade	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
10			90°
11	40		
12		0,125	
13			45°
Total	80	1	360°

- 4.1.** Observa a tabela e indica que pergunta poderá ter feito a Margarida aos seus colegas de escola.
- 4.2.** Qual é a natureza dos dados recolhidos?
- 4.3.** Completa a tabela, estabelecendo relações entre os valores apresentados.
- 4.4.** Indica os extremos deste conjunto de dados.
- 4.5.** Calcula a amplitude deste conjunto de dados.
- 4.6.** Com os dados da tabela, constrói um gráfico circular.

- 5** Numa visita guiada ao Padrão dos Descobrimentos, o Pedro ficou encarregue de acompanhar um grupo de 40 visitantes com grande diversidade de nacionalidades. No grupo,  $\frac{1}{4}$  dos visitantes eram ingleses,  $\frac{1}{8}$  alemães,  $\frac{2}{5}$  italianos e os restantes eram japoneses.

- 5.1.** Constrói uma tabela de frequências e um gráfico circular com os dados fornecidos.
- 5.2.** No final da visita, o Pedro pretende fazer um conjunto de perguntas para avaliar o serviço prestado. Escreve duas perguntas possíveis que possam dar indicações sobre a qualidade do serviço prestado.



## Números inteiros

- 1 Associa um número inteiro a cada uma das situações seguintes.

1.1. Gastei 25 euros numa camisola.

1.2. A minha avó deu-me 50 euros.

1.3. Perdi 20 pontos nesta jogada.

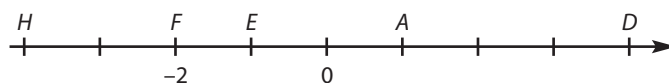
- 2 Escreve os quatro termos em falta em cada uma das sequências seguintes.

2.1.  $+2, -2, -6, -10, \_, \_, \_$

2.2.  $\_, \_, \_, \_, -3, -1, 1, 3$

## Reta numérica

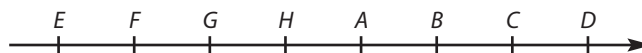
- 3 Observa a reta numérica seguinte.



3.1. Indica a abcissa dos pontos  $H, E, A$  e  $D$ .

3.2. Assinala na reta um ponto cuja abcissa seja simétrica à do ponto  $F$ .

- 4 Observa a reta numérica onde estão representados os pontos  $A, B, C, D, E, F, G$  e  $H$ , cujas abcissas são números inteiros.



A abcissa do ponto  $F$  é  $-4$  e a abcissa do ponto  $A$  é  $2$ . Indica as abcissas dos pontos  $G, H$  e  $D$ .

- 5 Assinala numa reta numérica as abcissas dos seguintes pontos:

$A \rightarrow -8$        $B \rightarrow -5$        $C \rightarrow 1$        $D \rightarrow 10$

## Valor absoluto. Números simétricos

- 6 Completa os espaços com os sinais  $<$ ,  $>$  ou  $=$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

6.1.  $-5 \_ -3$

6.2.  $4 \_ -3$

6.3.  $5 \_ |-8|$

6.4.  $|-16| \_ |+16|$

**7** Indica:

**7.1.** o simétrico de  $-5$  e de  $10$ ;

**7.2.** o módulo de  $6$  e de  $-15$ .

**8** Das afirmações seguintes, indica as verdadeiras e corrige as falsas.

**A.** O simétrico de  $10$  é  $-10$ .

**B.**  $+7$  tem maior valor absoluto que  $-12$ .

**C.** Todos os números inteiros ou são positivos ou negativos.

**D.** O valor absoluto de um número negativo é um número positivo.

**E.** O simétrico de um número negativo é maior que zero.

**F.** Todos os números têm simétrico.

**G.** Dois números simétricos têm o mesmo valor absoluto.

### Comparação e ordenação de números inteiros

**9** Completa os espaços com os sinais  $+$  ou  $-$ , de modo a obteres afirmações verdadeiras.

**9.1.**  $\_\_ 26 < \_\_ 14$

**9.2.**  $\_\_ 20 > \_\_ 30$

**9.3.**  $\_\_ 15 > \_\_ 15$

### Adição e subtração de números inteiros

**10** Indica um par de números, um positivo e um negativo, cuja diferença seja:

**10.1.**  $-5$

**10.2.**  $+3$

**10.3.**  $0$

**11** Em cada uma das alíneas seguintes, indica a opção correta.

**11.1.** Quanto é preciso adicionar a  $4$  para obter  $-4$ ?

**[A]**  $-8$

**[B]**  $-4$

**[C]**  $4$

**[D]**  $8$

**11.2.** Quanto é preciso subtrair a  $-2$  para obter  $2$ ?

**[A]**  $-4$

**[B]**  $-2$

**[C]**  $2$

**[D]**  $4$

**12** Calcula o valor de cada uma das seguintes expressões:

**12.1.**  $(-15) + (+10)$

**12.2.**  $(+10) + (-6)$

**12.3.**  $(-3) - (-17)$

**12.4.**  $(-7) - (+8)$

**13** Simplifica a escrita e calcula o valor de cada uma das seguintes expressões.

**13.1.**  $(-3) + (-5) - (-2)$

**13.2.**  $(+5) - (+8) - (-10)$

**14** Substitui os símbolos por números, de modo a obteres afirmações verdadeiras.

**14.1.**  $-20 + \star - 10 = -25$

**14.2.**  $7 - \heartsuit + 8 = 10$

**15** A tabela seguinte mostra a pontuação obtida pela Maria e pelo Manuel, num jogo. Quem ganhou o jogo? Explica como chegaste à tua resposta.

Maria	Manuel
-5	+10
-3	-8
+8	-4
+4	+6

**16** A Guida saiu de casa com 10 euros para comprar o material de que necessitava para a disciplina de EVT. Comprou cartolinas por 2 euros, uma caixa de lápis de cor por 3 euros e um tubo de cola por 1 euro. De regresso a casa, encontrou a Avó que a quis ajudar nas despesas e lhe deu 4 euros.

Escreve uma expressão numérica que traduza a situação anterior.

**17** Um autocarro partiu da central de camionagem com 21 pessoas. No seu percurso, passou por quatro paragens, onde entraram e/ou saíram algumas pessoas.

Sabe-se que:

- na 1ª paragem, saíram 8 pessoas e entraram 2;
- na 2ª paragem, saíram 5 pessoas e entrou uma;
- na 3ª paragem, saíram 2 pessoas e entraram 4;
- na 4ª paragem, saíram 6 passageiros, tendo os restantes seguido viagem.

Quantas pessoas seguiram viagem?

Escreve uma expressão numérica que traduza a situação anterior.

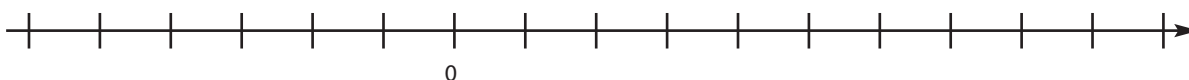


- 1 Mediu-se a temperatura ambiente, quatro vezes, durante um dia.

Na tabela, estão representadas as temperaturas e as horas a que foram medidas.

Horas	8	12	16	20
Temperatura (°C)	-1	10	8	-3

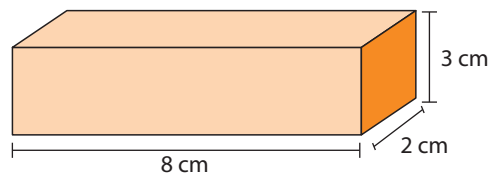
- 1.1. Assinala na reta numérica, com X, os pontos que correspondem às temperaturas registadas na tabela.



- 1.2. Qual foi a diferença entre a temperatura registada às 8 h e a temperatura registada às 20 h?

- 2 Na figura está representado um paralelepípedo.

- 2.1. De acordo com as medidas indicadas na figura, calcula o volume do paralelepípedo. Mostra como chegaste à tua resposta.



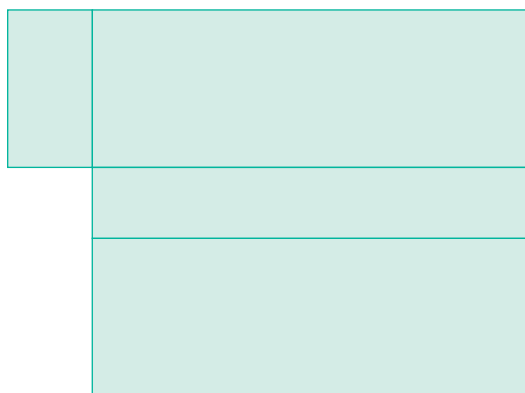
- 2.2. Indica o número de vértices, arestas e faces de um paralelepípedo.

Número de vértices: \_\_\_\_\_

Número de arestas: \_\_\_\_\_

Número de faces: \_\_\_\_\_

- 2.3. Com o auxílio da régua, completa a planificação do paralelepípedo.

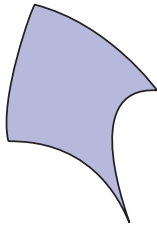




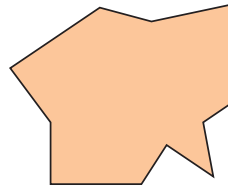
3 Indica dois números cujo produto seja  $5^6$ .

4 Indica qual das figuras tem unicamente simetria de rotação.

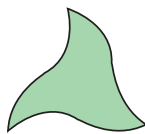
[A]



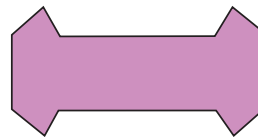
[B]



[C]

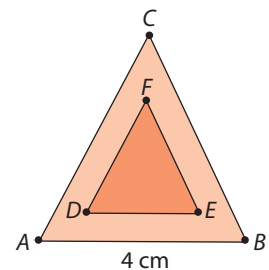


[D]



Adaptado de Prova de Aferição de Matemática, 3º Ciclo, 2004

5 O triângulo  $DEF$  é uma redução do triângulo equilátero  $ABC$  de razão  $\frac{1}{2}$ . Qual é o perímetro do triângulo  $DEF$ ? Mostra como chegaste à tua resposta.



6 Indica o número que, arredondado às unidades, **não** é 25.

[A] 24,90

[B] 24,50

[C] 25,10

[D] 25,70

7 Observa o seguinte triângulo formado por números.

Linha 1					1					
Linha 2					1	2	1			
Linha 3				1	2	3	2	1		
Linha 4		1	2	3	4	3	2	1		
Linha 5	1	2	3	4	5	4	3	2	1	

Na 3ª linha deste triângulo numérico há **5** números e na **4ª linha** há **7** números. Quantos números há na 12ª linha?

Adaptado de Prova de Aferição de Matemática, 3º Ciclo, 2002

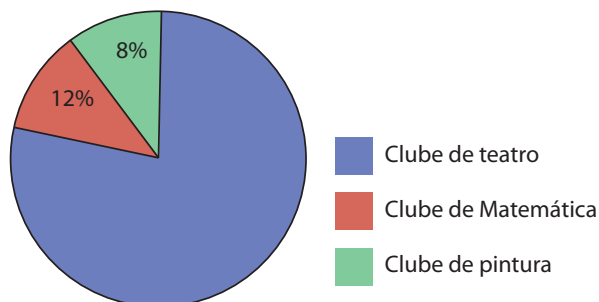
- 8 Calcula o valor da expressão numérica  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} : \frac{3}{2}$ .  
Apresenta todos os cálculos que efetuares.

- 9 Observa o gráfico circular ao lado.

9.1. Atribui um título ao gráfico.

9.2. Os dados são de natureza qualitativa ou quantitativa?

9.3. Qual é a percentagem correspondente ao setor azul?



- 10 "Um triângulo retângulo não pode ser equilátero."

Justifica que a afirmação é verdadeira.

- 11 A Marta foi comprar uns ténis aproveitando a época de saldos. Reparou que o modelo de ténis que pretendia tinha preços e descontos diferentes, em duas lojas.

LOJA A
50 €
-20%

LOJA B
45 €
-15%

A Joana comprou os ténis na loja que vendia mais barato. Em que loja comprou os ténis? Mostra como chegaste à tua resposta.

- 12 Indica quantas **reflexões** são necessárias, no mínimo, para que a figura A' seja o transformado da figura A.

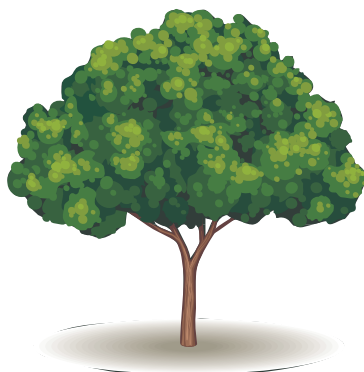


Figura A



Figura A'

[A] 1

[B] 2

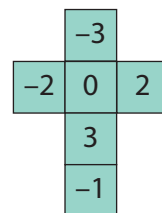
[C] 3

[D] 4

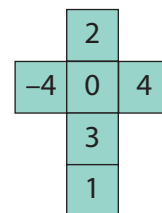
- 1 Na figura está representada a planificação dos dois dados de um jogo.

1.1. Qual é o número que se encontra na face oposta à do zero do dado A?

1.2. Se lançares os dois dados e adicionares os números saídos, qual é a menor soma possível?

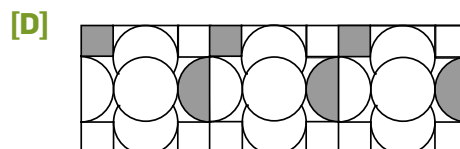
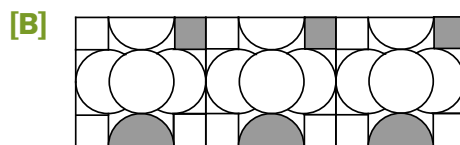
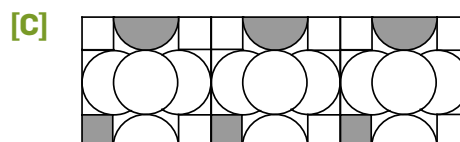
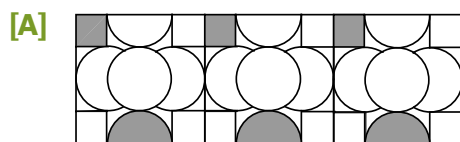
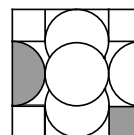


Dado A



Dado B

- 2 Indica o friso que **não foi** construído a partir do motivo seguinte:



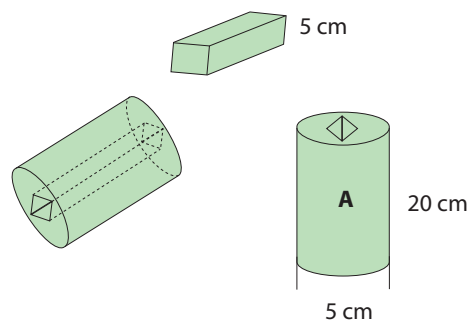
[Seleciona a opção correta.]

Adaptado de Prova de Aferição de Matemática, 3.º Ciclo, 2003

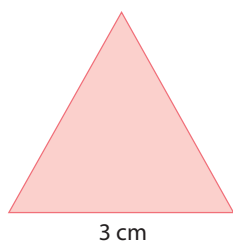
- 3 Calcula o valor da expressão numérica  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} : \frac{3}{2}$ .  
Indica os cálculos que efetuares.

- 4 Para preparar um refresco, a Joana misturou  $\frac{1}{2} \ell$  de sumo de laranja e  $\frac{1}{4} \ell$  de sumo de ananás.  
Qual é, em  $c\ell$ , o volume do refresco?

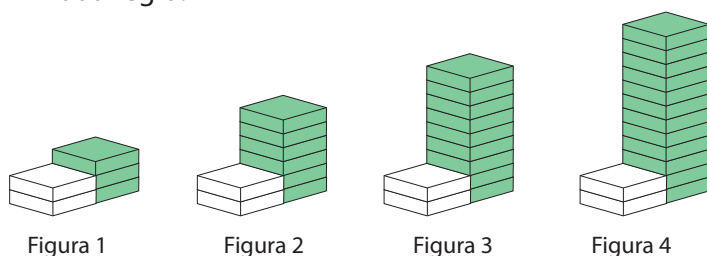
- 5 Observa a imagem e calcula o volume aproximado do sólido A (utiliza  $\pi = 3,14$ ).



- 6 Na figura está desenhado um triângulo equilátero. Desenha, recorrendo à régua e compasso, um outro triângulo que seja uma ampliação deste de razão  $\frac{2}{1}$ .



- 7 Observa a seguinte sequência de figuras, onde estão empilhados azulejos brancos e verdes, segundo uma determinada regra.



7.1. Indica, a seguir, o número de azulejos de cada cor necessários para construir a figura número 5.

a) Número de azulejos brancos: \_\_\_\_\_

b) Número de azulejos verdes: \_\_\_\_\_

7.2. Na sequência acima representada, existirá alguma figura com um total de 68 azulejos? Mostra como chegaste à tua resposta.

Adaptado de Prova de Aferição de Matemática, 3º Ciclo, 2003

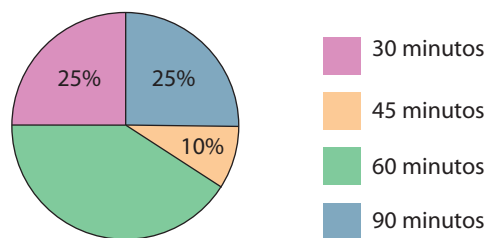
- 8 O gráfico circular traduz o resultado de um inquérito feito a 20 alunos sobre o tempo dedicado, a estudar em casa, em média, por dia.

8.1. Os dados recolhidos são de natureza qualitativa ou quantitativa?

8.2. Que percentagem de alunos estuda 60 minutos?

8.3. Quantos alunos estudam 30 minutos?

8.4. Formula uma questão que possa ser respondida por observação do gráfico.



- 9 O diagrama de caule-e-folhas refere-se à altura de 10 elementos da família Silva, em cm.

15	0	2
16	0	0 1 2 5
17	2	3
18	0	

9.1. Quantos elementos da família Silva têm de altura 1,60 m?

9.2. A altura média dos 10 elementos da família Silva é de 163,5. Justifica se a afirmação é verdadeira.

- 10** As aulas da Joana têm a duração de hora e meia. Este ano já teve 50 aulas.

Completa a expressão que representa o número de minutos de aula que a Joana já teve.

$4,5 \times 10^?$

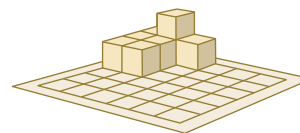
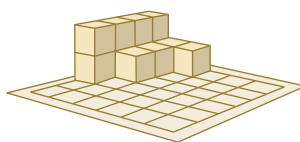
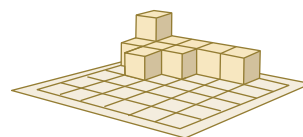
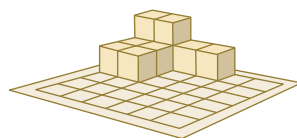
- 11** Completa o desenho do transformado do polígono  $ABCDEF$  por uma rotação de  $90^\circ$  de centro em  $G$ , no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. Não te esqueças de assinalar a imagem dos vértices.

- 12** Completa a expressão numérica seguinte de modo a obteres uma afirmação verdadeira.

$$|\underline{\quad}| = |6| = 6$$

- 13** Com cubinhos de madeira, com 1 cm de aresta, a Sara construiu os quatro sólidos que estão representados ao lado.

Dos quatro sólidos que a Sara construiu, quais são equivalentes?



- [A]** Sólidos A e B.

- [B]** Sólidos B e C.

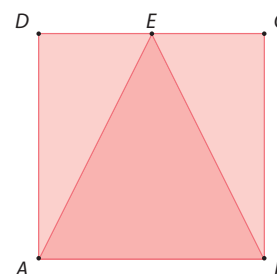
- [C]** Sólidos C e D.

- [D]** Sólidos A e D.

- 14** Observa a figura ao lado.

- 14.1.** Como se classifica o triângulo  $ABE$  quanto ao comprimento dos lados?

- 14.2.** O quadrado  $ABCD$  representado tem 20 cm de perímetro. Qual é a área do triângulo  $ABE$ ? Mostra como chegaste à tua resposta.



## Ficha de diagnóstico

1. 1.1 Por exemplo, 21 e 48.  
1.2 Por exemplo, 70.  
1.3 Por exemplo, 16 e 120.  
1.4 Por exemplo, 54 e 234.  
1.5 Por exemplo, 2 e 13.  
1.6 Por exemplo, 16 e 25.  
1.7 Por exemplo, 66 e 234.

2. [C]

3.
 

	4
m.d.c. (12, 30) →	6
m.m.c. (8, 12) →	15
	24

4. [C]

5. 5.1 Sólido A: Pirâmide quadrangular  
Sólido B: Paralelepípedo  
5.2 Sólido A: 8 arestas, 5 faces e 5 vértices.  
Sólido B: 12 arestas, 6 faces e 8 vértices.

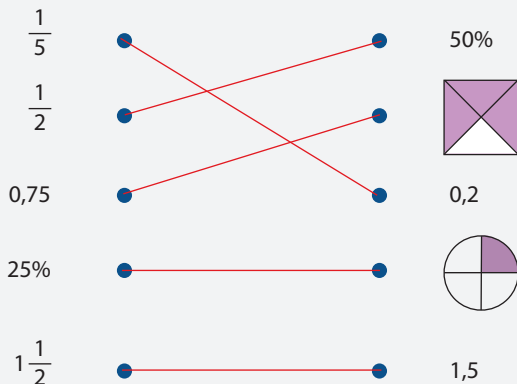
6. 6.1 Por exemplo, ângulo *FHM*.  
6.2 Por exemplo, ângulo *LGC*.  
6.3 Por exemplo, ângulo *GHN*.  
6.4 Por exemplo, ângulo *AGL* e ângulo *HGN*.  
6.5 Por exemplo, ângulo *FHM* e ângulo *MHG*.  
6.6 Por exemplo, ângulo *AGC* e ângulo *AGM*.  
6.7 Por exemplo, reta *CD* e reta *EF*.  
6.8 Por exemplo, reta *AB* e reta *EF*.  
6.9 Por exemplo, reta *LN* e reta *EF*.

7. A. Quadrilátero      B. Triângulo  
C. Pentágono      D. Hexágono

8. 52°

9. [B]

10.



11. 11.1  $\frac{8}{4}$  e  $\frac{7}{7}$

11.2  $\frac{8}{4}$ ,  $\frac{5}{4}$  e  $\frac{12}{11}$

11.3  $\frac{1}{3}$  e  $\frac{3}{15}$

11.4  $\frac{1}{7}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{4}$  e  $\frac{12}{11}$

12. 12.1 2

12.2 35

12.3  $\frac{7}{3}$

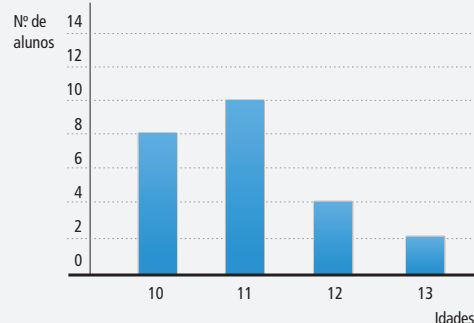
12.4  $\frac{7}{12}$

12.5 17

13. Pagou 18 euros.

14. 14.1

Idades dos alunos



14.2 24 alunos.

14.3

Idades (anos)	Frequência absoluta	Frequência relativa
10	8	33%
11	10	42%
12	4	17%
13	2	8%

14.4 11 anos.

14.5 A afirmação é verdadeira.

15. 15.1 20 cm

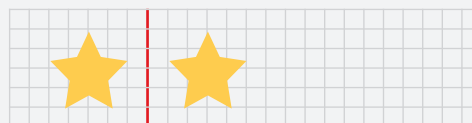
15.2 9,42 cm

16. 44,225 cm<sup>2</sup>

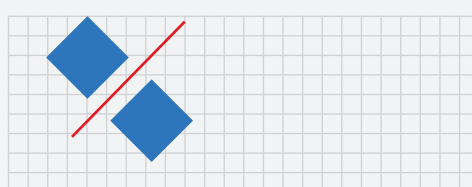
## FICHAS DE REFORÇO

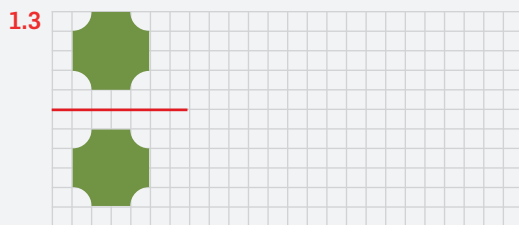
### Ficha de reforço nº 1

1. 1.1



1.2





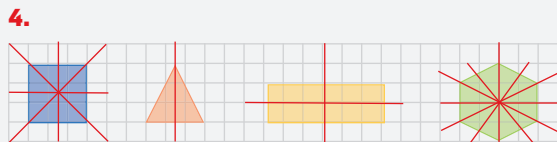
2. 2.1

Centro de Rotação	Ponto H
Ângulo de rotação	90°
Sentido de rotação	Positivo

2.2

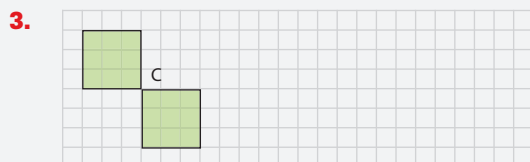
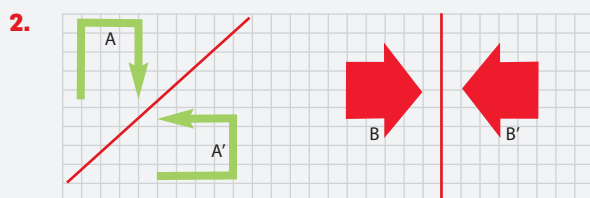
Centro de Rotação	Ponto C
Ângulo de rotação	180°
Sentido de rotação	Negativo

3. 3.1 Translação seguida de reflexão.  
 3.2 Reflexão seguida de rotação.  
 3.3 Rotação seguida de reflexão.



### Ficha de reforço nº 2

1. [B]



4. [D]

5. 120°, 240°, 360°

### Ficha de reforço nº 3

1. 1.1 >      1.2 >      1.3 =      1.4 >  
 2. 2.1 6      2.2 2      2.3 18      2.4 5

3. 3.1  $\frac{5}{4}$       3.2  $\frac{13}{15}$       3.3 0  
 3.4  $\frac{1}{2}$       3.5  $\frac{3}{4}$       3.6 5

4.

$$0 \times \frac{2}{3} = 0$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{5}{6} + \frac{1}{2} \times \frac{7}{5} = \frac{1}{2} \left( \frac{5}{6} + \frac{7}{5} \right)$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{7}$$

- Propriedade comutativa da multiplicação.
- Propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição.
- Propriedade associativa da multiplicação.
- Propriedade da existência de elemento absorvente.

5. 5.1 12,7      5.2 34,35

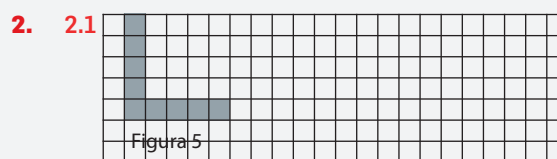
### Ficha de reforço nº 4

1. 1.1 <      1.2 =  
 2. 2.1 7      2.2 9      2.3 5  
 3. 3.1 5 pastéis.      3.2 7 pastéis.  
 4. Ficou com 10 livros.  
 5. 4 garrafas.  
 6. 6.1 Verdadeira.      6.2 Falsa.      6.3 Falsa.  
 7.

Valor exato	Arredondamento às décimas	Arredondamento às unidades
3,14	3,1	3
5,68	5,7	6

### Ficha de reforço nº 5

1. 1.1 Dinheiro que a Joana recebeu.  
 1.2 Dinheiro que o António recebeu.



- 2.2 9 quadrículas.      2.3 Não.  
 3. 3.1 2 : 1      3.2 1 : 4  
 4. 4.1 ... 12 medidas de água e 6 de concentrado.  
 4.2 9 minutos.  
 5. As grandezas são diretamente proporcionais. A constante de proporcionalidade é 0,75 e representa o preço de um chocolate.

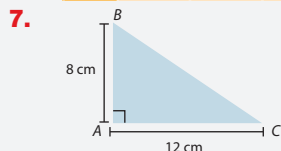
### Ficha de reforço nº 6

1. 1.1 1      1.2  $\frac{30}{3}$   
 2. 26  
 3.

4. 4.1 Razão entre o número de guias e o número total de turistas.  
 4.2 Razão entre o número de portugueses e o número total de turistas.  
 4.3 Razão entre o número de ingleses e o número de portugueses.

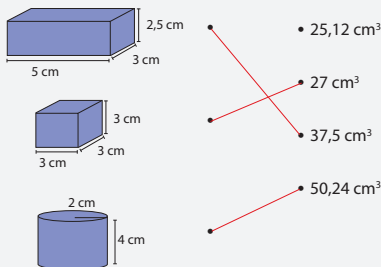
5. 5.1 24      5.2 1,2

A	3	5	10	15
B	4,2	7	14	21



## Ficha de reforço nº 7

1.  $C < A < B$   
 2. 2.1 8,275 dm<sup>3</sup>    2.2 250 cm<sup>3</sup>    2.3 450 ℓ    2.4 349 dℓ  
 3.



	Prisma A	Prisma B	Prisma C
Comprimento	2,5 cm	2 m	3 dm
Largura	1,5 cm	1,5 m	2 dm
Altura	5 cm	1 m	10 dm
Área da base	3,75 cm <sup>2</sup>	3 m <sup>2</sup>	6 dm <sup>2</sup>
Volume	18,75 cm <sup>3</sup>	3 m <sup>3</sup>	60 dm <sup>3</sup>

5. 5 cℓ

## Ficha de reforço nº 8

1. [A] e [D]  
 2. 350 mℓ < 400 cm<sup>3</sup> < 4,5 dℓ < 3 ℓ  
 3.

Volume	Medidas da base	Altura
$V_{\text{cilindro}} = 50,24 \text{ dm}^3$		4 dm
$V_{\text{paralelepípedo}} = 60 \text{ dm}^3$		5 dm
$V_{\text{cubo}} = 3,375 \text{ dm}^3$		1,5 dm

4. [B]  
 5. 35 mℓ

## Ficha de reforço nº 9

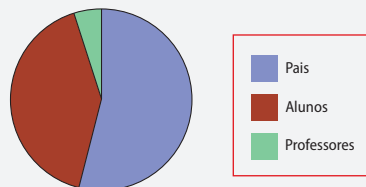
1. 1.1 Dados quantitativos.  
 1.2 Dados qualitativos.  
 1.3 Dados quantitativos.  
 2. Por exemplo: *Os preços são acessíveis? O parque oferece condições de segurança?*  
 3. 3.1 Máximo 6 e mínimo 3.  
 3.2 A amplitude é 3.  
 4. 4.1 Por exemplo, *Tipo de música favorito.*  
 4.2 20%      4.3 180°

## Ficha de reforço nº 10

1. 1.1 Quantitativos contínuos.  
 1.2 Quantitativos discretos.  
 1.3 Quantitativos discretos.  
 2. Por exemplo: *Tens computador? Usas o computador para jogar ou para te apoiar nos trabalhos escolares? Quanto tempo por dia, usas o computador? Usas o computador mais na escola ou em casa?*  
 3. 3.1 Máximo 92 e mínimo 45.  
 3.2 47  
 3.3 Sim, pois 2 alunos correspondem a  $\frac{1}{10}$  da turma.

Participantes	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Pais	550	0,55	198°
Alunos	400	0,4	144°
Professores	50	0,05	18°
Total	1000	1	360°

4.2 Número de participantes na festa de final de ano da escola Aprende Muito



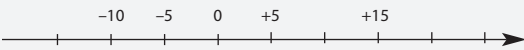
## Ficha de reforço nº 11

1. 1.1 Localidade D.  
 1.2 A temperatura mais baixa registou-se na localidade A e mais elevada na localidade D.  
 1.3 Na localidade B.



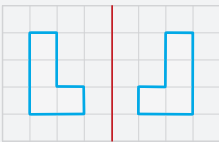

2.  $A \curvearrowright -3, B \curvearrowright -1, C \curvearrowright 1, D \curvearrowright +3, E \curvearrowright +5$
3. 3.1  $-7$  e  $+7$     3.2  $-5$  e  $+1$     3.3  $+1$
4. 4.1  $<$     4.2  $>$     4.3  $<$     4.4  $>$   
 4.5  $<$     4.6  $<$     4.7  $=$     4.8  $<$
5. 5.1  $+5$     5.2  $+20$     5.3  $-20$     5.4  $-1$   
 5.5  $-7$     5.6  $-5$     5.7  $-10$     5.8  $-25$
6. 6.1. Por exemplo,  $(+15) - (+10)$ .  
 6.2. Por exemplo,  $(-2) - (+2)$ .  
 6.3. Por exemplo,  $(+28) - (+20)$ .  
 6.4. Por exemplo,  $(-1) - 0$ .  
 6.5. Por exemplo,  $(-8) - (-8)$ .
7. 25.

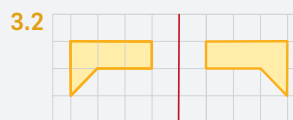
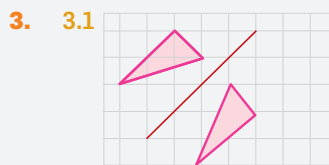
### Ficha de reforço nº 12

1. 1.1 O jogador 1 errou mais respostas e o jogador 3 acertou mais.  
 1.2 O jogador 3.
2. 
3. 3.1  $+5$  e  $-12$     3.2 3 e 9
4.  $-12 < -8 < -2 < 0 < +2 < +5 < +12 < +20$
5. 5.1  $-5$     5.2  $+30$     5.3  $-30$     5.4  $+1$   
 5.5  $-21$     5.6  $-15$     5.7  $+8$     5.8  $-65$
6.  $+12$
7. 7.1  $-55$     7.2 20
8. 8.1  $20 - 15 + 15 + 10 - 18 + 3 + 20$   
 8.2 35 euros.

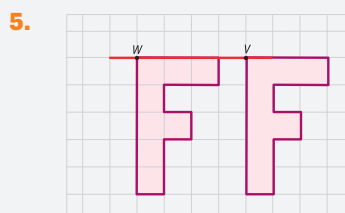
## FICHAS DE RECUPERAÇÃO

### Ficha de recuperação nº 1

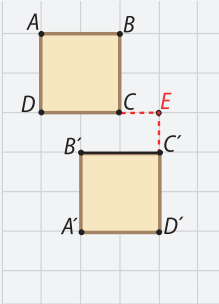
1. 1.1 Translação.  
 1.2 Rotação.  
 1.3 Reflexão.
2. 2.1 
- 2.2 



4. 4.1  $90^\circ$   
 4.2  $180^\circ$

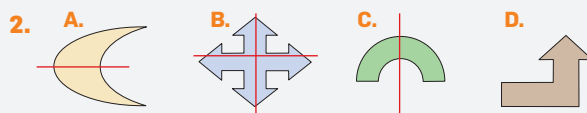


### Ficha de recuperação nº 2

1. A figura A' é o transformado da figura A por uma isometria de translação.
2. 
3. [C]
4. 4.1 [C]    4.2 [A]
5. A composição de duas reflexões é uma **translação**.

### Ficha de recuperação nº 3

1. A. Simetria de reflexão (ou axial).  
 B. Simetria de rotação (ou rotacional).  
 C. Simetria de rotação e reflexão.



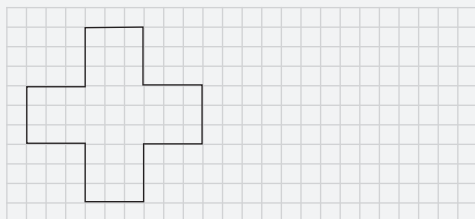
3.

Rotação de amplitude	$45^\circ$	$90^\circ$	$135^\circ$	$180^\circ$	$225^\circ$	$270^\circ$	$315^\circ$	$360^\circ$
Figura A				X				X
Figura B		X		X		X		X

4. Simetria de reflexão horizontal.



5. Por exemplo:



## Ficha de recuperação nº 4

1. 1.1 8      1.2 625      1.3 49      1.4 100 000

2. 2.1 45      2.2 65      2.3 196      2.4 10

3.  $6^4 \times 6^2$        $10^6$   
 $9^8 : 9^3$        $6^6$   
 $2^6 \times 5^6$        $3^3$   
 $18^3 : 6^3$        $9^5$   
 $3^5 \times 3^2 \times 3^3$        $3^{10}$   
 $56^2 : 7^2 : 4^2$        $2^2$   
                                   $9^{11}$

4. 4.1 Falsa.      4.2 Verdadeira.

- 4.3 Verdadeira.      4.4 Falsa.

5. 5.1 >      5.2 >      5.3 >

- 5.4 <      5.5 =

## Ficha de recuperação nº 5

1. 1.1  $\frac{2}{5}$       1.2  $\frac{3}{4}$       1.3  $\frac{1}{2}$       1.4  $\frac{1}{6}$

2.  $\frac{1}{4} + \left(2 - \frac{1}{3}\right)$        $1\frac{3}{4}$   
 $0,5 + \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$       2,5  
 $\frac{18}{10} - \left(\frac{2}{5} + 0,4\right) + 2$       2,05  
                                  3

3. Sim, a mãe do Alberto ofereceu  $\frac{11}{20}$  dos frascos.

4.  $\frac{1}{6}$

## Ficha de recuperação nº 6

1. 1.1  $\frac{4}{7}$       1.2  $\frac{1}{81}$       1.3  $\frac{3}{7}$       1.4 16

2.  $\frac{6}{7} \times \left(\frac{2}{5} + 0,1\right)$        $7\frac{1}{2}$

- $\frac{4}{9} : \frac{1}{9} : \frac{4}{3}$        $\frac{9}{35}$

- $0,5 : \left(\frac{1}{10} \times \frac{2}{3}\right)$       3

- $\frac{1}{3}$

3. 3.1 10 bonecas.      3.2 5 bonecas.      3.3  $\frac{1}{2}$

4. 4.1  $\frac{1}{8}$       4.2 4

5. 5.1 179      5.2 178,6      5.3 178,7

## Ficha de recuperação nº 7

1. 1.1 2,5      1.2  $\frac{1}{8}$

2. O produto entre dois nonos e o quadrado de cinco sextos.       $3^3 + \frac{1}{4} \times 8$   
 O quociente entre doze e a diferença entre dois sétimos e um quarto.       $\frac{2}{9} \times \left(\frac{5}{6}\right)^2$   
 A soma do cubo de três com a quarta parte de oito.       $\left(3^3 + \frac{1}{4}\right) \times 8$   
                                   $12 : \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{4}\right)$

3. 3.1 Área do retângulo.

- 3.2 Área do triângulo.

- 3.3 Área total da figura.

4. 4.1.  $144 \times \frac{1}{4}$

- 4.2. Fração de terreno não cultivado.

## Ficha de recuperação nº 8

1. 1.1 40, 48, 56

- 1.2 11, 22, 33

- 1.3  $\frac{1}{32}, \frac{1}{64}, \frac{1}{128}$

2. 2.1 Verdadeira.

- 2.2 Falsa.

- 2.3 Verdadeira.

3. 3.1 24

- 3.2 Não, de 35 ( $5 \times 7$ ) estrelas passa para 48 ( $6 \times 8$ ) estrelas.

- 3.3 Figura 8.

## Ficha de recuperação nº 9

1. 1.1 4 : 7      1.2 7 : 11

2. 2.1 30      2.2 5

3. 3.1 As grandezas A e B não são diretamente proporcionais.  
3.2 As grandezas C e D são diretamente proporcionais.
4. 1 : 4

### Ficha de recuperação nº 10

1. 1.1 8 cubinhos.  
1.2 18 cubinhos.  
1.3 15 cubinhos.
2. Sólidos B e C.
3.  $V_{\text{cubo}} = 3^3 = 27 \text{ cm}^3$   
 $V_{\text{paralelepípedo}} = 5 \times 4 \times 2 = 40 \text{ cm}^3$

4.

PARALELEPÍPEDO		
Volume (em $\text{cm}^3$ )	Altura (em cm)	Área da base (em $\text{cm}^2$ )
180	10	18
140	4	35
132	11	12

5. A medida da aresta de um cubo com  $27 \text{ cm}^3$  de volume é 3 cm.

### Ficha de recuperação nº 11

1.  $V_{\text{cubo}} = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$   
 $V_{\text{cilindro}} = 3,14 \times 5^2 \times 10 = 785 \text{ cm}^3$   
O cubo tem maior volume.
2. 2.1  $V_{\text{cubo}} = 5^3 = 125 \text{ dm}^3$   
2.2  $V_{\text{cilindro}} = 3,14 \times 3^2 \times 12 = 339,12 \text{ m}^3$   
2.3  $V_{\text{paralelepípedo}} = 5 \times 5 \times 3 = 75 \text{ cm}^3$

3.

CILINDRO			
Volume (em $\text{cm}^3$ )	Altura (em cm)	Raio (em cm)	Área da base (em $\text{cm}^2$ )
15,7	5	1	3,14
254,34	9	3	28,26
117,75	6	2,5	19,625
274,75	3,5	5	78,5

4. [C]

### Ficha de recuperação nº 12

1. A – 125 kl  
B – 42,39 cl  
C – 400 dl
2. Um cubo com 1 litro de capacidade tem  $1 \text{ dm}^3$  de volume.

3. 3.1  $50\,000 \text{ dm}^3$  3.2  $4 \text{ dm}^3$   
3.3  $500 \text{ mm}^3$  3.4  $2,5 \text{ l}$   
3.5  $12,5 \text{ dl}$  3.6  $750 \text{ l}$   
3.7  $12,5 \text{ l}$  3.8  $500 \text{ cm}^3$   
3.9  $12 \text{ m}^3$
4. Vai conseguir, porque  $2500 \text{ cm}^3 = 2,5 \text{ l}$ .

### Ficha de recuperação nº 13

1. A. Dados quantitativos discretos.  
B. Dados qualitativos.  
C. Dados quantitativo discretos.  
D. Dados quantitativos contínuos.
2. 2.1 Dados de natureza qualitativa.  
2.2 Por exemplo, *Filmes preferidos por um grupo de adolescentes*.  
2.3 Por exemplo, *Costuma ir ao cinema? Que género de filme prefere ver?*  
2.4 110
3. 3.1 Dados de natureza quantitativa.  
3.2 O mais alto mede 181 cm e o mais baixo mede 140 cm.  
3.3 160 cm  
3.4 160,875 cm

### Ficha de recuperação nº 14

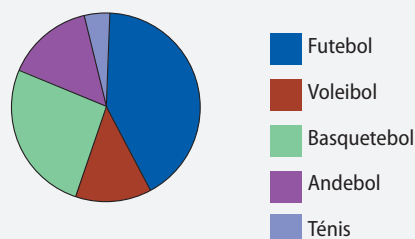
- 1.

- 1.1

Jogo preferido	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Futebol	52	$50 : 120 = 0,43$	$0,43 \times 360 = 155^\circ$
Vóleibol	15	0,13	$47^\circ$
Basquetebol	30	0,25	$90^\circ$
Andebol	18	0,15	$54^\circ$
Ténis	5	0,04	$14^\circ$
Total	120	1	$360^\circ$

- 1.2

Jogos preferidos dos alunos do 5º ano de escolaridade



1.3 Futebol.

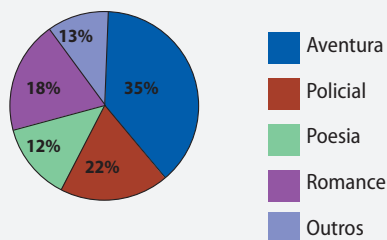
1.4 Ténis.

1.5  $\frac{1}{4}$

2. 2.1 Aventura.

2.1 40 alunos.

2.3 Livros requisitados na biblioteca da escola da Rita durante uma semana



## Ficha de recuperação nº 15

1. 1.1 Dados de natureza quantitativas.

1.2 Máximo 61 e mínimo 28.

1.3 33

2. 2.1 Qual é a habilitação académica dos pais?

2.2 50%

2.3 4

## Ficha de recuperação nº 16

1. 1.1 -500

1.2 +400 000

1.3 +8

1.4 -3

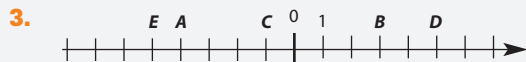
2. 2.1 os que são positivos: +1, +4 e +5

2.2 os que são negativos: -1, -4, -6 e -8

2.3 o menor de todos: -8

2.4 o maior de todos: +5

2.5 os que são simétricos: -1 e +1; -4 e +4



4. R  $\curvearrowright$  -4 S  $\curvearrowright$  -3 U  $\curvearrowright$  -1 V  $\curvearrowright$  2 T  $\curvearrowright$  4

5. -9 e +9

6. Na reta numérica as abscissas dos pontos à esquerda do zero são números **negativos** e à direita do zero são números **positivos**.

## Ficha de recuperação nº 17

1. 1.1 < 1.2 > 1.3 < 1.4 >

1.5 < 1.6 > 1.7 > 1.8 <

1.9 =

2. 2.1 Por exemplo, +3.

2.3 Por exemplo, -2.

2.5 -7.

3. 3.1 +2 < +5

3.3 8 > -2

3.5 +4 > +(-4)

4. 4.1 5

4.3 Um número representado à direita do zero.

5. 5.1 -4

5.2  $|+2| = |-2| = 2$

5.3 -8

5.4 O número zero não tem sinal.

2.2 Por exemplo, +1.

2.4 Por exemplo, -1.

2.6 0.

3.2  $0 < -(-3)$

3.4  $-7 < +1$

3.6  $+(-5) > +(-9)$

4.2  $|-5| = 5$

## Ficha de recuperação nº 18

1. 1.1 +2 1.2 -10 1.3 +6

1.4 -6 1.5 0 1.6 -12

2. 2.1 +13

2.2 -4

2.3 5

2.4 +12

2.5 -4

2.6 -12

3. 3.1 -11

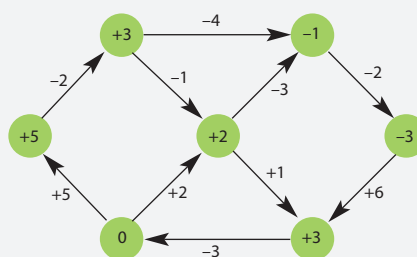
3.2 10

4. 4.1 -30

4.2 0

4.3 12

5.



## EXERCÍCIOS PARA TESTES E PROVAS

### Unidade 1 – Isometrias

1.



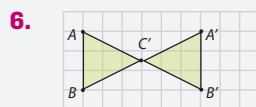
2. Reta s.

3.



4. 33,5°

5. [B]



7. Figura E.

8. [C]

9. E

10. Duas reflexões. Uma translação.

11. 11.1 Por exemplo, D.

11.2 Por exemplo, F.

11.3 E.



Simetria de translação, simetria de reflexão horizontal e vertical e simetria de rotação.

13.

14. A. Verdadeira. B. Verdadeira. C. Falsa.

15.  $72^\circ$ ,  $144^\circ$ ,  $210^\circ$ ,  $288^\circ$  e  $360^\circ$

16.  $30^\circ$

17. 17.1 A, B, D e E 17.2 A e E 17.3 D

## Unidade 2 – Números naturais.

### Números racionais não negativos

1. 1.1 < 1.2 < 1.3 =

2. 2.1  $11^7$  2.2  $42^3$  2.3  $5^4$  2.4  $4^5$

3.  $3^4 \times 8^4 = 24^4$

4. 4.1  $2^2 \times 2^3$

4.2  $5^2 \times 5^1$

4.3 Por exemplo,  $10^2 \times 10^2$ .

5. 5.1  $\frac{1}{4}$  5.2  $\frac{1}{3}$  5.3  $\frac{3}{5}$

5.4  $\frac{7}{9}$  5.5 4 5.6  $\frac{5}{3}$

6. 6.1 150 6.2  $\frac{19}{4}$  6.3  $\frac{1}{4}$

6.4 35 6.5 30

7. A. Falsa. B. Verdadeira. C. Verdadeira.

D. Falsa.

8. 8.1  $2 \times 4^3 = 128$

8.2  $\frac{6}{7} \times \frac{7}{2} = 3$

8.3  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$

9. 9.1  $\frac{7}{30}$  9.2 20 €

10. 8 triângulos, 3 retângulos, 4 círculos e 10 são quadrados.

11. 16 anos.

12. 12.1 13 copos e meio. 12.2  $\frac{1}{4}$

13. 2 metros.

14. 16

15.  $68,3 \text{ cm}^3$

16. 16.1 286 16.2 286,5 16.3 286,55 16.4 286,6

## Unidade 3 – Relações e regularidades

1. 1.1 1 1.2  $\frac{1}{20}$

2.  $\frac{3}{2} + \frac{1}{2} : \left(0,4 + \frac{1}{5}\right) = \frac{7}{3}$

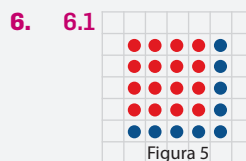
3. 3.1 Número total de berlindes que tem o Joaquim.

3.2 Número de berlindes que o Joaquim deu ao Pedro.

3.3 Número de berlindes com que ficou.

4. [C]

5. 5.1 13, 15 5.2  $\frac{15}{20}, \frac{18}{24}$  5.3 36, 49



6.2 13

6.3 100

6.4 Posição da figura ao quadrado.

7. 7.1 Razão entre o número de cromos do Porto e o número total de cromos.

7.2 Razão entre o número de cromos do Benfica e o número de cromos do Sporting.

7.3 Razão entre o número total de cromos que o Pedro tem e o número de cromos que lhe faltam.

8. 8.1 5 8.2 35 8.3 9

9.  $\frac{6}{12} = \frac{4}{8}$

10. Na tabela correspondente ao tempo realizado pelo João, pois o quociente entre as duas grandezas é constante.

11. 11.1 A constante de proporcionalidade é 0,22 e representa o preço de um pão.

11.2

Número de pães	5	12	16	25
Preço (em €)	1,10	2,64	3,52	5,5

## Unidade 4 – Volumes

1. 1.1 A e D 1.2 A e D 1.3 B

2. 2.1  $500 \text{ dm}^3$

2.2  $0,75 \text{ dm}^3$  ou  $750 \text{ cm}^3$

2.3  $5 \text{ m}^3$

3. 12 blocos.

4. Na caixa B é possível colocar 4 vezes mais cubos do que na caixa A.

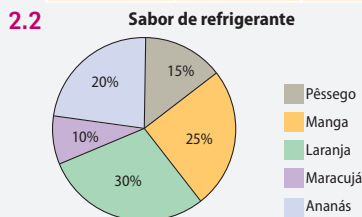
5. A Rosa deverá convidar duas amigas.
6.  $a = 4$ ,  $b = 2$  e  $c = 1$ .
7. [C]
8.  $V_{\text{cilindro}} = 14,13 \text{ cm}^3$
9.  $V = 226,08 \text{ cm}^3$
10.  $V = 10,5975 \text{ m}^3$  (10,5975 kℓ)
11.  $V = 3,14 \text{ dm}^3$
12. 3ª panela.
13. Ficam com a mesma quantidade.
14. 14.1 1 000  $\text{cm}^3$   
14.2 330  $\text{cm}^3$
15. 0,015 625 ℓ

## Unidade 5 – Representação e interpretação de dados

1. 1.1 Quantitativos discretos.  
1.2 Máximo 99 e mínimo 48.  
1.3 A amplitude é 51.  
1.4 55%  
1.5 A média é 67,05%.

2. 2.1

Sabor de refrigerante	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Ananás	20	0,20	72°
Laranja	30	0,30	108°
Manga	25	0,25	90°
Maracujá	10	0,10	36°
Pêssego	15	0,15	54°
Total	100	1	360°



- 2.3 Dados de natureza qualitativa.
- 2.4 Laranja.
- 2.5 Maracujá.
- 2.6  $\frac{1}{4}$
3. 3.1 Dados de natureza qualitativa.  
3.2 O cão.  
3.3 25%  
3.4 3 alunos.
4. 4.1 Que idade tens?  
4.2 Dados de natureza quantitativa.

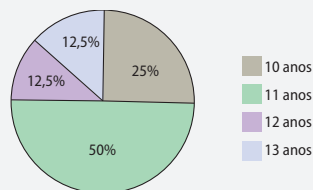
4.3

Idade	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
10	20	0,25	90°
11	40	0,50	180°
12	10	0,125	45°
13	10	0,125	45°
Total	80	1	360°

4.4 Máximo 13 e mínimo 10.

4.5 A amplitude é 3.

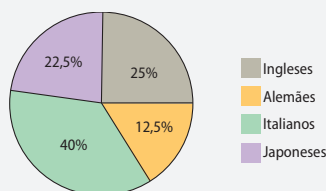
4.6 Idade dos alunos que frequentam o 6º ano na escola da Margarida



5. 5.1

Nacionalidades	Frequência absoluta	Frequência relativa	Ângulo
Inglese	10	0,25	90°
Alemães	5	0,125	45°
Italianos	16	0,40	144°
Japoneses	9	0,225	81°
Total	40	1	360°

Nacionalidades num grupo de turistas de vista ao Padrão dos Descobrimentos



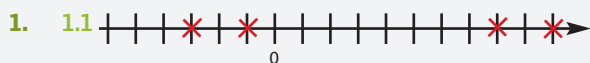
5.2 Por exemplo, O guia foi claro na sua explicação? A organização da exposição foi funcional?

## Unidade 6 – Números inteiros

1. 1.1 -25      1.2 +50      1.3 -20
2. 2.1 -14, -18, -22, -26      5.2 -11, -9, -7, -5
3. 3.1  $H \curvearrowright -4$      $E \curvearrowright -1$      $A \curvearrowright 1$      $D \curvearrowright 4$   
3.2
4.  $G \curvearrowright -2$      $H \curvearrowright 0$      $D \curvearrowright 8$
- 5.
6. 6.1 <      6.2 >      6.3 <      6.4 =

7. 7.1 5 e -10    7.2 6 e 15
8. A. Verdadeira.    B. Falsa.    C. Falsa.  
D. Verdadeira.    E. Verdadeira.    F. Falsa.  
G. Verdadeira.
9. 9.1  $-26 < -14$  (ou  $-26 < +14$ )  
9.2  $-20 > -30$  (ou  $20 > -30$ )  
9.3  $+15 > -15$
10. 10.1 Por exemplo,  $(-15) - (-10) = -5$   
10.2 Por exemplo,  $(+13) - (+10) = +3$   
10.3 Por exemplo,  $(-5) - (-5) = 0$
11. 11.1 [A]    11.2 [A]
12. 12.1 -5    12.2 +4    12.3 +14    12.4 -15
13. 13.1 -6    13.2 +10
14. 14.1 5    14.2 -5
15. A Maria.
16.  $10 - 2 - 3 - 1 + 4$
17.  $21 - 8 + 2 - 5 + 1 - 2 + 4 - 6$

### Prova modelo 1

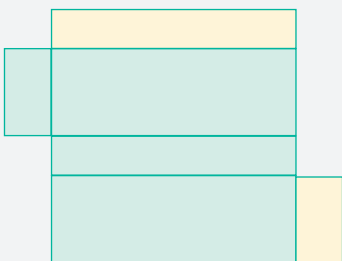


1.2  $2^{\circ}\text{C}$

2. 2.1  $V = 48 \text{ cm}^3$

2.2 8 vértices, 12 arestas e 6 faces.

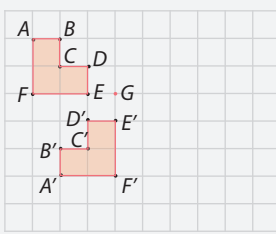
2.3 Por exemplo:



3. Por exemplo,  $5^4 \times 5^2$ .
4. [C]
5.  $P = 6 \text{ cm}$
6. [D]
7. Há 23 números.
8.  $\frac{13}{25}$
9. 9.1 Por exemplo, *Distribuição dos alunos pelos clubes da Escola.*  
9.2 Dados de natureza quantitativa.  
9.3 80%

10. Por exemplo: Um triângulo retângulo não pode ser equilátero pois um triângulo equilátero tem os lados e os ângulos todos iguais (a lados com o mesmo comprimento opõem-se ângulos com a mesma amplitude). Como o triângulo retângulo tem um ângulo reto, os outros dois ângulos têm de ter de amplitude menor do que  $90^{\circ}$ , porque a soma da medida das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é  $180^{\circ}$ . Logo, um triângulo retângulo ou é escaleno ou é isósceles.
11. Comprou na loja B.
12. [B]

### Prova modelo 2

1. 1.1 -1    1.2 -7
2. [A]
3.  $\frac{4}{5}$
4.  $75 \text{ c}\ell$
5. O volume do sólido A é  $1070 \text{ cm}^3$ .
6. Triângulo equilátero com 6 cm de lado.
7. 7.1 a) 2    b) 15  
7.2 Sim.
8. 8.1 Dados de natureza quantitativa.  
8.2 40%  
8.3 5 alunos.  
8.4 Por exemplo, "Quantos alunos estudam menos de 1 hora?"
9. 9.1 Dois elementos.  
9.2 A afirmação é verdadeira.
10.  $4^5 \times 10^3$
11. 
12. -6
13. [A]
14. 14.1 Triângulo equilátero.  
14.2  $12,5 \text{ cm}^2$

