

MATEMÁTICA

6.º ano

OS MEUS MATERIAIS

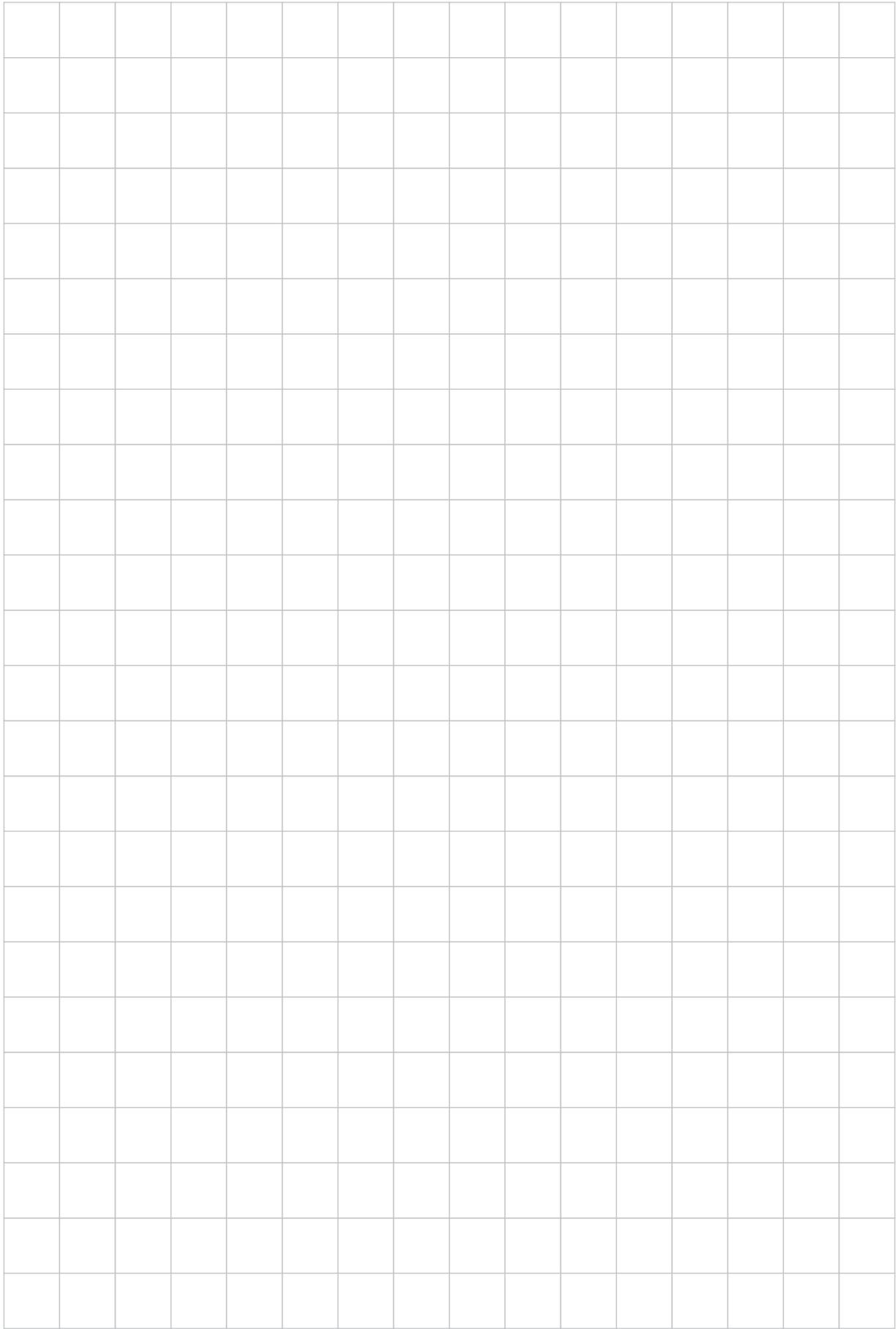
- ✓ Materiais de apoio a tarefas e exercícios do manual
 - Imagens ampliadas
 - Papel quadriculado, ponteadado e isométrico
- ✓ Para não esquecer
- ✓ 2 provas finais-modelo

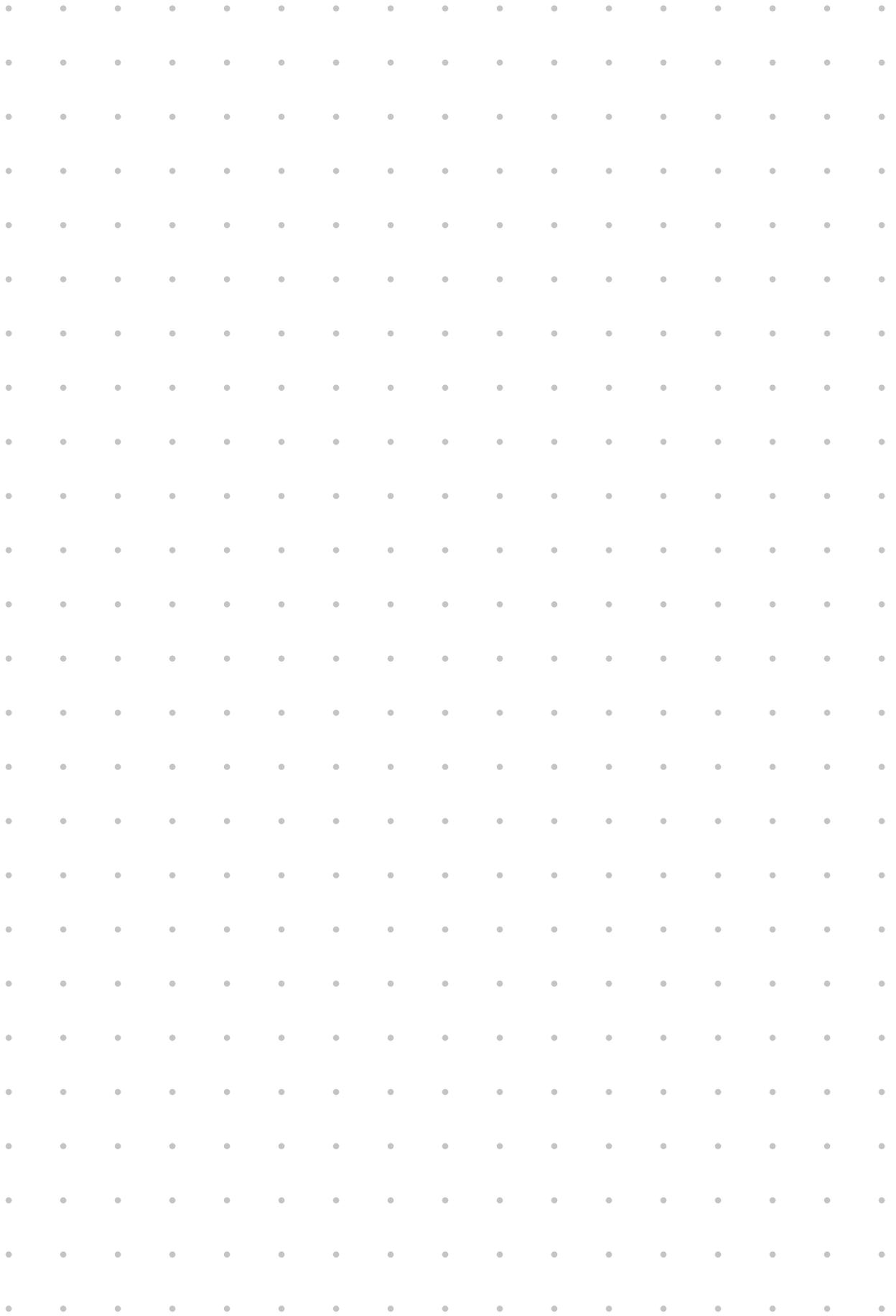
NOVA EDIÇÃO:
De acordo com as Metas Curriculares e o Novo Programa de 2013.

Nome: _____

N.º: _____ Turma: _____ Ano letivo: _____ / _____

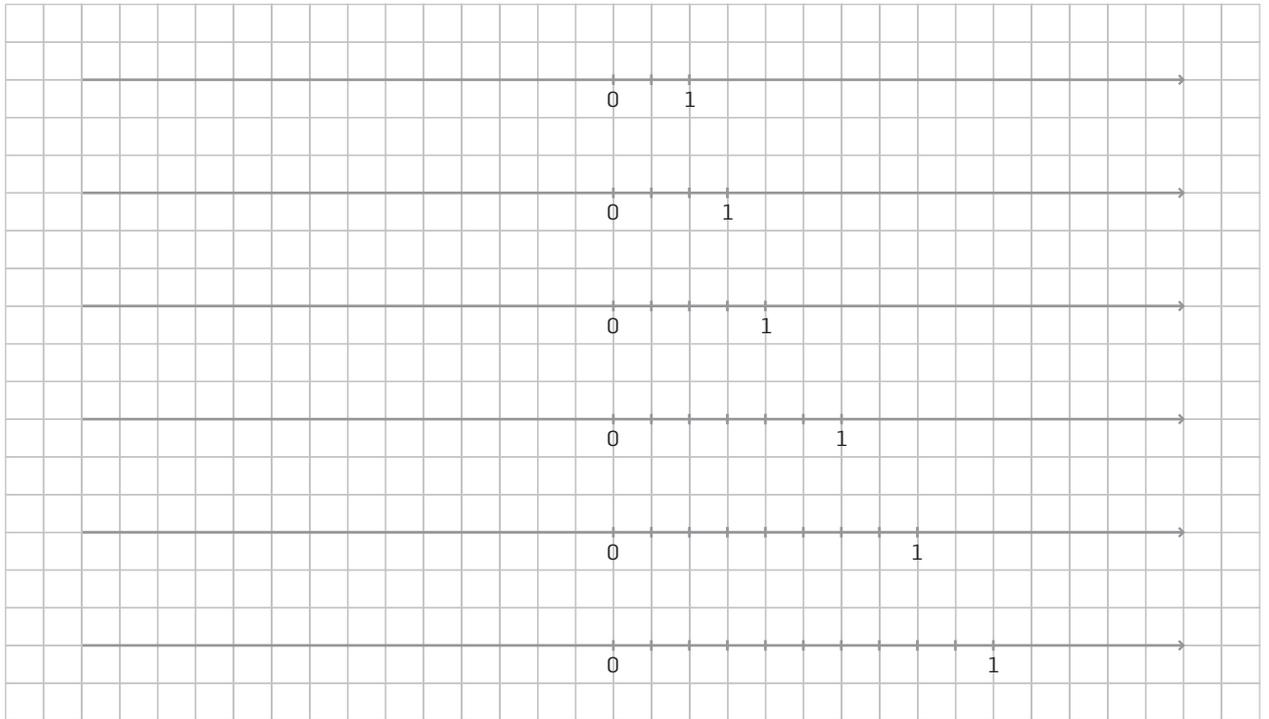
Escola: _____

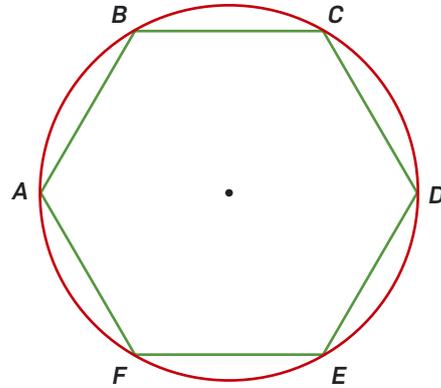
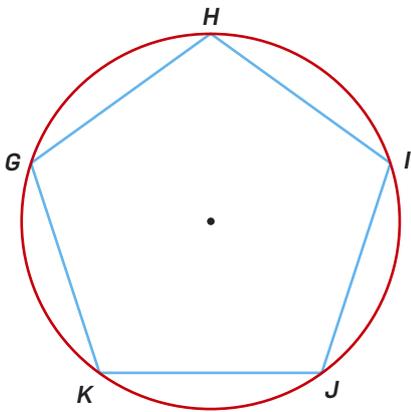




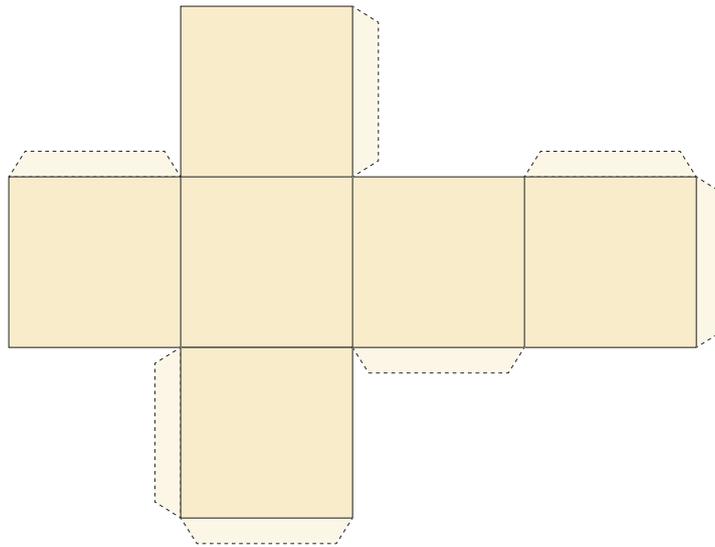


Retas numéricas

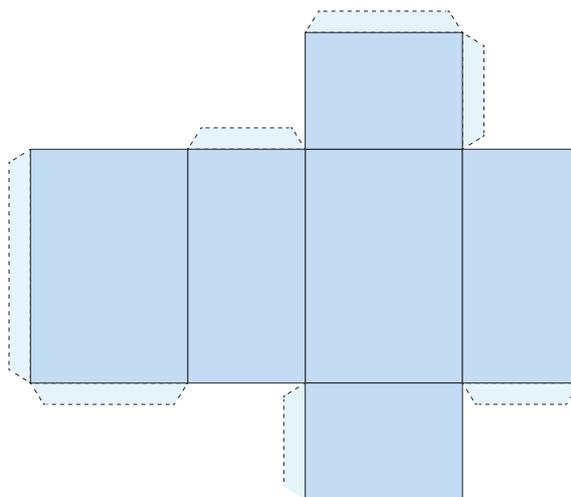




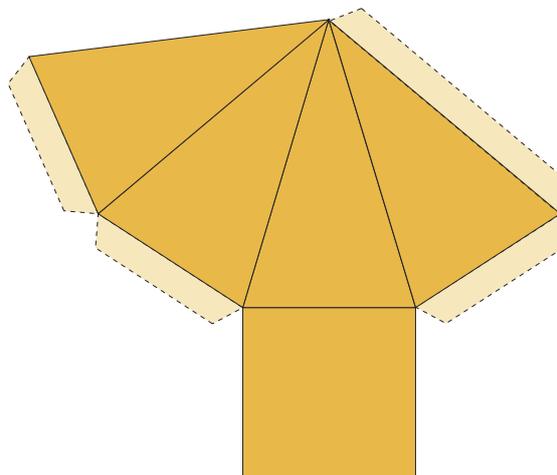
Cubo



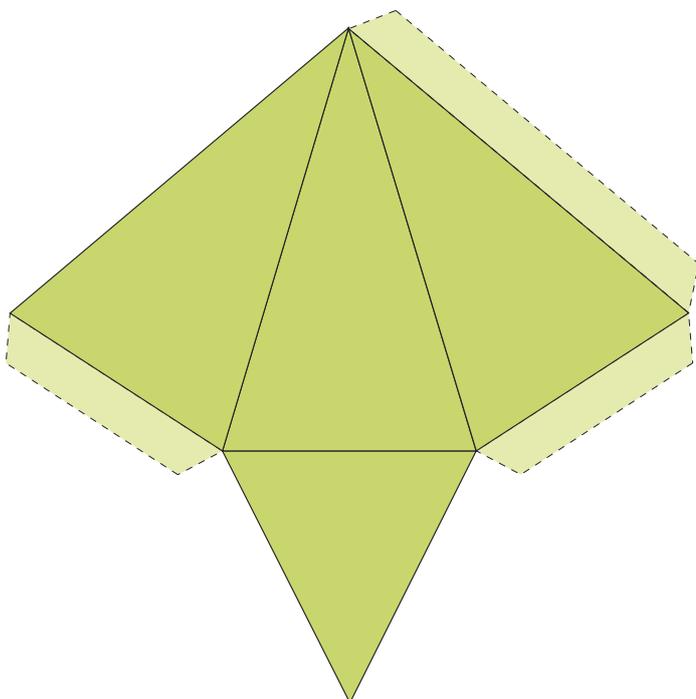
Paralelepípedo retângulo



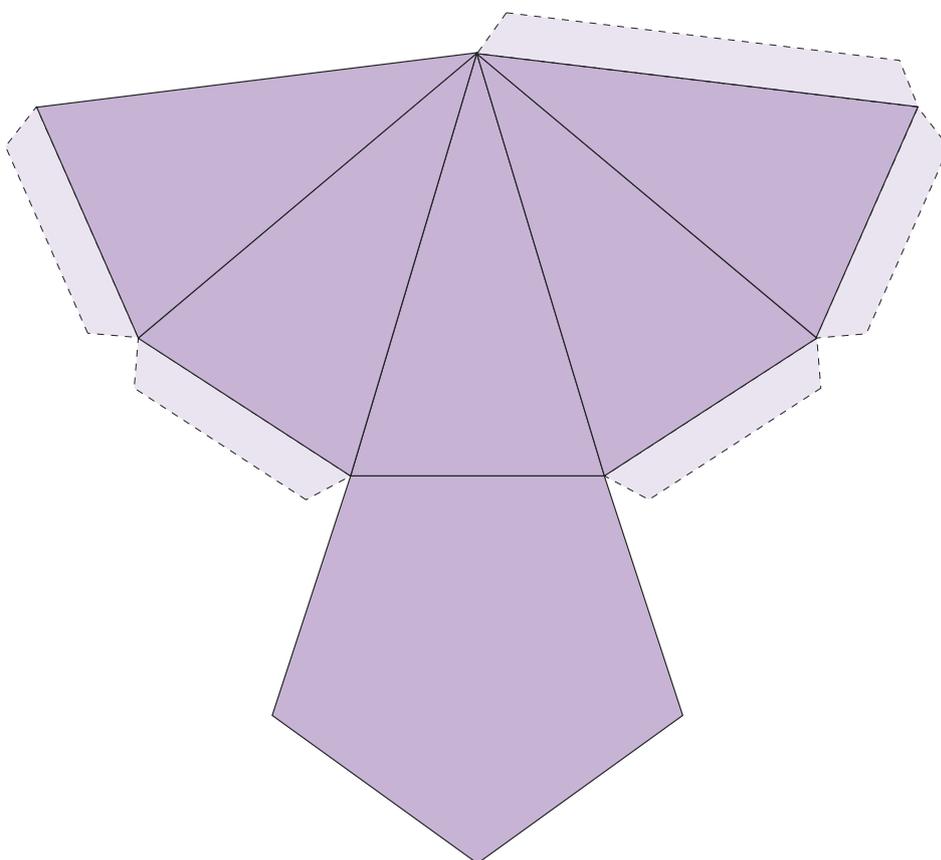
Pirâmide quadrangular



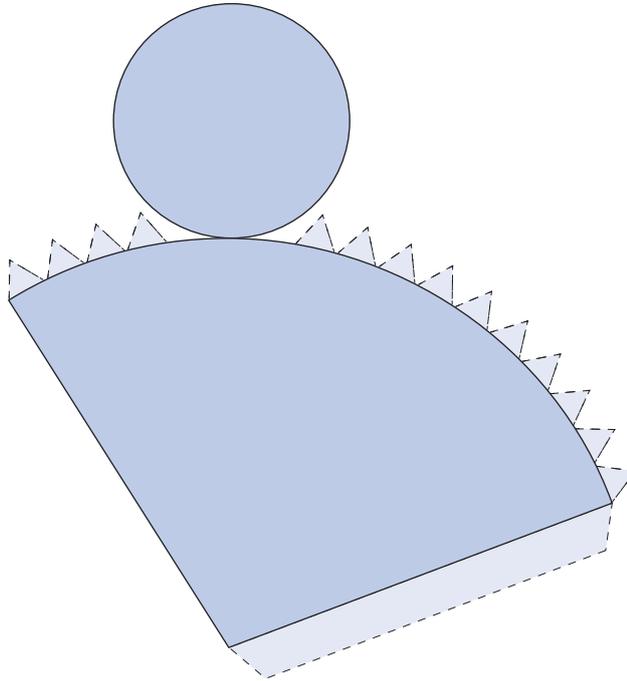
Pirâmide triangular



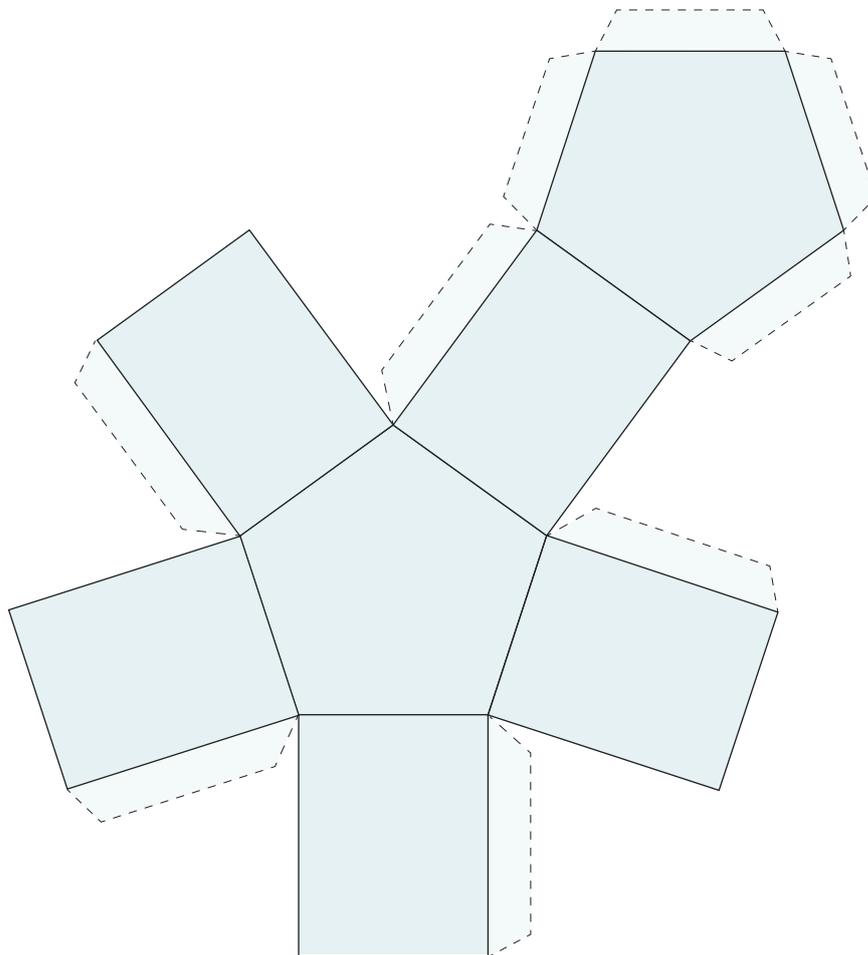
Pirâmide pentagonal



Cone

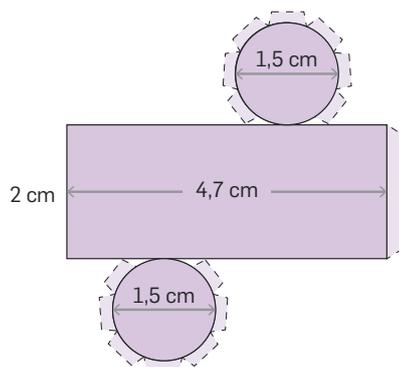
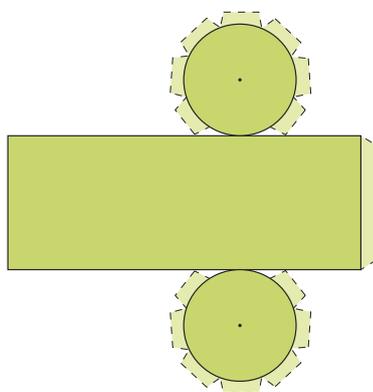
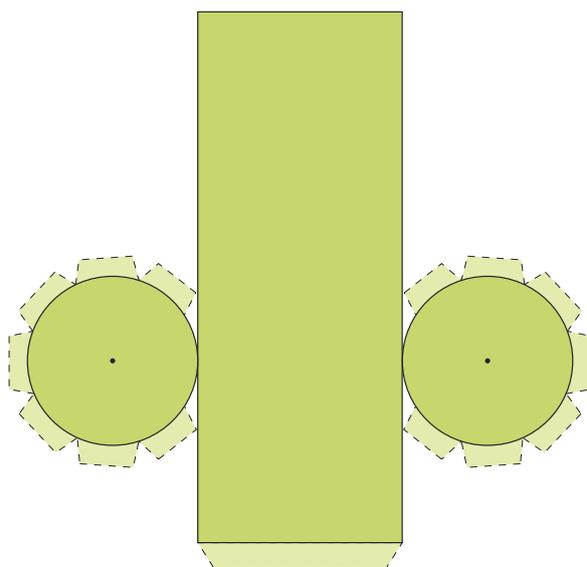


Prisma pentagonal



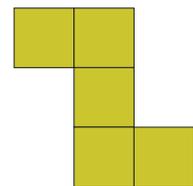
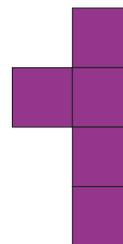
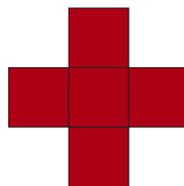
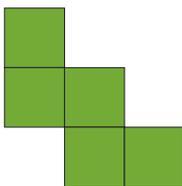
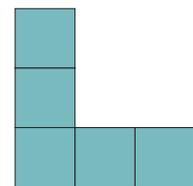
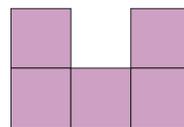
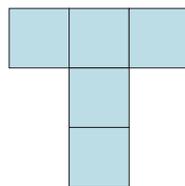
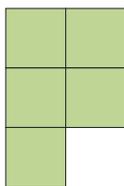
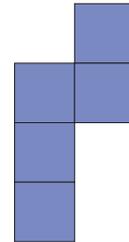
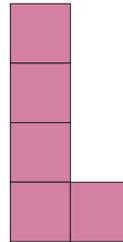
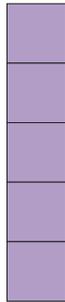
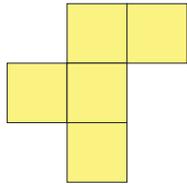
e

Planificações das superfícies de cilindros



e

Pentaminós

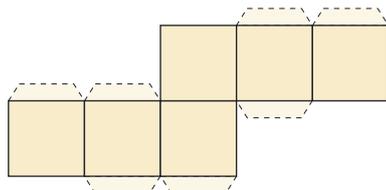


Tarefa • Volume 2 • página 12

e

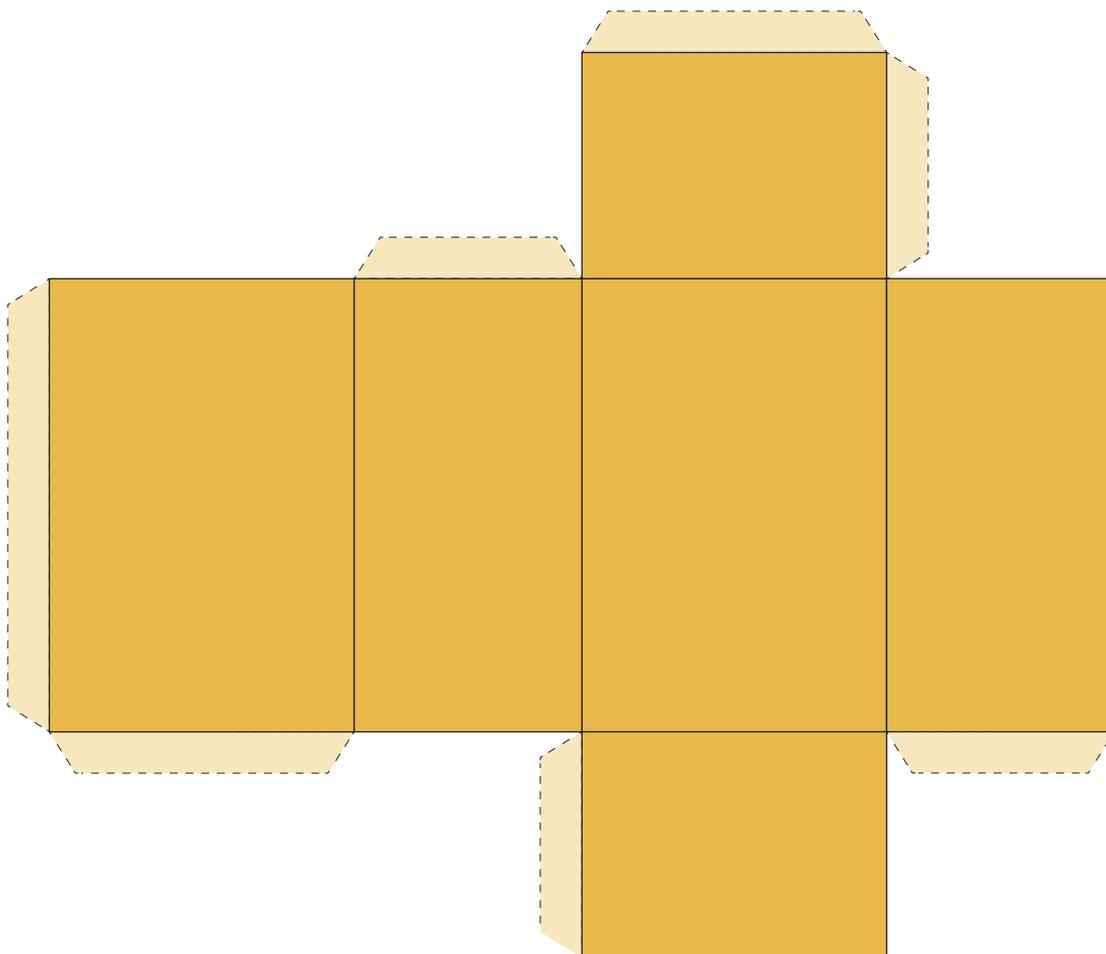
Tarefa • Volume 2 • página 14

Planificações da superfície de um cubo com 1 cm de aresta



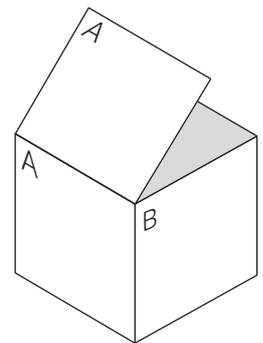
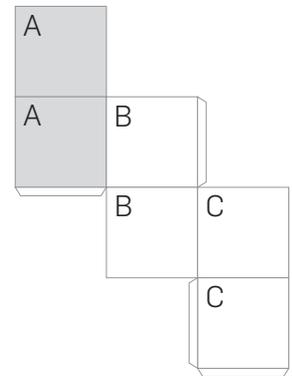
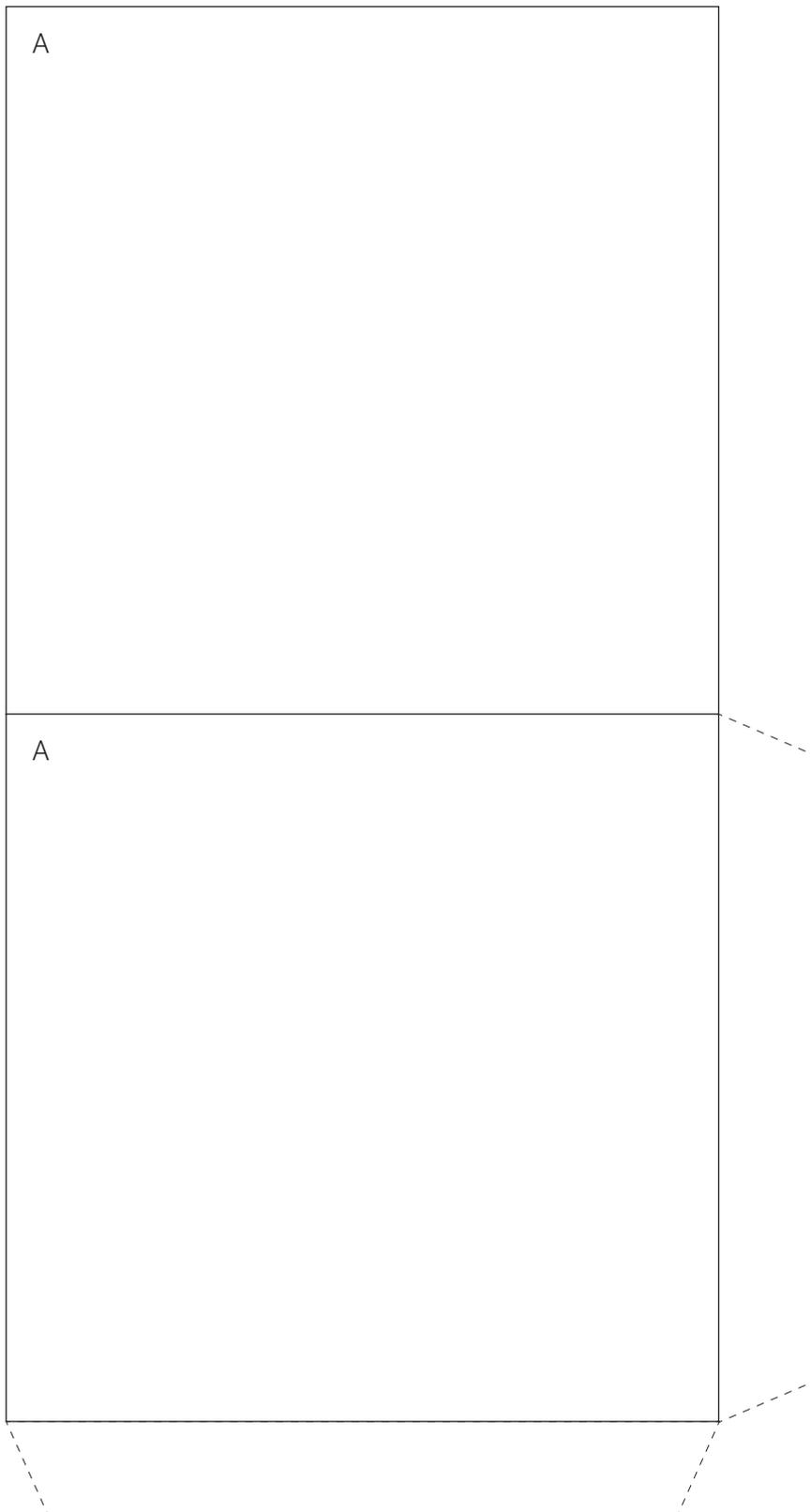
Tarefa • Volume 2 • página 14

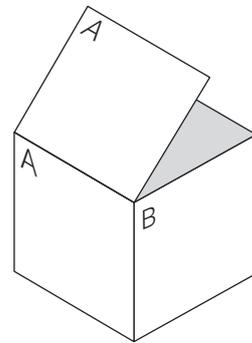
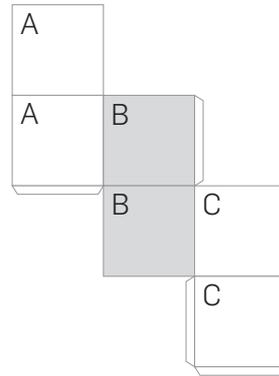
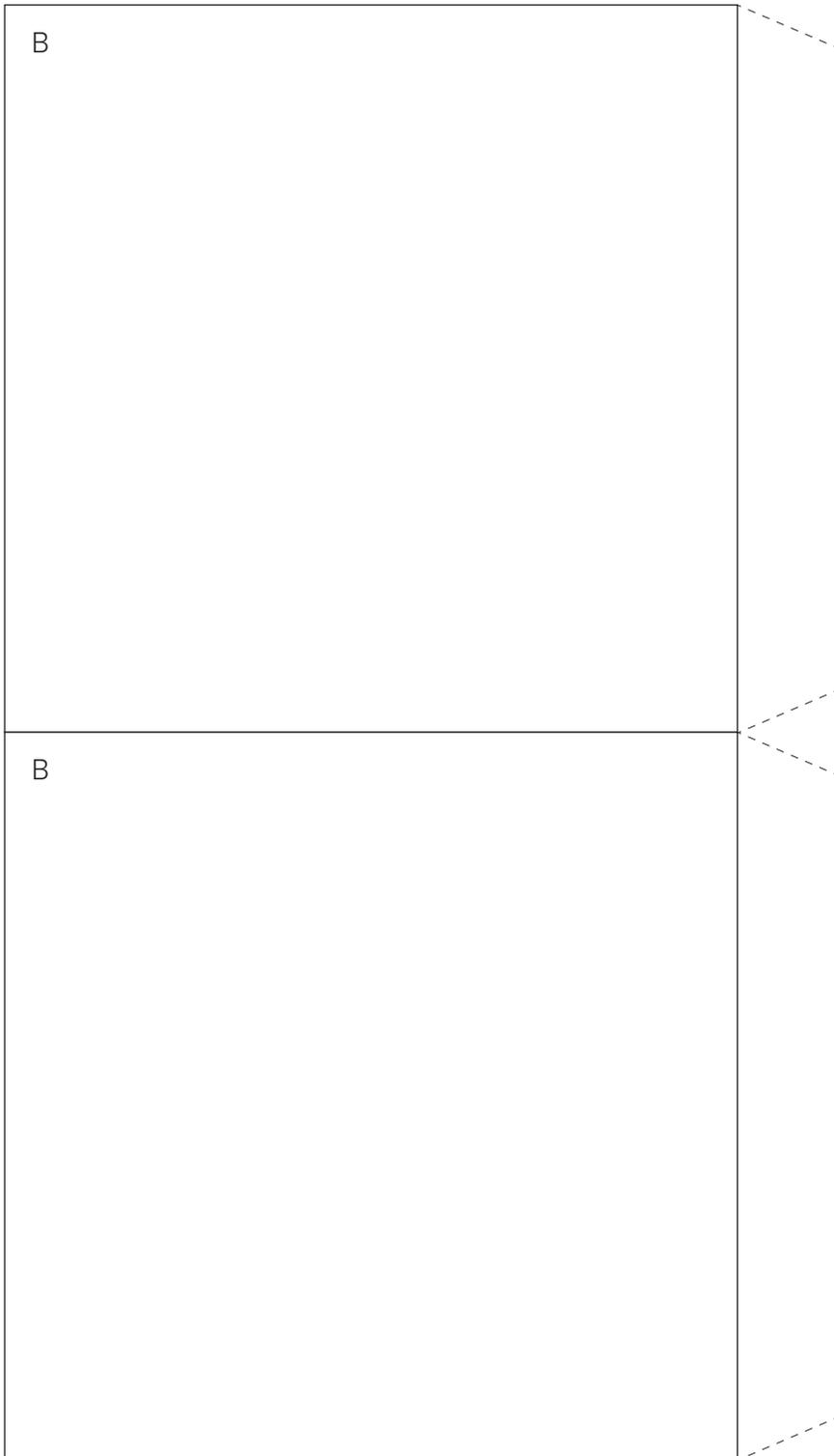
Planificação da superfície de um paralelepípedo retângulo



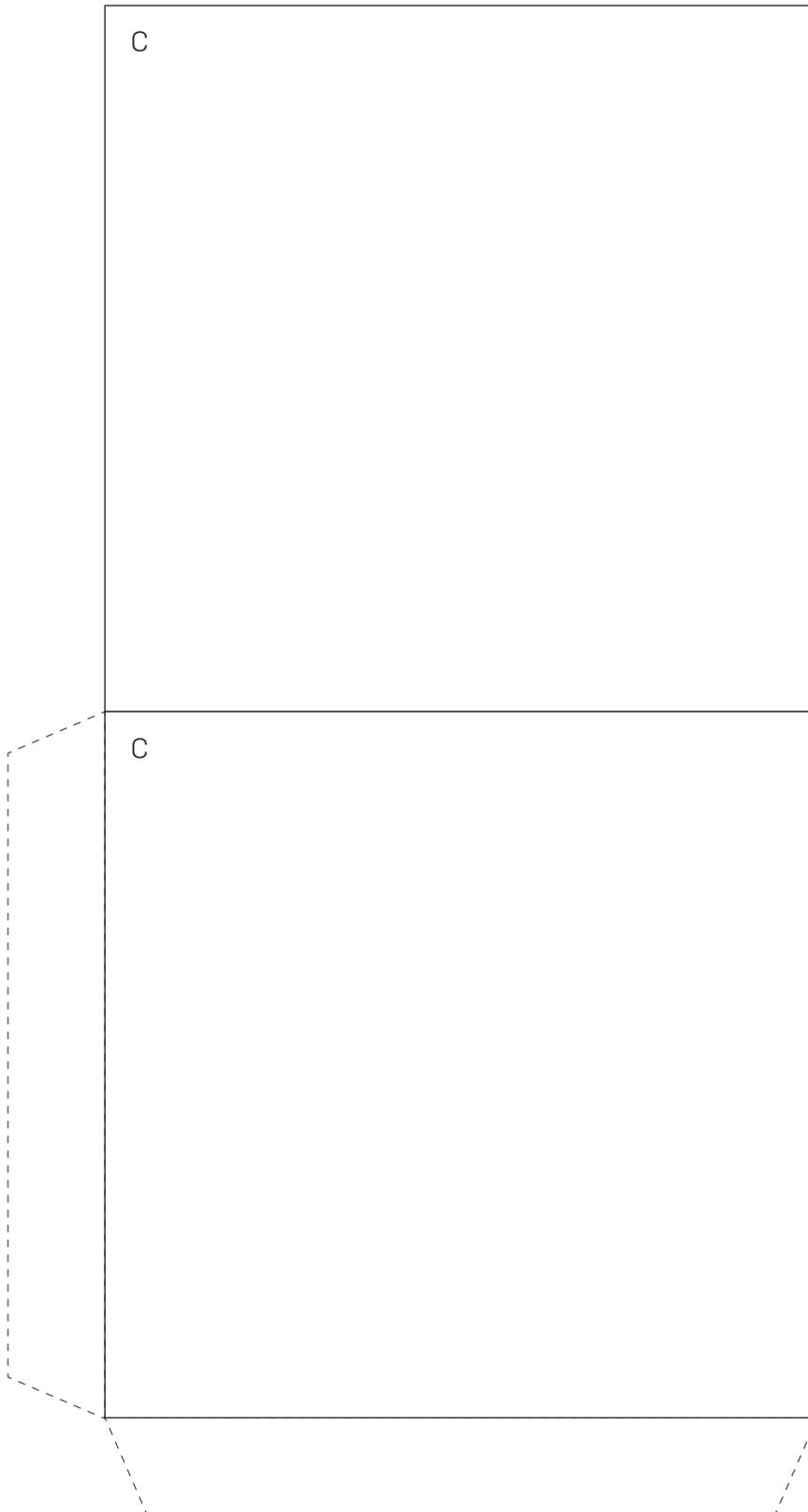
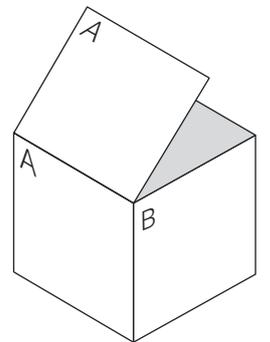
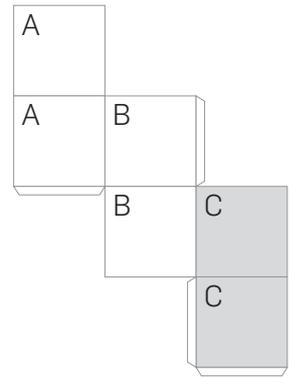
Planificação da superfície de um cubo com 10 cm de aresta

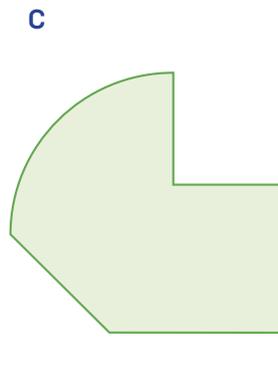
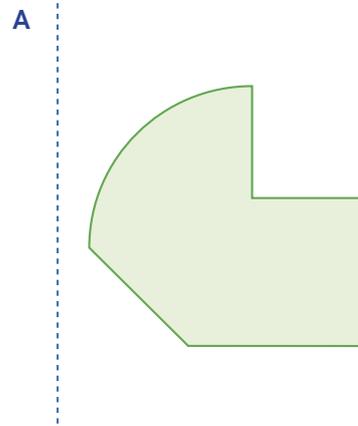
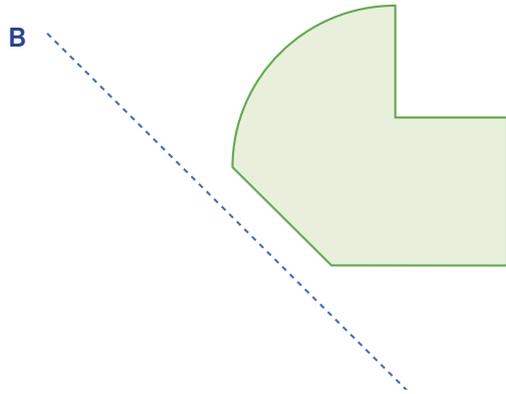
Monta o cubo de acordo com a planificação e o esquema ao lado.
Certifica-te de que colaste bem as abas e as arestas do cubo!





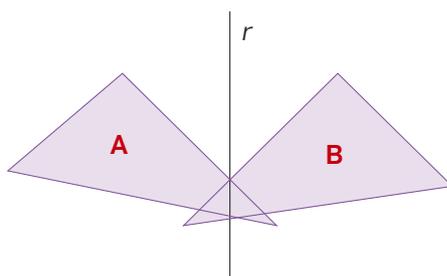
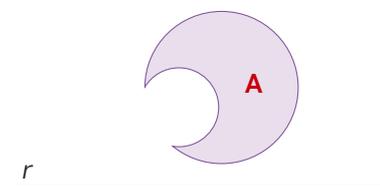
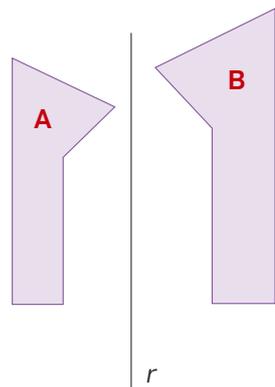
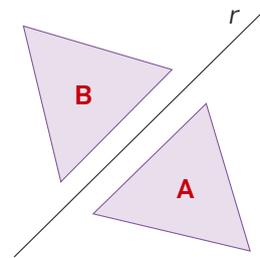
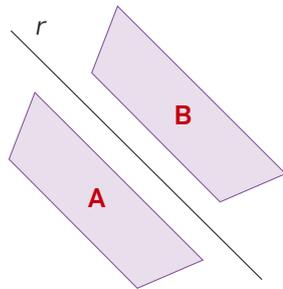
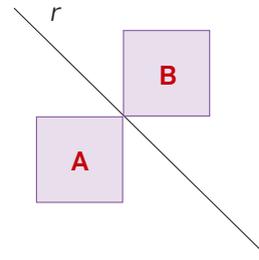
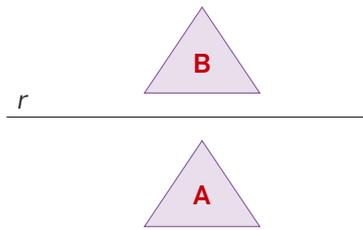
Tarefa • Volume 2 • página 12 (continuação)



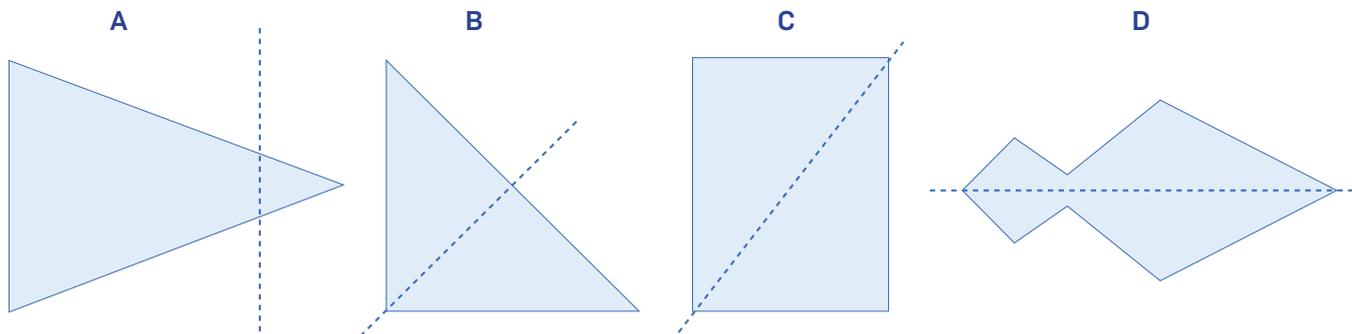


Exercício 1 • Volume 2 • página 71

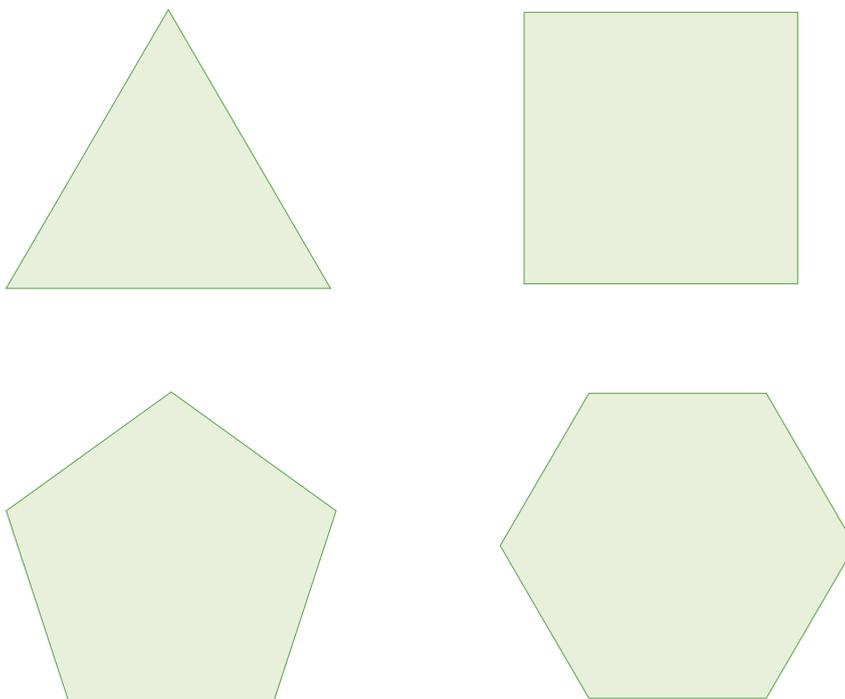
Copia as figuras utilizando acetato ou papel vegetal.



Tarefa • Volume 2 • página 80

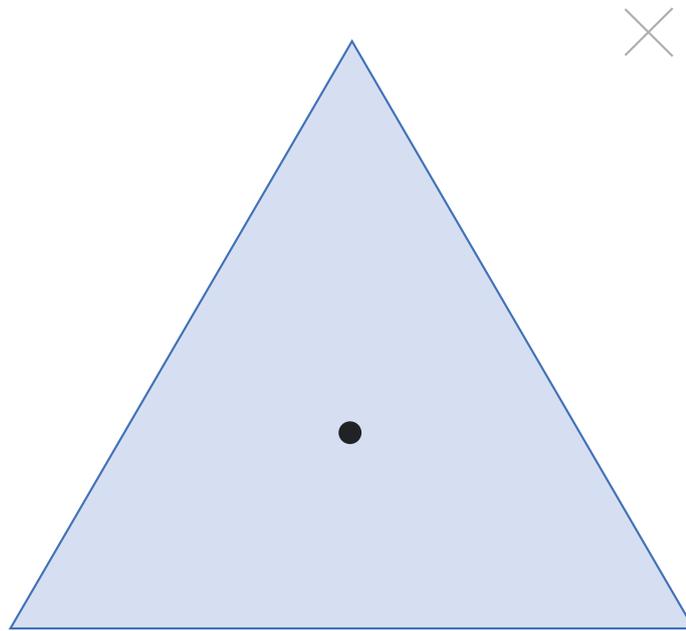


Tarefa • Volume 2 • página 80 e 82

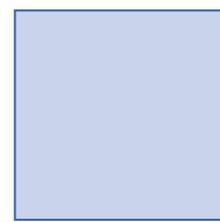
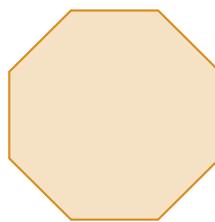
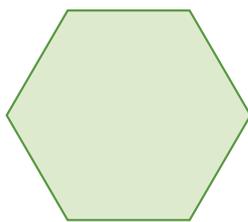


Tarefa • Volume 2 • página 82

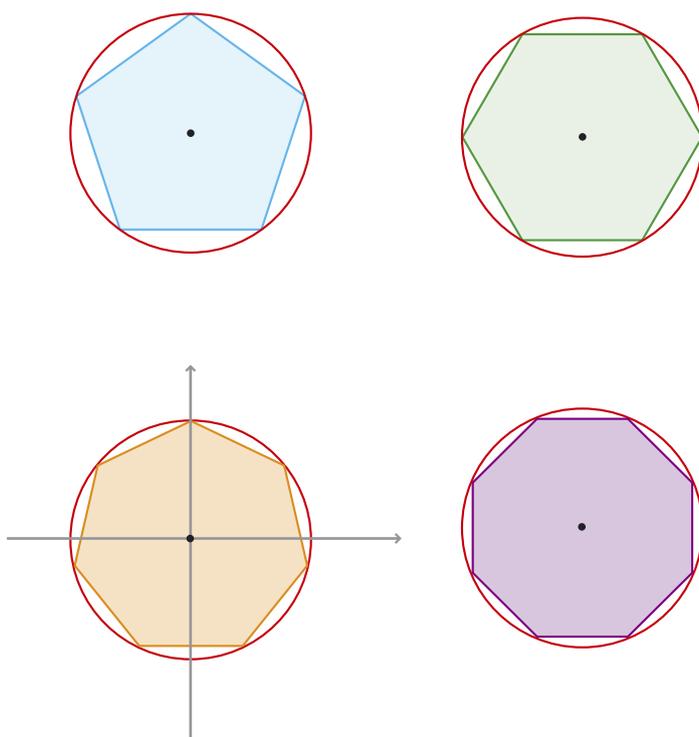
Copia a figura utilizando acetato ou papel vegetal.



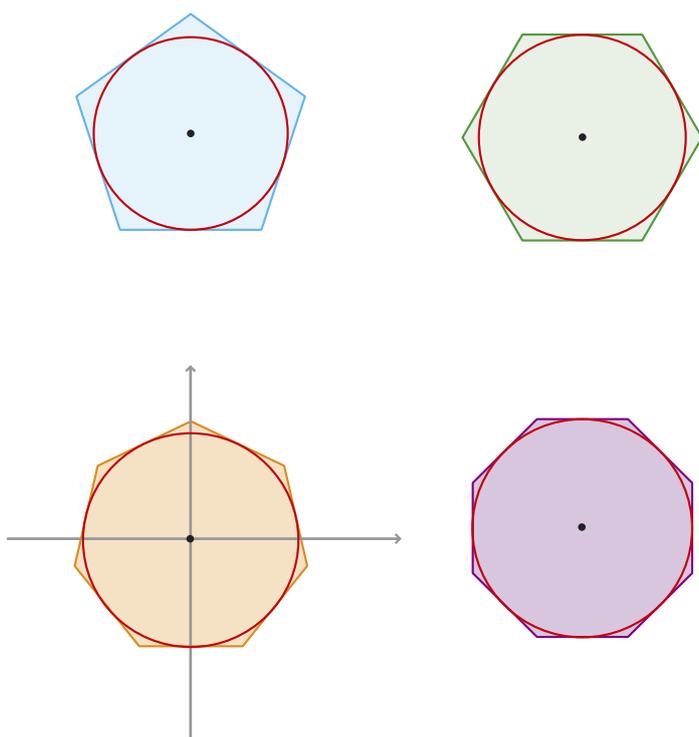
Tarefa • Volume 2 • página 83



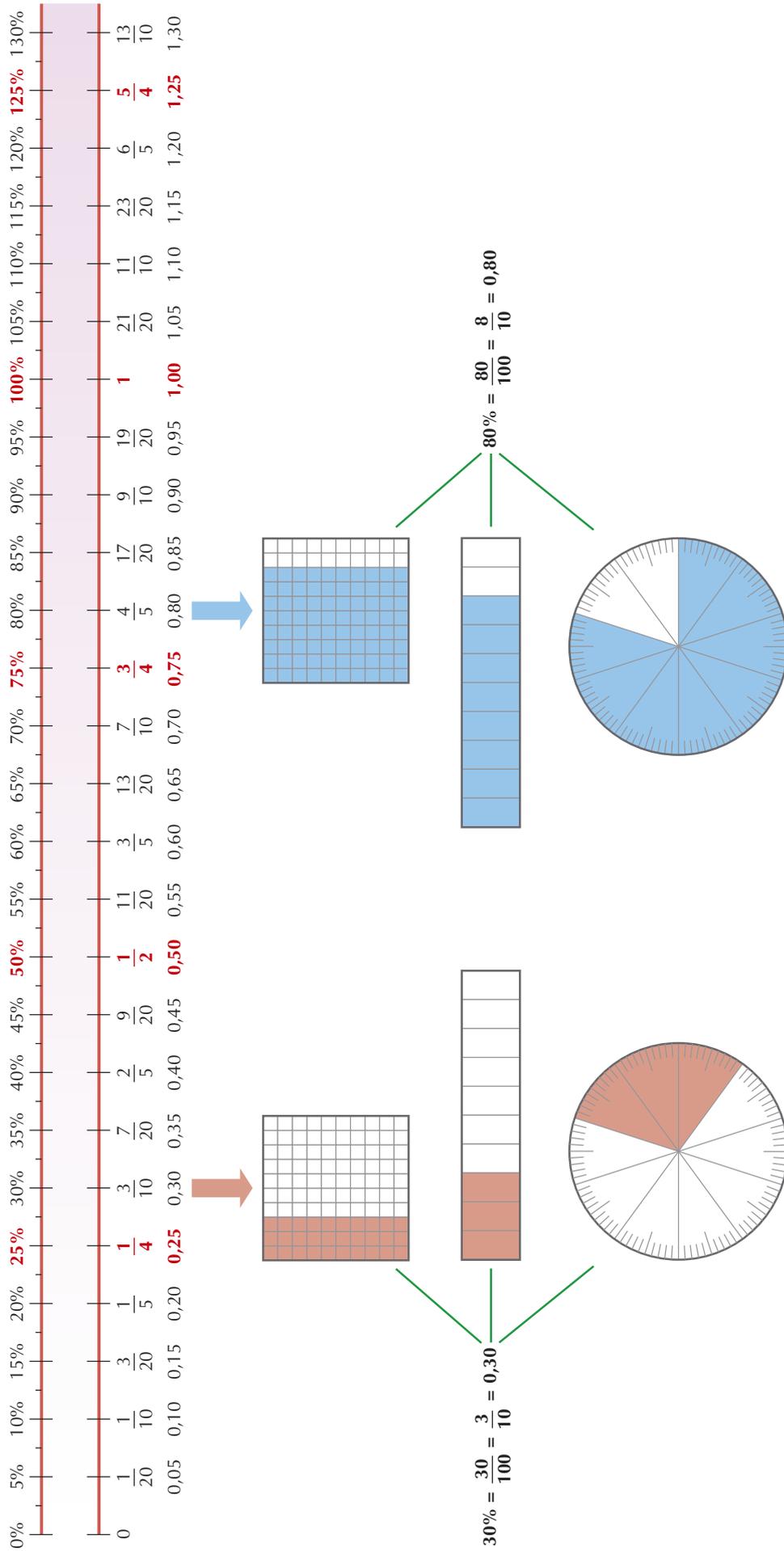
Polígonos inscritos na circunferência



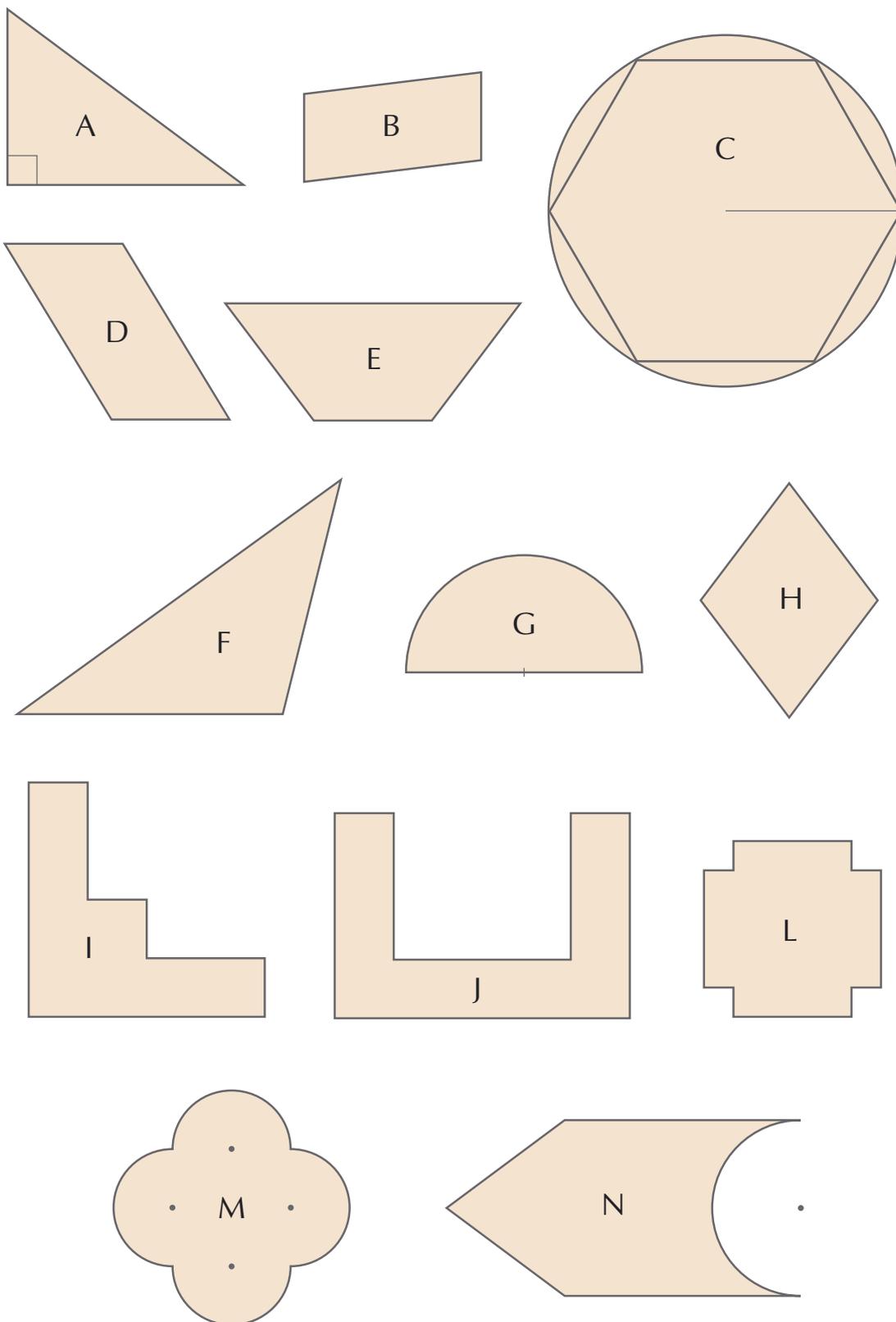
Polígonos circunscritos à circunferência



Percentagens



Determinar áreas e perímetros



Para não esquecer

Triângulos

Equilátero	Escaleno	Isósceles
Três lados com o mesmo comprimento. Três ângulos congruentes (60°). Três eixos de simetria.	Três lados com diferentes comprimentos. Três ângulos diferentes. Não tem eixos de simetria.	Tem pelo menos dois lados com o mesmo comprimento. Dois ângulos iguais. Um eixo de simetria.
Acutângulo	Retângulo	Obtusângulo
Todos os ângulos agudos.	Um ângulo reto. Os outros dois ângulos são agudos.	Um ângulo obtuso. Os outros dois ângulos são agudos.

Propriedades dos triângulos

- A soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo é 180°.
- A soma das amplitudes dos ângulos externos é 360°.
- A amplitude do ângulo externo de um triângulo é igual à soma das amplitudes dos dois ângulos internos não adjacentes.
- Só é possível construir um triângulo quando a soma dos comprimentos de dois lados quaisquer do triângulo for maior do que o comprimento do outro lado.

• Num triângulo:

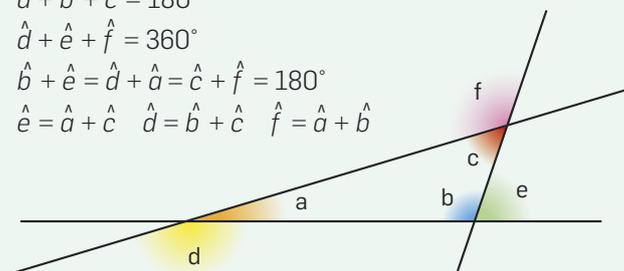
- a lados iguais opõem-se ângulos iguais e vice-versa;
- ao maior lado opõe-se o maior ângulo e vice-versa;
- ao menor lado opõe-se o menor ângulo e vice-versa.

$$\hat{a} + \hat{b} + \hat{c} = 180^\circ$$

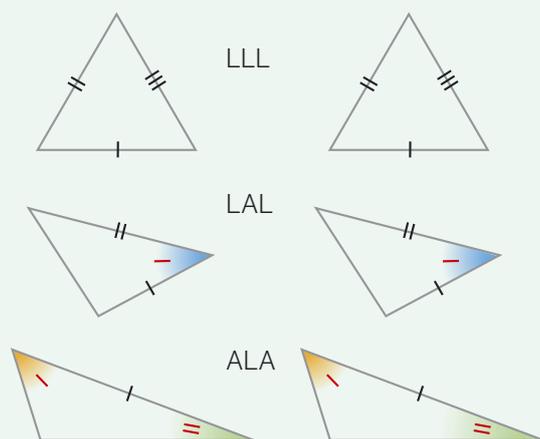
$$\hat{d} + \hat{e} + \hat{f} = 360^\circ$$

$$\hat{b} + \hat{e} = \hat{d} + \hat{a} = \hat{c} + \hat{f} = 180^\circ$$

$$\hat{e} = \hat{a} + \hat{c} \quad \hat{d} = \hat{b} + \hat{c} \quad \hat{f} = \hat{a} + \hat{b}$$

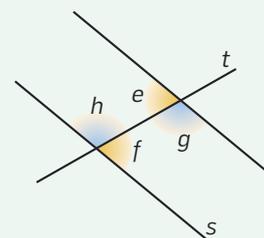
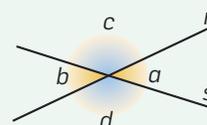
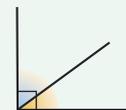


• Critérios de igualdade de dois triângulos

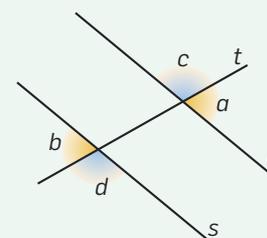


Relações entre ângulos

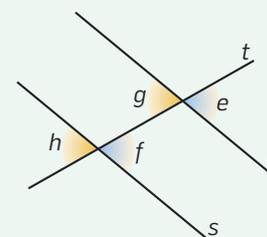
- Dois ângulos são **adjacentes** quando têm o mesmo vértice e um lado comum que os separa.
- Dois ângulos são **complementares** se a soma das suas amplitudes é 90° .
- Dois ângulos são **suplementares** se a soma das suas amplitudes é 180° .
- Ângulos **verticalmente opostos** têm amplitudes iguais.
Por exemplo, ângulos a e b ; ângulos c e d .
- Ângulos **alternos internos**, em duas retas paralelas, cortadas por uma reta secante, têm amplitudes iguais.
Por exemplo, ângulos e e f ; ângulos g e h .
- Ângulos **alternos externos** em duas retas paralelas, cortadas por uma reta secante, têm amplitudes iguais.
Por exemplo: ângulos a e b ; ângulos c e d .
- Ângulos **correspondentes** em duas retas paralelas, cortadas por uma reta secante, têm amplitudes iguais.
Por exemplo: ângulos g e h ; ângulos e e f .



$s//r$



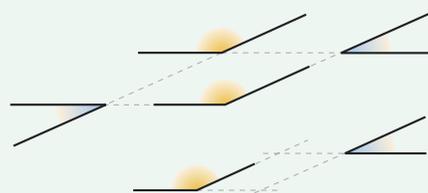
$s//r$



$s//r$

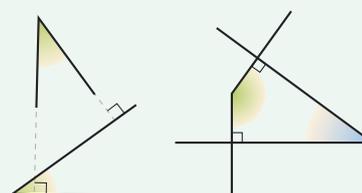
Relações entre dois ângulos convexos que têm os lados paralelos

- Dois ângulos que têm os lados paralelos, dois a dois, são congruentes se forem ambos agudos ou ambos obtusos. Se um ângulo for agudo e outro obtuso são suplementares.



Relações entre dois ângulos convexos de lados perpendiculares dois a dois

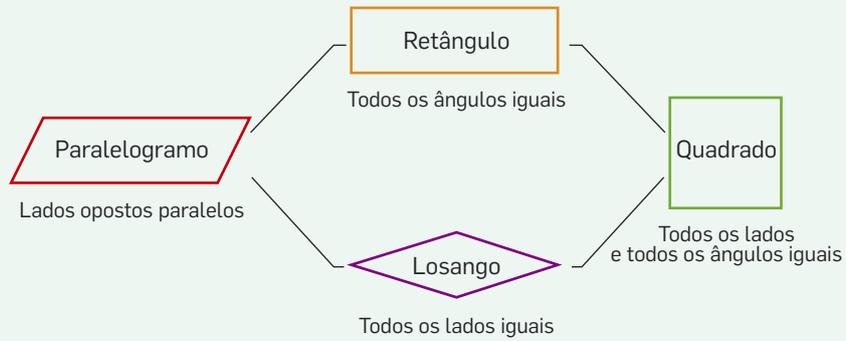
- Dois ângulos de lados perpendiculares, cada um a cada um, são congruentes se forem ambos agudos ou ambos obtusos e são suplementares se um for agudo e outro obtuso.



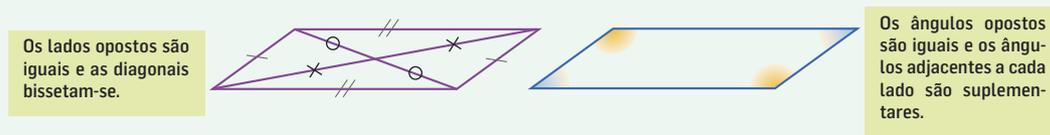
Paralelogramos

- Aos quadriláteros com os lados opostos paralelos chamam-se **paralelogramos**.

Os losangos, os retângulos e os quadrados são exemplos de paralelogramos.



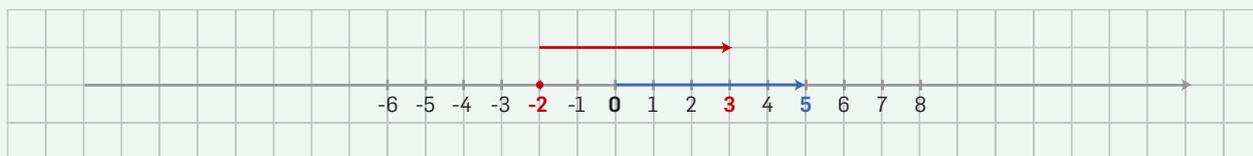
Em qualquer paralelogramo:



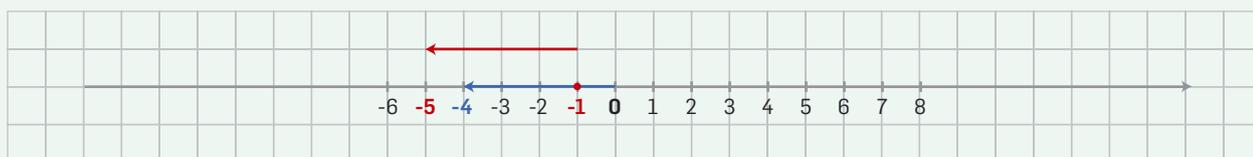
- A soma das amplitudes dos ângulos internos de um quadrilátero é 360° .

Números racionais – Adição e subtração

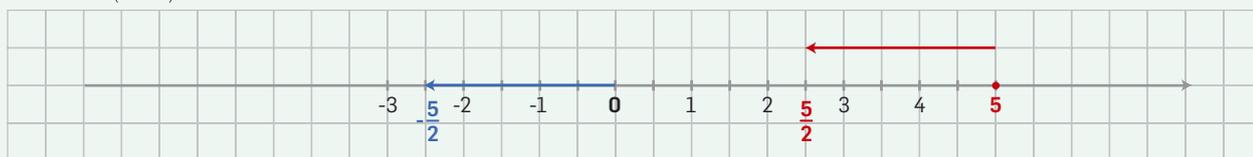
• $(-2) + (+5) = +3$



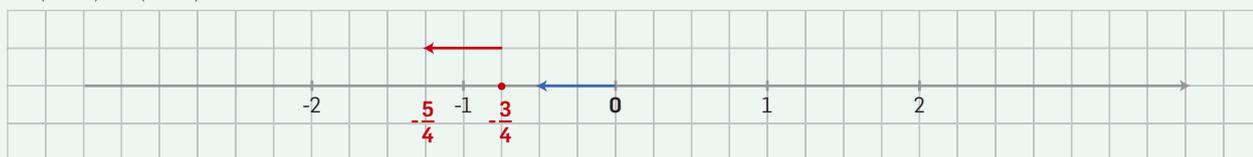
• $(-1) + (-4) = -5$



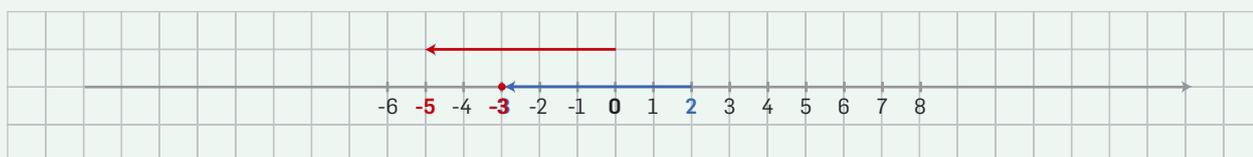
• $(+5) + \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{5}{2}$



• $\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{4}$



• $(-3) - (+2) = -5$



Prova-final 1

2.º Ciclo do Ensino Básico

- Não risques os cálculos, os esquemas nem os desenhos que utilizares nas tuas respostas.
- Se precisares de alterar alguma resposta, risca-a e escreve a nova resposta.
- Segue as instruções de cada uma das questões com cuidado.
- Em algumas questões, terás de responder no local apropriado, que pode ser indicado da seguinte forma:

Resposta: _____

Nestas questões, se precisares de fazer cálculos, esquemas ou desenhos, utiliza o espaço antes do local da resposta.

- Noutras questões, terás de colocar **X** no quadrado correspondente à resposta correta. Se te enganares e puseres **X** no quadrado errado, risca esse quadrado e volta a colocar **X** no lugar que consideras certo.
- Algumas questões têm uma caixa, como a seguinte:

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

Nestas questões, deves responder dentro da caixa, seguindo as instruções. Por exemplo, neste caso terias de explicar muito bem como chegaste à resposta. Poderás fazê-lo usando desenhos, cálculos, esquemas e palavras.

Parte A

1. Dois amigos jogaram um jogo de consola em duas partidas.
O resultado final foi a soma dos pontos obtidos em cada partida.
Observa o quadro incompleto onde se registaram os resultados, em pontos.

	1. ^a partida	2. ^a partida	Resultado final
Mariana	109,4	136,5	?
Telmo	194	?	254,5

1.1 Quem teve o melhor resultado final?

Resposta: _____

1.2 Quantos pontos obteve o Telmo na segunda partida?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

2. À pergunta «Quais são os divisores de 12?», quatro alunos responderam:

José
0, 12, 24, 36

Paula
1, 2, 6, 12

Sara
1, 2, 3, 4, 6, 12

Mário
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12

Quem respondeu corretamente?

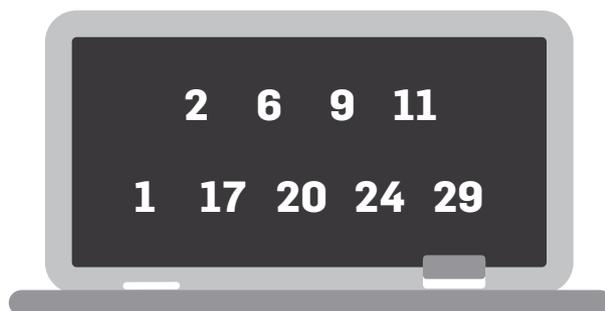
José

Paula

Sara

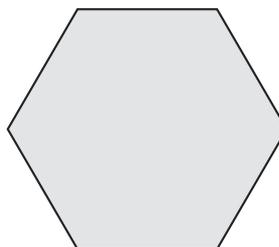
Mário

3. Observa os números registados no quadro.



3.1 Escolhe e regista no hexágono os números primos.

Escolhe e regista no quadrado os números compostos.



3.2 Qual é o menor número natural que é múltiplo de 6 e 9?

Resposta: _____

4. Os livros que a Sara tem para colocar numa prateleira são menos de 50.
Se os colocar em pilhas de cinco não sobra nenhum, mas se os colocar em pilhas de sete sobram três.

Qual é o maior número de livros que a Sara pode ter de arrumar?

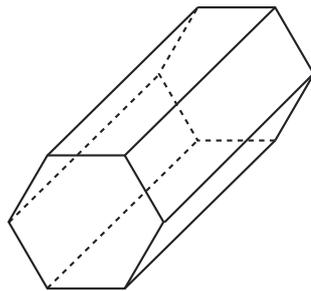
Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

5. Une as expressões que representam o mesmo valor numérico.

10×10^3	•	•	2^4
$14^3 : 7^3$	•	•	100
$2^3 \times 2^2$	•	•	2^5
$1 + 3 \times 5$	•	•	10 000
$\left(\frac{3}{5}\right)^{12} : (0,6)^{10}$	•	•	2^3
$0,75 \times \frac{4}{3}$	•	•	1^{100}
$\left(\frac{3}{10}\right)^2 \times 0,3$	•	•	0,027
$10 \frac{1}{3} - 5 \frac{1}{2}$	•	•	$\frac{9}{25}$
		•	$\frac{29}{6}$

6. Identifica e diz quantas faces, arestas e vértices tem o poliedro representado.



Nome do poliedro: _____

Número de faces: _____

Número de arestas: _____

Número de vértices: _____

7. Assinala com X o nome do polígono que pode ser a base de uma pirâmide que tem nove faces.

Quadrado

Pentágono

Triângulo

Octógono

8. Sabendo que $161 = 7 \cdot 23$ e que $273 = 7 \cdot 39$, mostra, sem calcular a diferença, que $273 - 161$ é divisível por 7.

9. O João cortou uma parte de uma folha de cartolina.



Chamou-lhe **retângulo**.

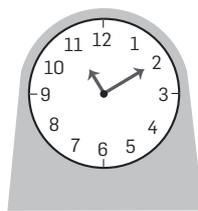
A professora do João chamou-lhe **quadrado**.

Quem tem razão?

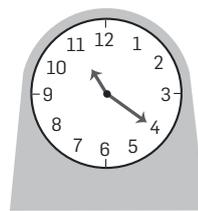
Explica a tua resposta.

Resposta: _____

10. Quando o ponteiro dos minutos do relógio passa da posição A para a posição B, roda descrevendo um ângulo.



A

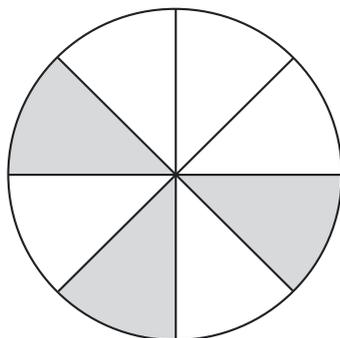


B

Qual a amplitude do ângulo descrito pelo ponteiro dos minutos?

Resposta: _____

- 11.** Na figura está representada uma piza, dividida em partes iguais. A sombreado está a parte da piza que o Daniel vai comer.



11.1 Assinala com X a fração correspondente à piza que o Daniel vai comer.

$\frac{5}{3}$

$\frac{3}{5}$

$\frac{3}{8}$

$\frac{1}{4}$

10.2 Assinala com X a fração equivalente à parte da piza que sobrou.

$\frac{5}{4}$

$\frac{10}{4}$

$\frac{20}{32}$

$\frac{10}{6}$

12. Completa as igualdades:

$:\frac{1}{2} = 3$

$\times \frac{2}{5} = 0,2$

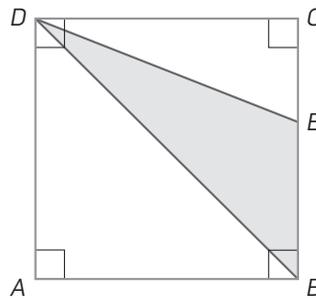
$1\frac{1}{2}$ \times $= 1$

- 13.** Um triângulo equilátero tem 3,2 cm de lado.
 O seu perímetro é igual ao perímetro de um quadrado.
Qual é a área desse quadrado?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

- 14.** Observa a figura. Supõe que o quadrado $[ABCD]$ tem 25 cm^2 de área e que $\overline{EC} = 1,3 \text{ cm}$.



Assinala com X a área da parte sombreada da figura.

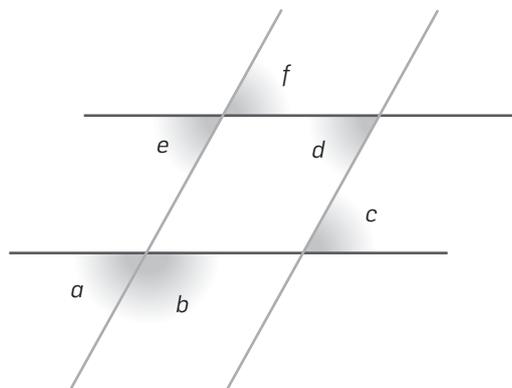
- $6,5 \text{ cm}^2$
 $7,8 \text{ cm}^2$
 $18,5 \text{ cm}^2$
 $9,25 \text{ cm}^2$

15. Calcula o m.d.c. (525, 126) e obtém uma fração equivalente a $\frac{525}{126}$ cujos termos sejam primos entre si.

16. Na figura estão representados dois pares de retas paralelas.

16.1 Indica um par de ângulos que sejam:

- alternos-internos;
- correspondentes;
- verticalmente opostos;
- de lados dois a dois diretamente paralelos.



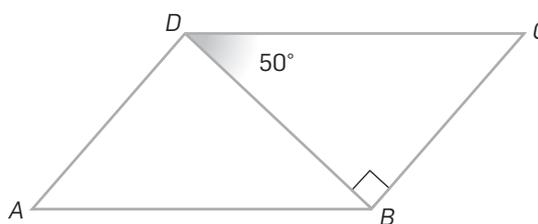
16.2 Sabendo que $\hat{e} = 44^\circ 45'$, determina, justificando, as amplitudes dos ângulos a , b , c , d e f .

17. Observa o paralelogramo $[ABCD]$ representado na figura abaixo.

17.1 Determina $\hat{D\hat{B}A}$ e $\hat{A\hat{D}B}$.

17.2 Justifica que são iguais os triângulos $[ABD]$ e $[DBC]$.

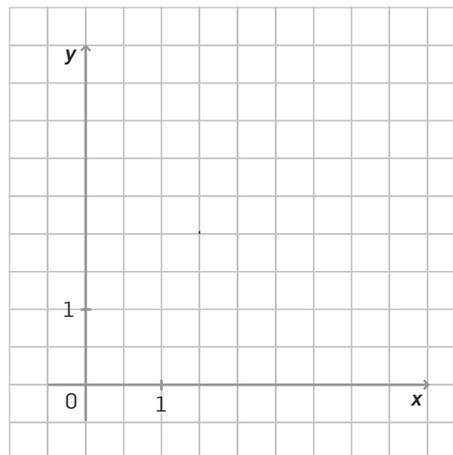
17.3 Justifica que $\overline{AD} = \overline{BC}$ e $\overline{AB} = \overline{DC}$.



18. Determina a medida da amplitude de um ângulo, em graus e minutos, sabendo que é complementar de um ângulo de amplitude $23,6^\circ$.

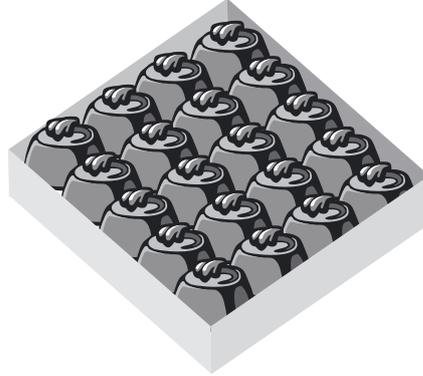
19. Constrói, no referencial cartesiano ortogonal monométrico representado, o gráfico correspondente aos valores da seguinte tabela.

Ponto	X	Y
A	1	1
B	0	4
C	3	0
D	6	3



Parte B

- 20.** A Teresa recebeu uma caixa de chocolates como a representada na figura. Nesse dia comeu oito chocolates da caixa.



Que percentagem dos chocolates comeu nesse dia?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

- 21.** Usa o compasso e na quadrícula abaixo, de 1 cm, traça um círculo cujo valor exato do perímetro seja $4 \times \pi$ cm.



22. A Leonor está a ler um livro.

No primeiro dia leu sete páginas, no segundo dia leu 14 páginas e no terceiro dia leu 21 páginas.

Supondo que se mantém a regularidade, assinala com X o número de páginas que a Leonor deverá ler no quinto dia.

25

28

33

35

23. A Maria comprou um livro por €3,50 e cinco esferográficas iguais.

No total gastou €7,25.

Assinala com X a expressão que te permite calcular, em euros, o preço de uma esferográfica.

$7,25 : 5 - 3,5$

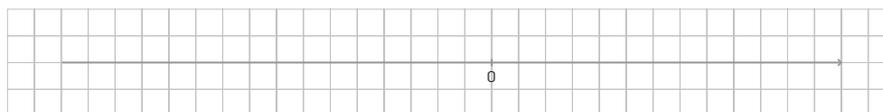
$(7,25 - 3,5) : 5$

$7,25 - 3,5 + 5$

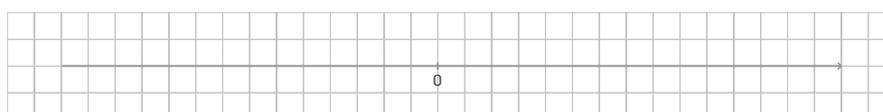
$7,25 - 3,5 : 5$

24. Constrói geometricamente o ponto que representa na reta numérica a soma dos números racionais.

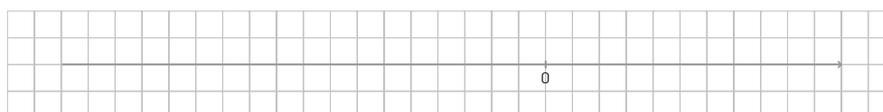
17.1 -2 e 4



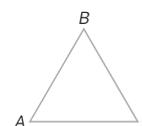
17.2 2 e -4



17.3 $-\frac{7}{8}$ e $-\frac{3}{4}$

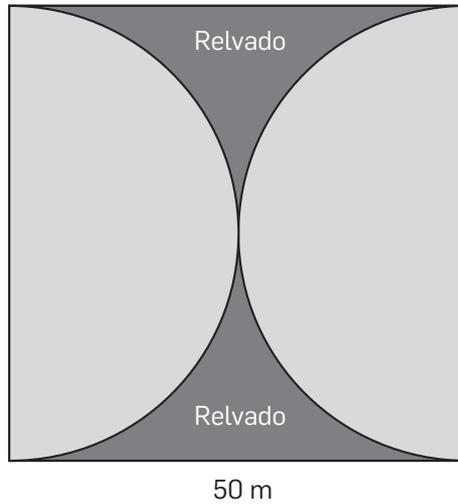


25. Constrói a imagem do triângulo equilátero $[ABC]$ pela rotação de centro C e ângulo de amplitude 80° no sentido dos ponteiros do relógio.



- 26.** Numa praça com a forma de um quadrado desenharam-se dois semicírculos iguais. Nestes, pavimentou-se uma calçada à portuguesa, tendo o espaço restante sido relvado.

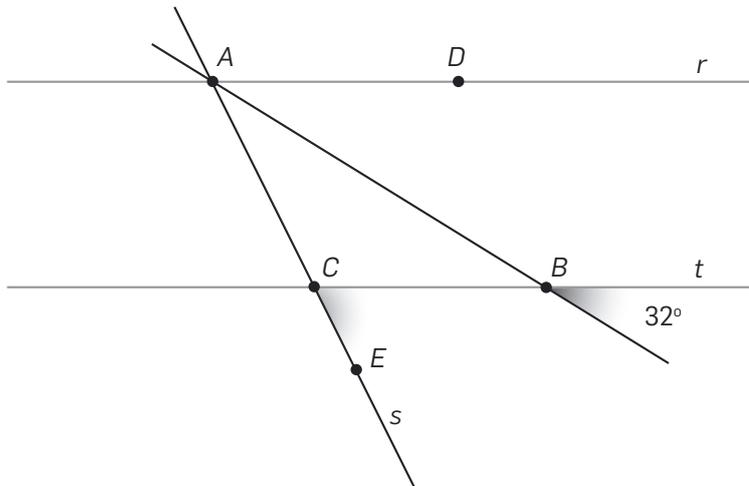
Observa a figura que representa a praça e calcula a área ocupada pelo relvado (usa 3,1416 como valor aproximado de π).



Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

27. Na figura, a semirreta AB é a bissetriz do ângulo CAD e as retas r e t são paralelas

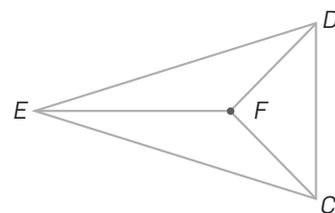


Qual é a amplitude do ângulo ECB ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

28. Na figura está representado um segmento de reta $[CD]$ e os pontos E e F , pertencentes à mediatriz de $[CD]$. Justifica que os triângulos $[DEF]$ e $[CFE]$ são congruentes.



29. Observa as letras maiúsculas do alfabeto abaixo desenhadas.

Z S N H I

29.1 Quais das letras desenhadas apresentam simetria axial e rotacional?

Resposta: _____

29.2 Quais das letras desenhadas apresentam apenas simetria rotacional?

Resposta: _____

30. Calcula o valor das seguintes expressões numéricas.

30.1 $\frac{5}{3} - \left(0,75 + \frac{1}{2} : 2\right)$

30.2 $-\frac{3}{5} + \left(-\frac{1}{2}\right)$

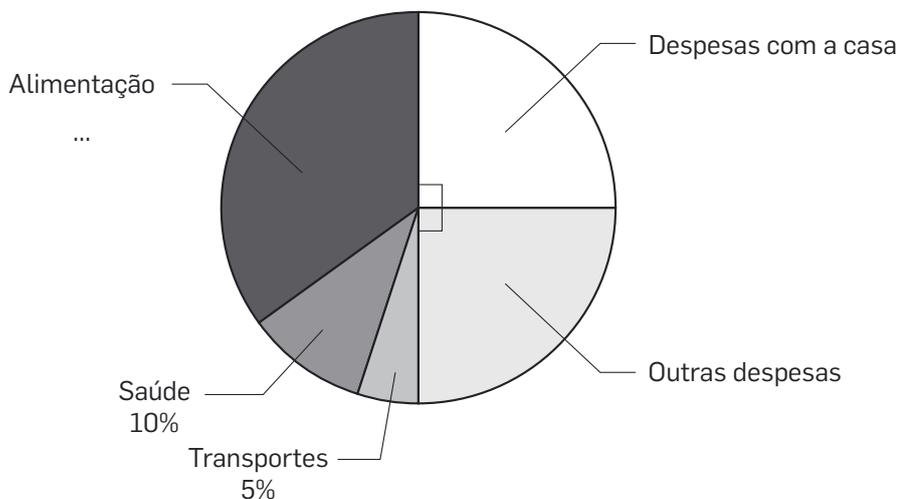
30.3 $-\frac{1}{4} - \left(-\frac{3}{5}\right)$

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

31. Durante um mês, a família Silva gastou €1500, que foram distribuídos da seguinte forma:

Despesa da família Silva



31.1 Indica, em percentagem, o que a família Silva gastou com a alimentação.

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

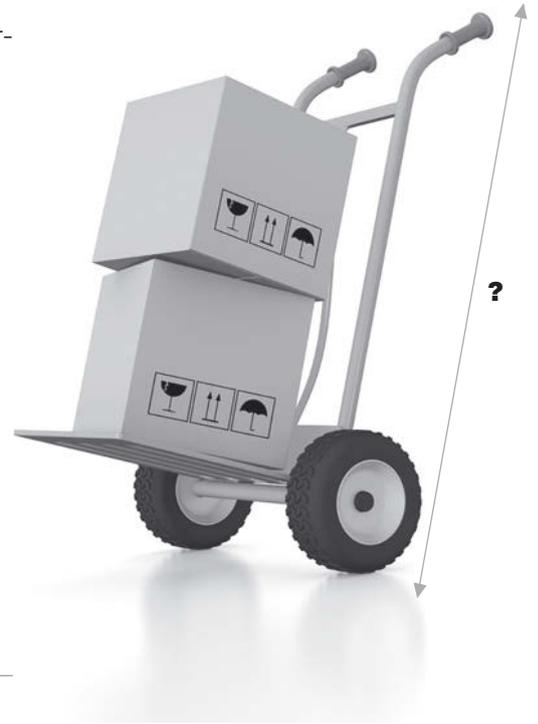
31.2 Calcula quantos euros gastou a família Silva, durante esse mês, com os transportes.

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

32. A figura ao lado mostra um patim de transporte de mercadorias de um supermercado.

O patim está desenhado à escala 1 : 10 .



32.1 Qual é a altura real, em metros, do patim?

Resposta: _____

32.2 Nesse supermercado, as laranjas estão em promoção.



Quanto pagou o André pelas laranjas, sabendo que levou quatro sacos?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

33.

33.1 Desenha, no quadriculado de 1 cm, um triângulo retângulo isósceles com 8 cm^2 de área.



33.2 Assinala com X a opção que corresponde à soma das amplitudes dos ângulos internos de um triângulo.

360°

270°

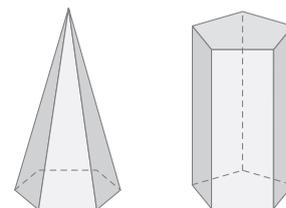
180°

90°

34. Na figura estão representados uma pirâmide reta hexagonal regular e um prisma reto pentagonal regular.

34.1 Indica o número de arestas e de vértices de cada sólido.

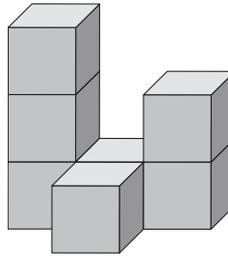
34.2 Indica a relação que existe entre o número de arestas do prisma e o número de arestas da respetiva base.



34.3 Indica a relação que existe entre o número total de vértices da pirâmide e o número total de vértices da respetiva base.

34.4 Calcula o volume do prisma reto, sabendo que o lado do pentágono é $2,5 \text{ cm}$, o apótema do pentágono é $1,72 \text{ cm}$ e o prisma tem 10 cm de altura.

35. Com cubinhos congruentes com 1,5 cm de aresta, a Susana construiu o seguinte modelo de sólido.



35.1 Qual é o volume, em cm^3 , do sólido?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

35.2 Desenha a lápis, no quadriculado de 1,5 cm, a vista de cima do sólido representado.



Prova-final 2

2.º Ciclo do Ensino Básico

- Não risques os cálculos, os esquemas nem os desenhos que utilizares nas tuas respostas.
- Se precisares de alterar alguma resposta, risca-a e escreve a nova resposta.
- Segue as instruções de cada uma das questões com cuidado.
- Em algumas questões, terás de responder no local apropriado, que pode ser indicado da seguinte forma:

Resposta: _____

Nestas questões, se precisares de fazer cálculos, esquemas ou desenhos, utiliza o espaço antes do local da resposta.

- Noutras questões, terás de colocar **X** no quadrado correspondente à resposta correta. Se te enganares e puseres **X** no quadrado errado, risca esse quadrado e volta a colocar **X** no lugar que consideras certo.
- Algumas questões têm uma caixa, como a seguinte:

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

Parte A

1. Lê a conversa entre a Ana e o Rui.



Enc. Educ.

Prof.

Avaliação

Turma

N.º

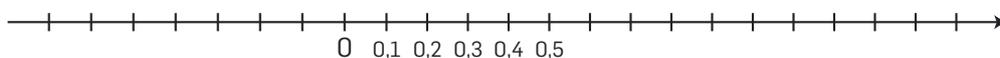
Nome:

Em que dias do mês fazem anos a Ana e o Rui?

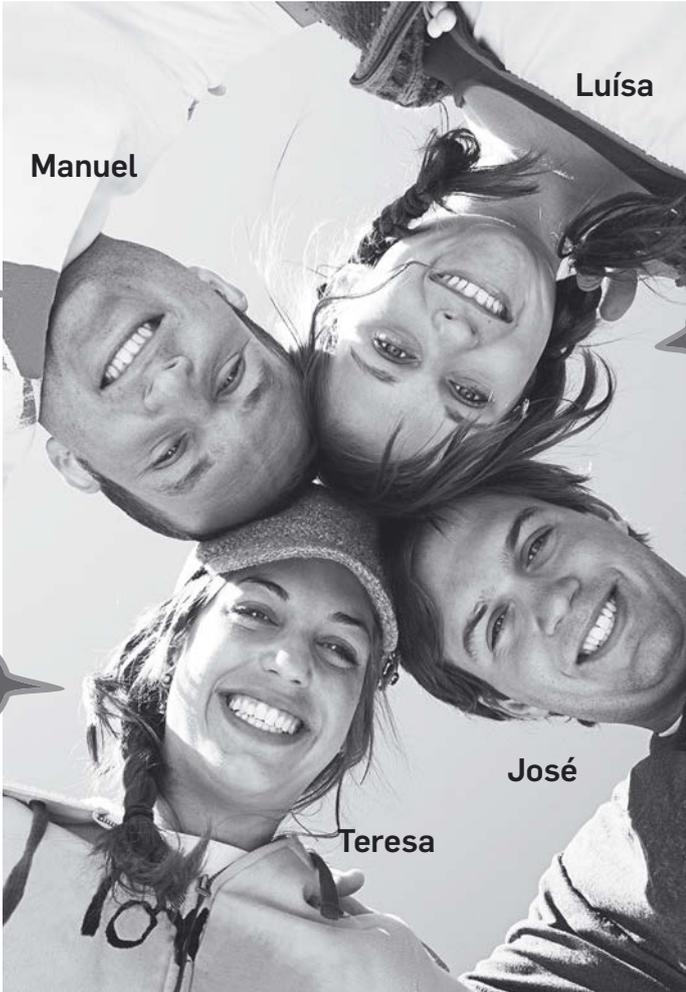
- A Ana no dia 18 e o Rui no dia 15.
- A Ana no dia 27 e o Rui no dia 10.
- A Ana no dia 15 e o Rui no dia 20.
- A Ana no dia 6 e o Rui no dia 14.

2. Representa os seguintes números na reta numérica abaixo.

$$-\frac{1}{2}; -\frac{3}{10}; -\frac{1}{4}; 0,8; -1\frac{1}{10}; \frac{65}{100}$$



3. Quatro primos decidiram dar uma prenda à sua tia. A prenda custa €40. Lê o diálogo entre eles.



Manuel

Luísa

Teresa

José

Eu posso dar 20% do preço da prenda.

Eu entro com $\frac{1}{4}$ do preço da prenda.

Tenho pena! Mas só posso dar menos €2 do que o Manuel.

Então eu entro com o que falta.

Com quanto contribuiu cada um dos primos?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta:

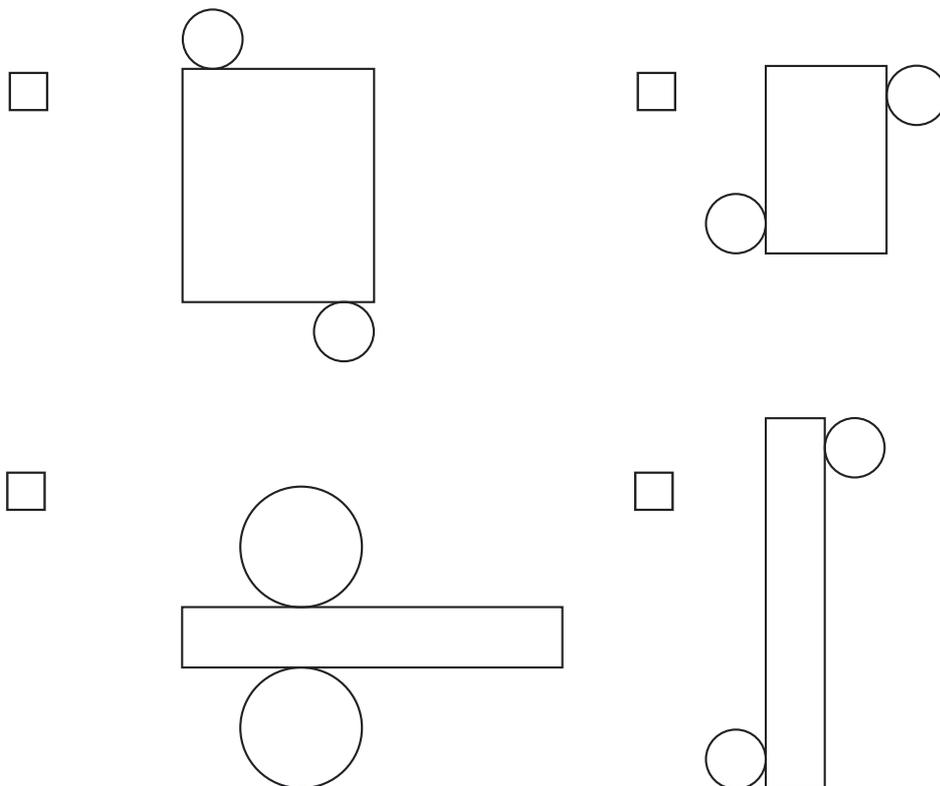
Luísa: _____

José: _____

Manuel: _____

Teresa: _____

4. Assinala com X a figura que não pode corresponder à planificação da superfície de um cilindro de revolução.



5. Completa as igualdades:

$$\square \times 1\frac{1}{3} = \frac{4}{5}$$

$$\square : \frac{3}{5} = \frac{1}{3}$$

$$\square - 1\frac{1}{4} = 2\frac{3}{5}$$

6. Os números 39 984 e 278 842 são divisíveis por 4? Justifica.

7. Calcula o m.d.c. (70, 42) por dois processos.

7.1 Algoritmo de Euclides.

7.2 Decomposição em fatores primos.

8. Para decorar uma sala, compraram-se 30 flores de três espécies diferentes, sendo:

- $\frac{1}{5}$ tulipas
- $\frac{1}{3}$ dalias

e as restantes orquídeas.

8.1 Escreve o que representa a expressão $1 - \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right)$

8.2 Escreve o que representa a expressão $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right) \times 30$

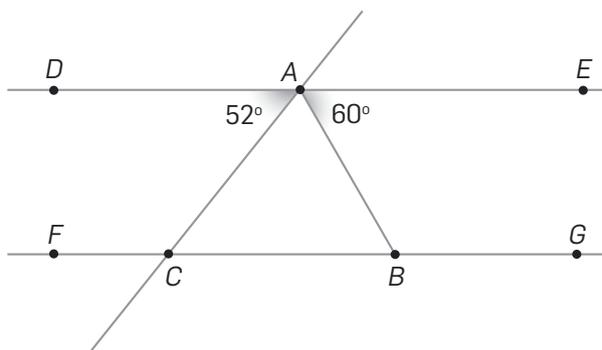
8.3 Calcula o valor da expressão $\left(\frac{1}{5} + \frac{1}{3}\right) \times 30$ por dois processos diferentes.

8.4 Quantas eram as orquídeas?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

9. Observa a figura, onde a reta DE é paralela à reta FG .



9.1 Calcula a amplitude do ângulo CAB .

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: $\angle CAB =$ _____

9.2 A Sónia, que não tinha transferidor, afirmou: «A amplitude do ângulo BCA é 52° .»

Como é que a Sónia poderá ter chegado a esta conclusão?

9.3 Classifica o triângulo ABC quanto à amplitude dos ângulos.

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

10. Na turma do Samuel, a professora registou as alturas de cinco alunos:

1,48 m 1,52 m 1,58 m 1,52 m 1,45 m

Lê as afirmações de quatro alunos sobre estes dados.

Joana: «— Os dados são quantitativos.»

António: «— A moda das alturas é 1,52 m.»

Diana: «— Os extremos são 1,45 e 1,58 e a amplitude é 0,13.»

Pedro: «— A média aritmética das alturas é 1,45 m.»

Assinala com X o nome do aluno que fez uma afirmação incorreta.

A Diana

O Pedro

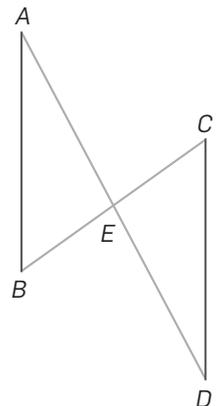
O António

A Joana

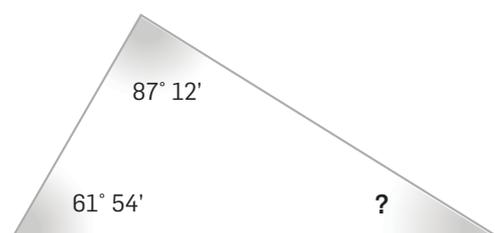
11. Na figura ao lado, os segmentos $[AB]$ e $[CD]$ são paralelos e iguais e E é o ponto de interseção dos segmentos $[AD]$ e $[BC]$. Justifica que:

11.1 $\widehat{CBA} = \widehat{BCD}$ e $\widehat{BAD} = \widehat{CDA}$

11.2 os triângulos $[ABE]$ e $[DCE]$ são iguais.



12. Determina a medida da amplitude, em graus, do ângulo desconhecido na figura.



13. Calcula o valor das seguintes expressões numéricas.

13.1 $\frac{7}{2} - \frac{3}{5} : \frac{1}{2} + 2^{15} : 2^{14}$

13.2 $\frac{1}{2} + (-4,2)$

13.3 $-\frac{1}{3} - \left(-\frac{5}{6}\right)$

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

14. Observa os algarismos das unidades das oito primeiras potências de base 3 e expoente natural.

$$3^1 = 3$$

$$3^2 = 9$$

$$3^3 = 27$$

$$3^4 = 81$$

$$3^5 = 243$$

$$3^6 = 729$$

$$3^7 = 2187$$

$$3^8 = 6561$$

Qual é o algarismo das unidades de 3^{28} ?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

15. Assinala com X a opção em que o triângulo DEF é imagem do triângulo ABC por uma rotação.

Fig. 1

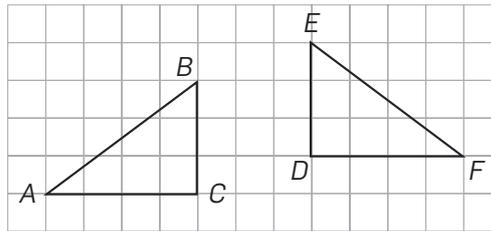


Fig. 2

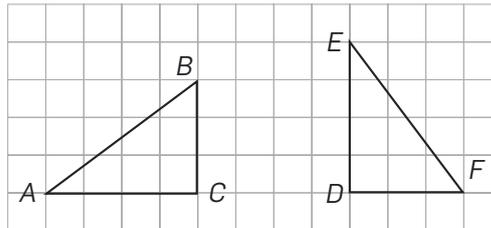


Fig. 3

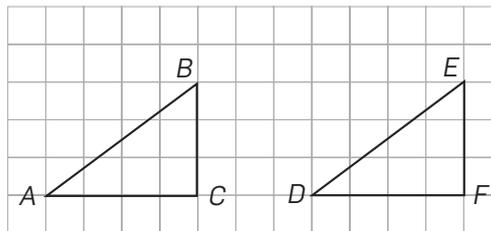
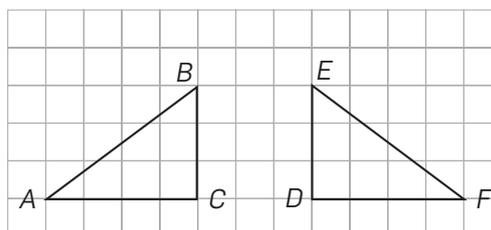


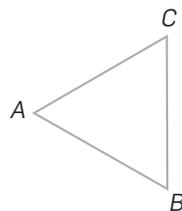
Fig. 4



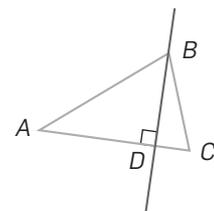
16. Constrói a imagem do triângulo $[ABC]$ abaixo representado por:

16.1 reflexão central de centro B;

16.2 reflexão axial de eixo BD .



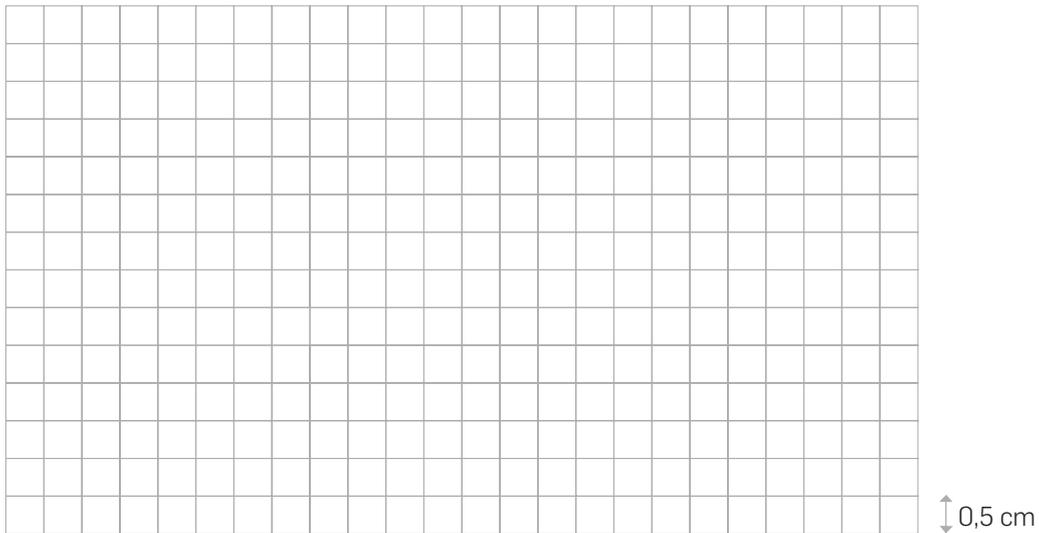
Triângulo equilátero $l = 2 \text{ cm}$



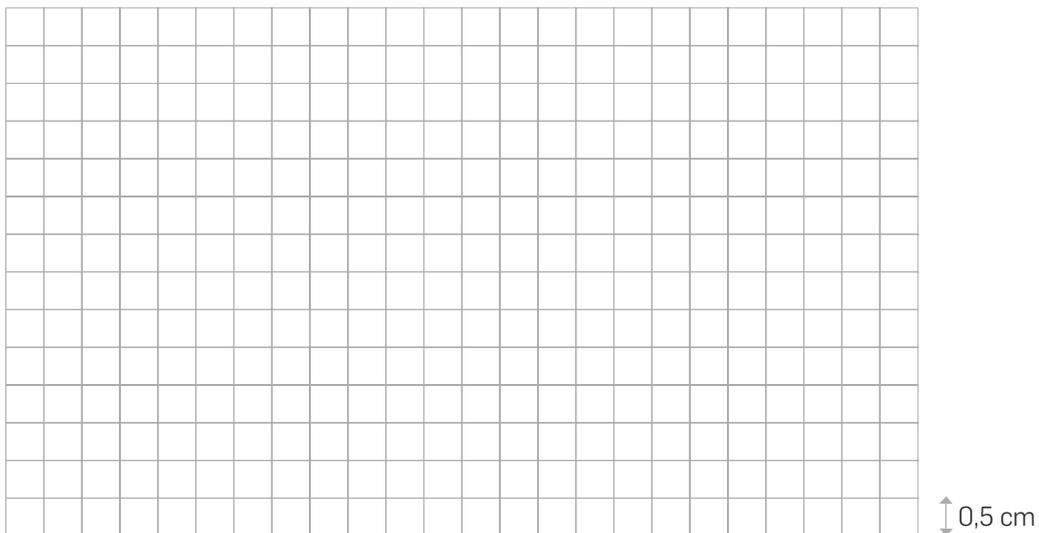
Triângulo isosceles
 $\overline{AB} = \overline{AC} = 2 \text{ cm}$
 $\overline{BC} = 1,3 \text{ cm}$

17.

17.1 Desenha, no quadriculado de 0,5 cm, um retângulo com 16 cm de perímetro e 4,5 cm de comprimento.



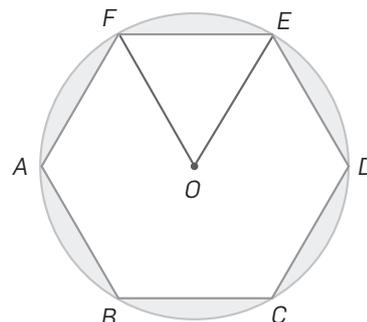
17.2 Desenha, no quadriculado de 0,5 cm, duas figuras equivalentes, mas não congruentes.



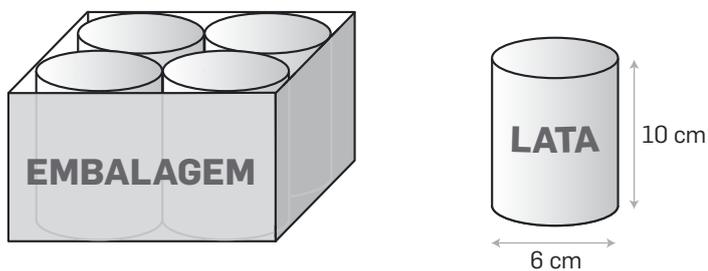
18. Na figura ao lado está representado um hexágono regular inscrito numa circunferência de centro O e raio 2 cm.

18.1 Sabendo que o apótema do hexágono é aproximadamente 1,732 cm, calcula a área da zona colorida ($\pi \approx 3,1416$).

18.2 Qual é a imagem do triângulo [FOE] pela rotação de centro O , amplitude 240° no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio?



- 19.** Uma empresa pretende fabricar embalagens de cartão onde caibam à justa quatro latas cilíndricas iguais.
Observa as figuras.



19.1 Que área, em cm^2 , deve ter a base da embalagem?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

19.2 Qual é o volume, em cm^3 , de uma lata cilíndrica?

(Usa 3,1 para valor aproximado de π .)

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

Parte B

- 20.** Um grupo de 30 jovens de uma turma foi ao circo.
Na tabela ao lado, podes observar o preço dos bilhetes, em euros.
Destes jovens, 30% tinham menos de 12 anos.

Idade	Preço por bilhete
Menos de 12 anos	8€
12 anos ou mais	12€

Quantos euros custaram os 30 bilhetes?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

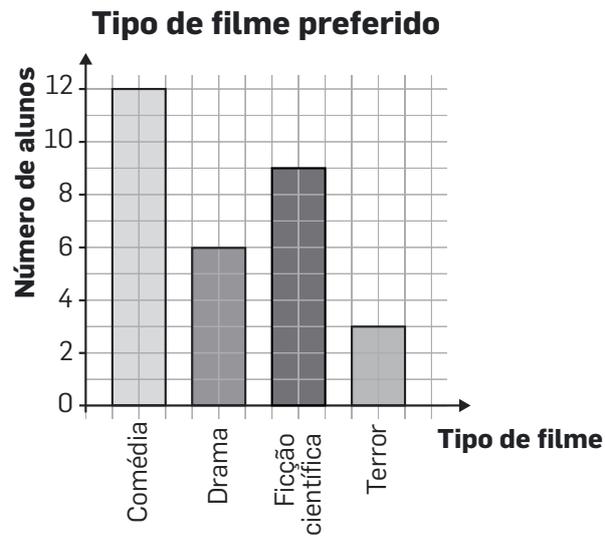
- 21.** A Teresa vai viajar de Lisboa para a Guarda.
Observa as temperaturas registadas em cada uma das cidades.



Assinala com X a opção que corresponde à diferença entre a temperatura de Lisboa e a de Guarda.

- 3,7°C
- 3,7°C
- 12,3°C
- 12,3°C

- 22.** Cada um dos alunos da turma da Margarida votou no tipo de filme de que mais gosta. Cada aluno só podia escolher um tipo de filme. O gráfico seguinte mostra os resultados da votação.



22.1 Se todos os alunos da turma votaram, quantos alunos tem a turma?

Resposta: _____

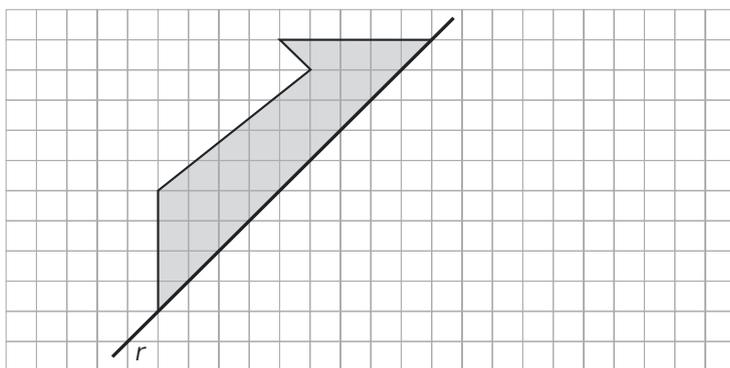
22.2 Que percentagem dos alunos da turma prefere filmes de comédia?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

22.3 Escreve uma frase que traduza a informação representada pela barra correspondente a filmes de terror.

23. Completa a lâpis a seguinte figura, sabendo que a reta r é eixo de simetria da figura.



24. Num mês, a Aurora comprou papaias três vezes:

- no dia 5: 1,20 kg por €3;
- no dia 12: 2 kg por €5;
- no dia 27: 3,5 kg por €8,75.



24.1 Será o preço das papaias diretamente proporcional à sua massa?

Mostra como chegaste à tua resposta.

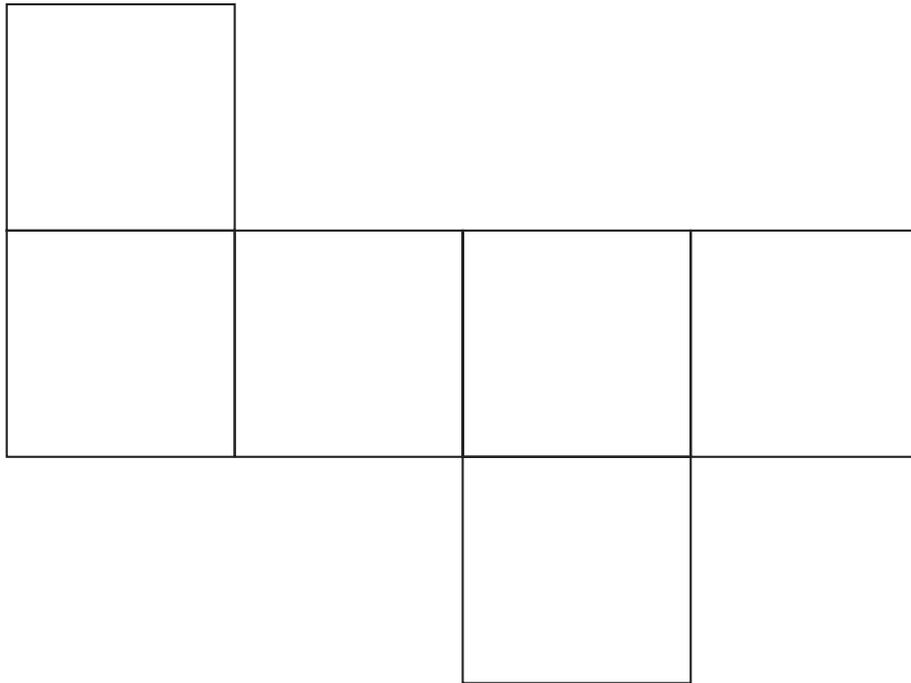
Resposta: _____

24.2 Se no dia 12 a Aurora comprasse 4,5 kg de papaias, quanto pagaria?

Apresenta os cálculos que efetuares.

Resposta: _____

25. A figura abaixo desenhada é formada por seis quadrados congruentes e tem 42 cm de perímetro.



25.1 Assinala com X a opção que corresponde ao número de arestas do poliedro que podes obter a partir desta figura plana.

- 6
- 8
- 12
- 19

25.2 Qual é o volume do sólido, em cm^3 , cuja planificação é a figura dada?

Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

26. Assinala com X o número que corresponde ao maior divisor comum de 12 e 18.

6

12

18

36

27. Observa o diagrama de caule-e-folhas onde se registaram as pontuações obtidas pelos alunos de uma turma num trabalho de Ciências da Natureza.

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

27.1 Qual é a pontuação mais frequente?

Resposta: _____

27.2 Se a turma tem 30 alunos, qual é a razão entre o número de alunos que não apresentou o trabalho e o número total de alunos da turma?

Resposta: _____

27.3 Uma pontuação superior a 75 e inferior a 90 corresponde à nota Bom. Quantos alunos tiveram Bom?

Resposta: _____

28. A Diana escreveu no quadro: «Um triângulo equilátero nunca pode ser triângulo retângulo.»

Mostra que a afirmação da Diana está correta.

Mostra como chegaste à tua resposta.

29. Uma aranha está a subir uma parede.

No primeiro minuto subiu 2 cm e em cada um dos minutos seguintes subiu o dobro do que subiu no minuto anterior.

29.1 Escreve a sequência que mostra a distância percorrida pela aranha em cada um dos primeiros cinco minutos.

Resposta: _____

29.2 Que distância percorreu a aranha no sétimo minuto?

Resposta: _____

30. Lê o texto:

A árvore mais alta

Na Mata Nacional de Vale das Canas, em Coimbra, ergue-se o maior eucalipto de Portugal e talvez da Europa.

Sabendo que a casa e a árvore estão desenhadas à mesma escala, qual é a altura da árvore mais alta de Portugal?



Mostra como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

31. O perímetro de um heptágono regular é 19 cm.

O valor aproximado, à décima por defeito, do comprimento do lado do heptágono é (assinala com X a opção correta):

2,8 cm

2,7 cm

3,2 cm

3,1 cm

32. Constrói um triângulo [LUA], tal que $\overline{LU} = 4,5$ cm, $\overline{LA} = 2,5$ cm e $\widehat{ULA} = 110^\circ$.

33. Constrói geometricamente o ponto que representa na reta numérica:



34. Imagina um prisma e uma pirâmide cujas bases são polígonos com 120 lados. Indica o número de arestas laterais e totais do prisma. Indica o número de arestas laterais e totais da pirâmide. Explica o teu raciocínio.

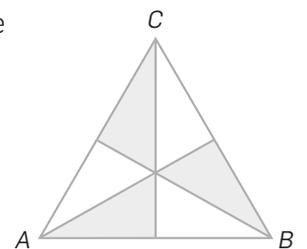
35. Aos alunos do 1.º Ciclo de um colégio perguntou-se «Que ano de escolaridade frequentas?».

As respostas foram:

Apresenta os resultados num gráfico circular.

Ano de escolaridade	1.º ano	2.º ano	3.º ano	4.º ano
Número de alunos	150	160	90	100

36. Observa a figura em que o triângulo [ABC] é equilátero. Averigua se admite simetria de reflexão e simetria de rotação.



37. Na figura está representado um prisma reto octogonal regular com 2420 cm^3 de volume. O octógono da base tem de lado 10 cm e 12,1 cm de apótema. Qual é a altura deste prisma?

