



**Tarefas letivas à distância**  
**Ano letivo 2019/20**  
**(16 de março a 20 de março)**  
**Matemática**  
**Turmas 8º C**  
**Prof. João Raposo**

Tarefas:

- Leitura dos conteúdos registados no teu caderno diário.
- Realização das fichas de trabalho

Bom trabalho!

- Sempre que tiverem dúvidas, não hesitem em apresentá-las, pelo email [joaoraposo@aepp.pt](mailto:joaoraposo@aepp.pt)
- Deverão, posteriormente, enviar as resoluções das várias tarefas para o mesmo email.

Nome da Escola	Ano letivo 20 /20	Matemática   8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

1. Simplifica e calcula o valor de cada uma das expressões seguintes.

<p>1.1. <math>\left(-\frac{1}{2}\right) \times [-1 + 5 \times (-3)]</math></p> <p>1.3. <math>-\frac{1}{3} + 0,2 \times \left(-1 + \frac{1}{2}\right)</math></p> <p>1.5. <math>\frac{(-1) \times (-2) : (-3)}{1 - \frac{1}{2} \times 3 + (-5)}</math></p> <p>1.7. <math>\frac{-2 \times (-4) : \left(-\frac{1}{2}\right)}{\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) + (-1)}</math></p>	<p>1.2. <math>\frac{\frac{1}{2} \times (-3)}{1 - \frac{1}{2} \times (-2)}</math></p> <p>1.4. <math>\frac{1 - \frac{1}{3} \times (-3)}{2 - \frac{1}{2} \times \left(-\frac{1}{2}\right)}</math></p> <p>1.6. <math>\frac{\left(-\frac{1}{3}\right) \times (-2) : (-1) - 3}{\frac{1}{2} - (-1)}</math></p> <p>1.8. <math>\frac{-3 - 1 + (-2) \times \left(-\frac{1}{4}\right)}{2 : \left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) : (-4)}</math></p>
--	--

2. Calcula.

2.1. $(-3)^2$	2.2. $-3^2$	2.3. $-\frac{1^2}{2}$
2.4. $\left(-\frac{1}{2}\right)^2$	2.5. $(-5)^3$	2.6. $-5^3$
2.7. $-\frac{1}{3^2}$	2.8. $-\frac{1^2}{3}$	2.9. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2$
2.10. $\left(-\frac{1}{2}\right)^5$	2.11. $-\frac{1^5}{2}$	2.12. $-\frac{1}{2^5}$

3. Escreve sob a forma de potência e, em seguida, calcula:

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 3.1. dois ao cubo;             | 3.2. o quadrado de menos três; |
| 3.3. o cubo de cinco;          | 3.4. o quadrado de um quinto;  |
| 3.5. o cubo de menos um terço; | 3.6. o quadrado de menos um.   |

4. Calcula.

4.1. $\sqrt{16}$	4.2. $\sqrt{36}$	4.3. $\sqrt{0,01}$
4.4. $\sqrt{\frac{16}{25}}$	4.5. $(\sqrt{5})^2$	4.6. $\sqrt{5^4}$
4.7. $\sqrt[3]{1}$	4.8. $\sqrt[3]{8}$	4.9. $\sqrt[3]{64}$
4.10. $\sqrt[3]{\frac{1}{1000}}$	4.11. $\sqrt[3]{0,027}$	4.12. $\sqrt[3]{(0,1)^3}$

5. Escreve sob a forma de potência de base 10.

5.1. 1000

5.2. 100 000

5.3. 10 000 000

5.4. 100 000 000

5.5. Cem mil

5.6. Mil milhões

5.7. Dez milhões

5.8. Dez milhares

5.9. 0,1

5.10. 0,000 01

5.11. 0,000 000 000 1

5.12. 0,000 000 000 000 000 1

5.13. Um centésima

5.14. Uma milésima

5.15. Uma milionésima

6. Usa uma potência de base 10 para escreveres em decímetros.

6.1. 1 km

6.2. 1 dam

6.3. 1 m

6.4. 1 mm

6.5. 10 km

6.6. 1 cm

7. Usa uma potência de base 10 para escreveres em centímetros quadrados.

7.1. 1 m<sup>2</sup>

7.2. 1 dam<sup>2</sup>

7.3. 1 dm<sup>2</sup>

7.4. 1 km<sup>2</sup>

7.5. 1 mm<sup>2</sup>

7.6. 1 cm<sup>2</sup>

8. Usa uma potência de base 10 para escreveres em decímetros cúbicos.

8.1. 1 m<sup>3</sup>

8.2. 1 dam<sup>3</sup>

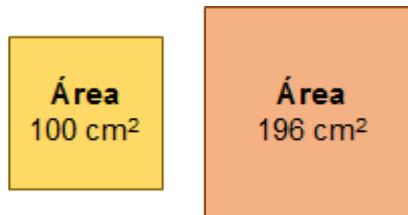
8.3. 1 cm<sup>3</sup>

8.4. 10 mm<sup>3</sup>

8.5. 1000 m<sup>3</sup>

8.6. 100 cm<sup>3</sup>

9. Calcula a medida do lado de cada um dos quadrados seguintes dos quais se conhecem as medidas das suas áreas.



10. Sem utilizar a calculadora, calcula os seguintes quocientes e escreve o resultado em notação científica. Verifica a resposta usando a calculadora.

10.1. 0,03 : 10

10.2. 0,32 : 100

10.3. 2,35 : 1000

10.4. 0,2 : 10 000

10.5. 0,2 : 100 000

10.6. 15 : 1000

10.7. 0,03 : 0,1

10.8. 0,42 : 0,01

10.9. 23 : 0,000 1

10.10. 23 : 0,000 001

10.11. 25 : 0,005

10.12. 2,4 : 0,000 002

11. Calcula.

11.1. m.d.c. (24 , 16)

11.2. m.d.c. (180 , 240)

12. Escreve na forma de uma única potência com expoente diferente de 1.

12.1.  $2^3 \times 2^5 \times 2^{10}$

12.2.  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4 \times \left(\frac{1}{3}\right)^3$

12.3.  $5^7 : 5^3$

12.4.  $\left(\frac{1}{16}\right)^3 \times \frac{1}{64}$

12.5.  $2^3 \times 5^3$

12.6.  $\left(\frac{3}{4}\right)^4 \times \left(\frac{4}{5}\right)^4$

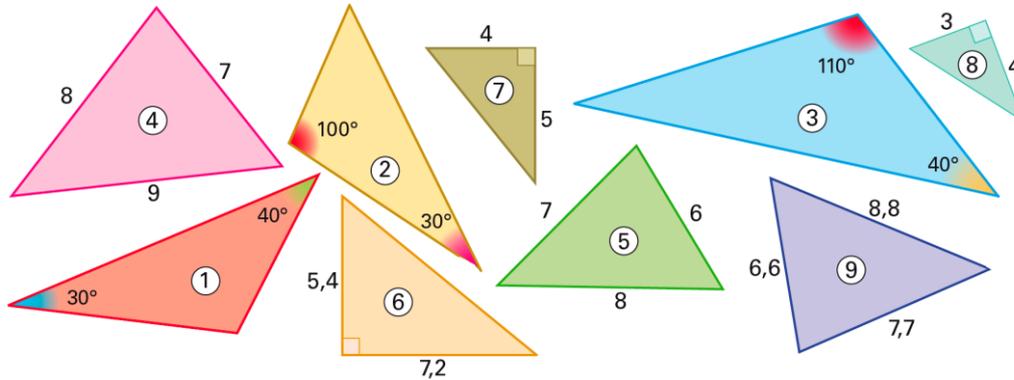
12.7.  $36^3 : 6^3$

12.8.  $\left(-\frac{1}{2}\right)^5 : \left(\frac{2}{3}\right)^5$

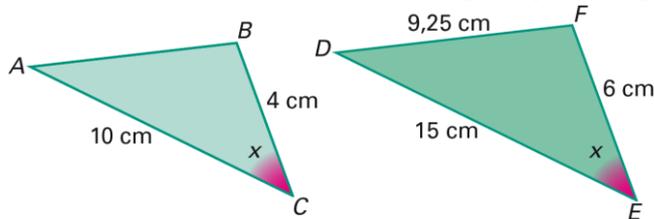
12.9.  $\left[(-2)^3\right]^2$

Nome da Escola	Ano letivo 20 /20	Matemática   8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

1. Observa as figuras seguintes e encontra três pares de triângulos semelhantes. Justifica a tua resposta.



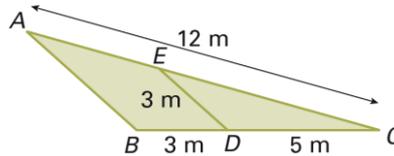
2. Na figura seguinte estão representados dois triângulos,  $[ABC]$  e  $[DEF]$ .



2.1. Os triângulos  $[ABC]$  e  $[DEF]$  são semelhantes? Justifica a tua resposta.

2.2. Determina o perímetro do triângulo  $[ABC]$ . Apresenta o resultado em centímetros com aproximação às décimas.

3. Na figura seguinte estão representados dois triângulos,  $[ABC]$  e  $[DCE]$ . Sabe-se que  $[AB] \parallel [DE]$ .



3.1. Mostra que os triângulos  $[ABC]$  e  $[DCE]$  são semelhantes.

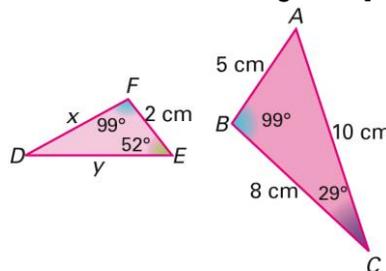
3.2. Calcula em metros:

a)  $\overline{AB}$

b)  $\overline{CE}$

c)  $\overline{AE}$

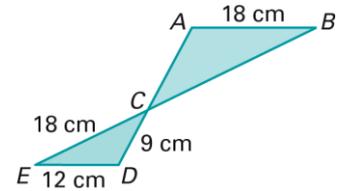
4. Na figura seguinte estão representados dois triângulos,  $[ABC]$  e  $[DEF]$ .



4.1. Prova que os dois triângulos são semelhantes.

4.2. Determina  $x$  e  $y$ .

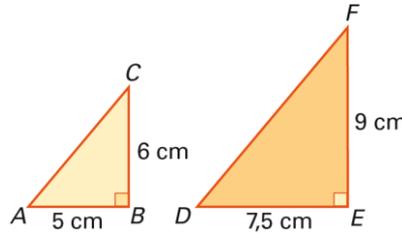
5. Na figura ao lado estão representados dois triângulos,  $[ABC]$  e  $[CDE]$ . Sabe-se que  $[AB] \parallel [ED]$ .



5.1. Prova que os triângulos  $[ABC]$  e  $[CDE]$  são semelhantes.

5.2. Calcula  $\overline{BC}$ .

6. Na figura seguinte estão representados os triângulos retângulos,  $[ABC]$  e  $[DEF]$ .



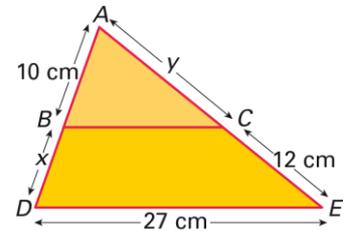
6.1. Prova que os triângulos  $[ABC]$  e  $[DEF]$  são semelhantes.

6.2. Qual a razão de semelhança que transforma o triângulo  $[ABC]$  no  $[DEF]$ ?

6.3. Completa.

a)  $\frac{\text{Perímetro de } [ABC]}{\text{Perímetro de } [DEF]} = \text{---}$       b)  $\frac{\text{Área de } [ABC]}{\text{Área de } [DEF]} = \text{---}$

7. Na figura ao lado estão representados os triângulos  $[ABC]$  e  $[ADE]$ . Sabe-se que  $[BC] \parallel [DE]$  e  $\overline{BC} = \frac{\overline{DE}}{1,8}$ .



7.1. Mostra que os triângulos  $[ABC]$  e  $[ADE]$  são semelhantes.

7.2. Mostra que  $\frac{\overline{DE}}{\overline{BC}} = 1,8$  e explica o significado da razão no contexto do problema.

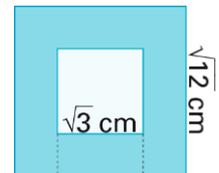
7.3. Determina o perímetro do triângulo  $[ADE]$ .

8. A área de um círculo é  $154 \text{ m}^2$ . Considerando  $\pi = \frac{22}{7}$ , o raio do círculo é:

- (A) 7 m                      (B)  $7^2 \text{ m}$                       (C) 27 m                      (D) 22 m

9. A figura ao lado é formada por dois quadrados. Qual é a área da parte colorida da figura?

- (A)  $\sqrt{15} \text{ cm}^2$                       (B)  $3 \text{ cm}^2$                       (C)  $6 \text{ cm}^2$                       (D)  $9 \text{ cm}^2$



10. Completa:  $\sqrt{1} = \dots$  ;  $\sqrt{4} = \dots$  ;  $\sqrt{25} = \dots$  ;  $\sqrt{49} = \dots$  ;  $\sqrt{\dots} = 8$

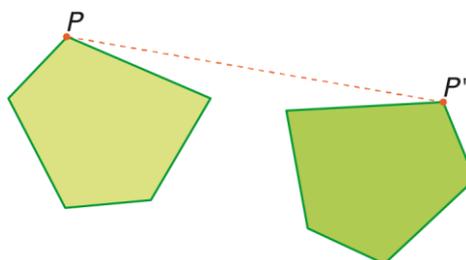
$\sqrt{\frac{9}{4}} = \dots$  ;  $\sqrt{0,04} = \dots$  ;  $\sqrt{\frac{\dots}{\dots}} = \frac{1}{3}$  ;  $\sqrt{\frac{\dots}{\dots}} = \frac{10^2}{3^3}$  ;  $\sqrt{8} = \dots\sqrt{2}$  ;  $\sqrt{27} = 3\sqrt{\dots}$

11. Se  $\overline{AB}^2 = 36$ , então  $\overline{AB}$  é igual a:

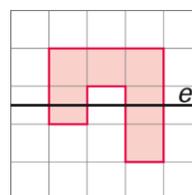
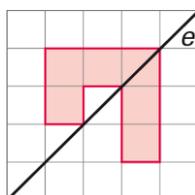
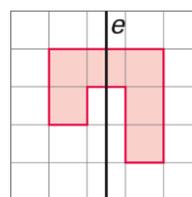
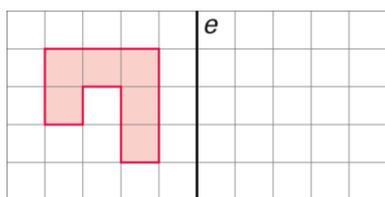
- (A) 1296                      (B) 72                      (C) 18                      (D) 6

Nome da Escola	Ano letivo 20 /20	Matemática   8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

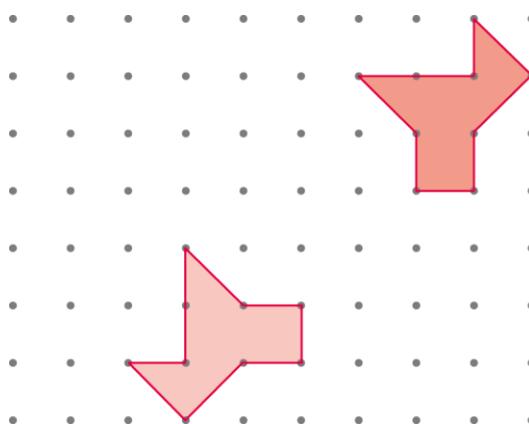
- O vértice  $P'$  é a imagem do vértice  $P$  do pentágono da figura pela **reflexão axial** de eixo  $AB$ .  
Desenha o eixo de reflexão que permite transformar um dos polígonos no outro.



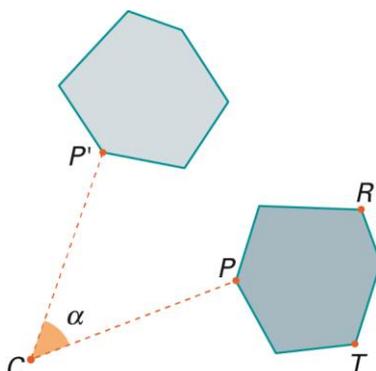
- Em cada caso, representa a imagem refletida da figura pela reflexão de eixo  $e$ .



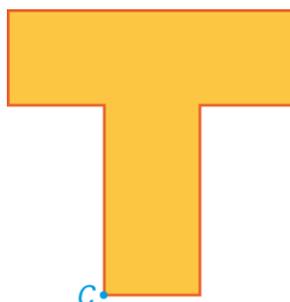
- Desenha o eixo de reflexão que permite transformar um dos polígonos no outro.



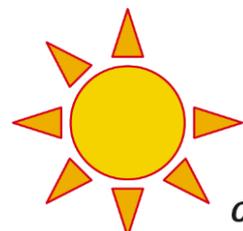
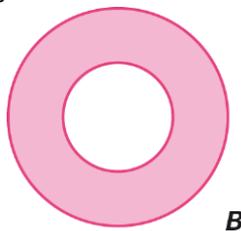
4. Na figura seguinte o ponto  $P'$  é o transformado de  $P$  numa rotação de centro em  $C$  e amplitude  $\alpha$ .



- 4.1. Mede a amplitude do ângulo de rotação  $PCP'$ .
- 4.2. Assinala na figura os transformados dos pontos  $R$  e  $T$  e designa-os por  $R'$  e  $T'$ , respetivamente.
5. Constrói uma imagem da letra  $T$  da figura através da rotação do plano de centro em  $C$  e amplitude  $-90^\circ$ .



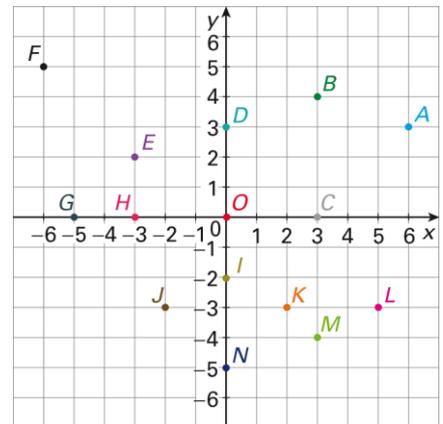
6. Para cada uma das figuras seguintes, indica o número de simetrias de reflexão e o número de simetrias de rotação, caso existam.



Nome da Escola	Ano letivo 20 /20	Matemática   8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

1. Escreve as coordenadas dos pontos assinalados no referencial.

- |            |          |          |
|------------|----------|----------|
| O 1 (0, 0) | A 1 ____ | H 1 ____ |
| B 1 ____   | I 1 ____ | C 1 ____ |
| J 1 ____   | D 1 ____ | K 1 ____ |
| E 1 ____   | L 1 ____ | F 1 ____ |
| M 1 ____   | G 1 ____ | N 1 ____ |



2. Seja  $f$  a função definida por  $f(x) = -2x + 1$ .

2.1. Calcula.

- a)  $f(0)$       b)  $f(3)$       c)  $f(-4)$       d)  $f\left(\frac{3}{4}\right)$

2.2. Determina o valor de  $x$ , sabendo que:

- a)  $f(x) = 0$       b)  $f(x) = 5$       c)  $f(x) = -2$       d)  $f(x) = -\frac{1}{3}$

3. A máquina de lavar roupa da Cristina avariou, pelo que telefonou para uma empresa especializada em arranjo de máquinas. O custo do arranjo custava 25 € para a deslocação da máquina mais 10 € por hora de trabalho.

3.1. Completa a tabela ao lado.

3.2. Se a máquina levou cinco horas a arranjar, quanto pagou a Cristina?

3.3. Se a Cristina pagou 55 € pelo arranjo da máquina, quantas horas demorou a arranjar a máquina?

3.4. Representa num gráfico os valores da tabela.

Número de horas	Custo do arranjo (€)
1	
2	
3	
...	
$x$	$y = \dots$

4. Considera a função  $f$  de domínio  $\mathbb{N}$  definida por  $f(n) = -2n + 1$ .

Qual o valor de  $f(1) - f(3)$ ?

- (A) 4                                      (B) -1                                      (C) 0                                      (D) -4

5. Na época de Natal o dono de uma casa de antiguidades decidiu subir o preço dos objetos expostos em 20%. Para calcular o custo  $y$  de um objeto que custava  $x$ , multiplicou  $x$  por 1,2. Considera a função  $f$ , definida pelo esquema da figura ao lado.

5.1. Calcula  $f(20)$  e interpreta o resultado obtido.



5.2. Calcula  $x$  sabendo que  $f(x) = 9,6$  e interpreta o resultado obtido.

5.3. Considerando  $D_f = \{10, 20, 30, 40\}$ , representa a função por um gráfico.

6. Qual é o contradomínio da função definida por  $f(x) = 2x - 5$ , onde  $D_f = \{-1, 0, 1, 2\}$ ?

- (A)  $D_f = \{-1, 0, 1, 2\}$                       (B)  $D_f = \{-5, -3, -1, 1\}$   
 (C)  $D_f = \{-7, -5, -3\}$                       (D)  $D_f = \{-7, -5, -3, -1\}$

7. Qual das representações seguintes corresponde a uma função de proporcionalidade direta?

(A)  $y = \frac{x}{7}$

(B)  $y = \frac{2}{x}$

(C)  $y = x^2$

(D) 

x	1	2	3	4
y	3	5	7	9

8. A quantidade de energia gasta por um eletrodoméstico é dada pela fórmula  $E = P \times t$ , em que:  $E$  é a energia consumida (Wh);  $P$  é a potência (W) e  $t$  é o tempo de utilização (h). Num micro-ondas foi utilizada uma potência de 1000 W. Escolhe a opção correta.

(A)  $P$  e  $t$  são diretamente proporcionais. (B)  $E$  e  $t$  são diretamente proporcionais.

(C) Se  $t = 5$  horas,  $E = 200$  Wh. (D) Se  $E = 500$  Wh,  $t = 2$  horas.

9. Seja  $4 - 3n$  o termo geral da sequência. Qual das afirmações seguintes é falsa?

(A) O 2.º termo é igual a  $-1$ .

(B) O 1.º termo é igual a  $1$ .

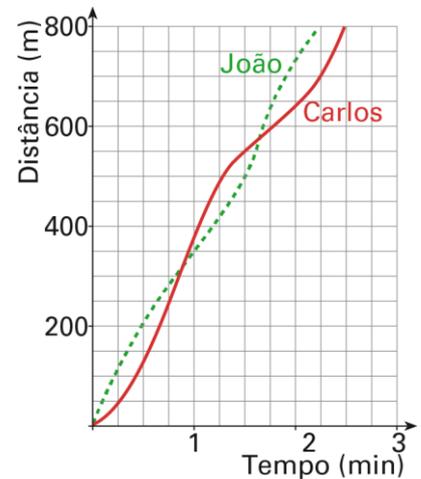
(C) O 20.º termo é igual a  $-56$ .

(D) O 50.º termo é igual a  $-146$ .

10. Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 m.

Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas, no fim de algum tempo, o Carlos conseguiu ultrapassá-lo.

Na parte final da corrida o João fez um *sprint*, ultrapassou o Carlos e cortou a meta em primeiro lugar. Os gráficos da figura ao lado representam a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



10.1. No primeiro minuto e meio qual dos dois amigos percorreu uma maior distância?

E quantos metros percorreu a mais em relação ao outro?

10.2. Em que instantes da corrida é que os dois amigos se cruzaram?

10.3. Durante quanto tempo esteve o Carlos à frente do João?

Apresenta, na tua resposta, esse tempo expresso em segundos.

10.4. O João, antes da corrida, tinha apostado com o Carlos que ganharia a corrida e para além disso que o iria fazer superando o tempo do Carlos em 10 ou mais segundos. Será que o João ganhou a aposta?

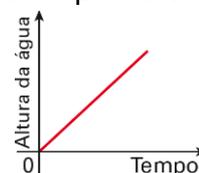
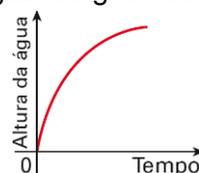
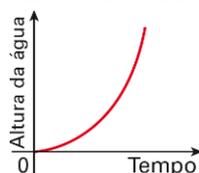
Explica a tua resposta.

11. Na figura ao lado estão representados três recipientes. Cada um deles vai ser enchido de água por uma torneira. As torneiras que enchem de água os recipientes têm todas o mesmo caudal.



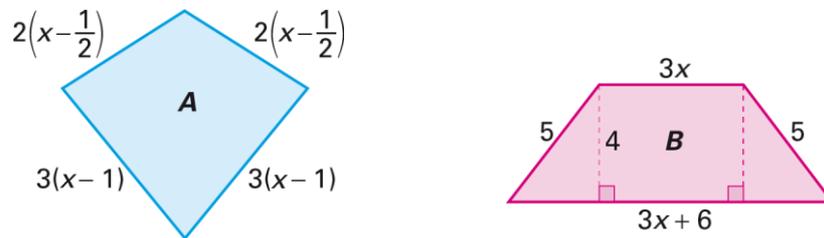
Os gráficos seguintes mostram a variação da altura no respetivo recipiente com o tempo de enchimento.

Associa cada um dos seguintes gráficos a cada um dos recipientes.



Nome da Escola	Ano letivo 20 /20	Matemática   8.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º
Professor		Data / /20

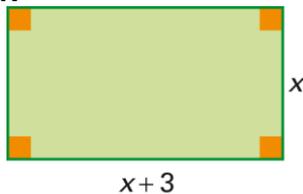
1. Observa os polinómios  $A$  e  $B$  representados na figura. As medidas estão em centímetros.



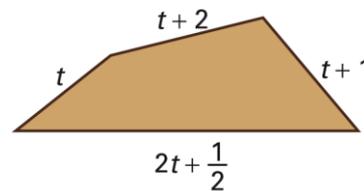
- 1.1. Escreve uma expressão simplificada para o perímetro dos polígonos  $A$  e  $B$ .
- 1.2. Determina o valor de  $x$  para o qual os perímetros dos dois polígonos são iguais.
- 1.3. Calcula o perímetro do polígono  $A$  sabendo que  $x = 3,5$  cm.
- 1.4. Dá exemplos de valores de  $x$  que não fazem sentido no contexto do polígono  $A$ .
- 1.5. Escreve, em função de  $x$ , uma expressão simplificada que traduza a área do trapézio isósceles.

2. Para cada uma das seguintes figuras, escreve uma expressão simplificada para o perímetro.

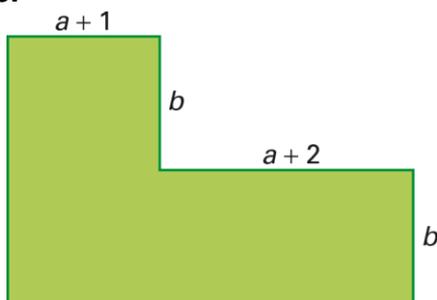
2.1.



2.2.



2.3.



3. Escreve uma expressão simplificada equivalente a cada uma das expressões seguintes.

3.1.  $a - (a - 2b) + 1$

3.2.  $x - \frac{1}{2} + \frac{1}{3}x - \frac{x}{2}$

3.3.  $3x - \frac{1}{2}(x - y) + \frac{1}{2}x$

3.4.  $1 - 2(2t - 3t) - \frac{1}{2}(t + 1)$

3.5.  $2b - \frac{1}{2}(b - 1) + 3b - 7a$

3.6.  $8 - 2a - \frac{1}{2}(a - 1) - \frac{a - 2}{3}$

4. Verifica se 8 é solução de cada uma das equações seguintes.

4.1.  $\frac{x}{2} = \frac{2x + 4}{5}$

4.2.  $1 - \frac{x}{2} = \frac{2x - 1}{6}$

5. Resolve cada uma das equações seguintes.

5.1.  $x - 7 = 2x - 3$

5.2.  $1 - a - 2a = 8 - 5a + 3$

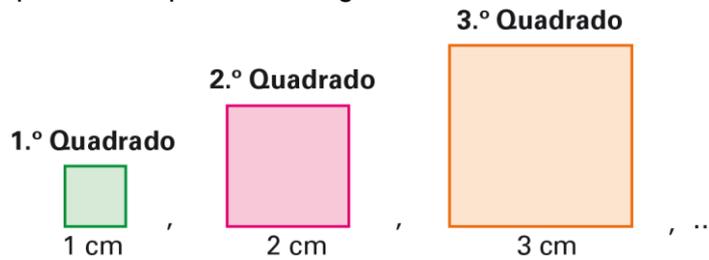
5.3.  $1 + 2(a - 1) = 3a$

5.4.  $3 - (1 - x) = 5 - (-2 + 3x)$

5.5.  $-2(z + 1) = -(z + 3)$

5.6.  $0,5(1 - 2x) = -2(-3 - 0,4x)$

6. Observa a sequência de quadrados seguinte.



Completa as tabelas seguintes.

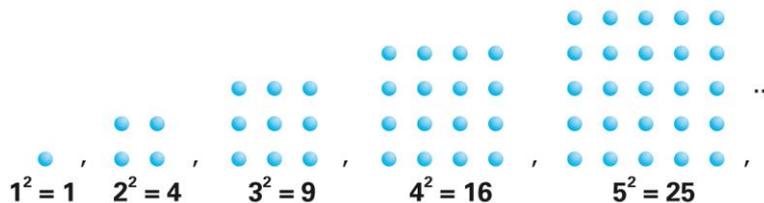
6.1.

N.º do quadrado	1	2	3	4	$n$
Perímetro (cm)	4				$4n$

6.2.

N.º do quadrado	1	2	3	4	$n$
Perímetro (cm)	4				

7. Considera a sequência dos números quadrados.

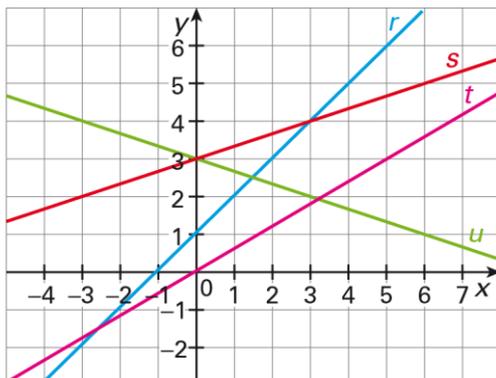


7.1. Escreve os 10 primeiros números quadrados.

7.2. Qual é o termo de ordem  $n$  da sequência dos números quadrados?

8. Escreve a equação algébrica de cada uma das retas,  $r$ ,  $s$ ,  $t$  e  $u$ , representadas nos referenciais seguintes.

8.1.



8.2.

