

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/maio/2019

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 7.º ANO

Duração: 90 minutos

Não é permitido o uso de calculadora.

Na resposta aos itens de escolha múltipla, seleciona a opção correta. Escreve, na folha de respostas, o número do item e a letra que identifica a opção escolhida.

Na resposta aos restantes itens, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efetuar e todas as justificações necessárias.

1. Na tabela seguinte estão indicados os primeiros termos de uma sequência numérica que segue a lei de formação sugerida.

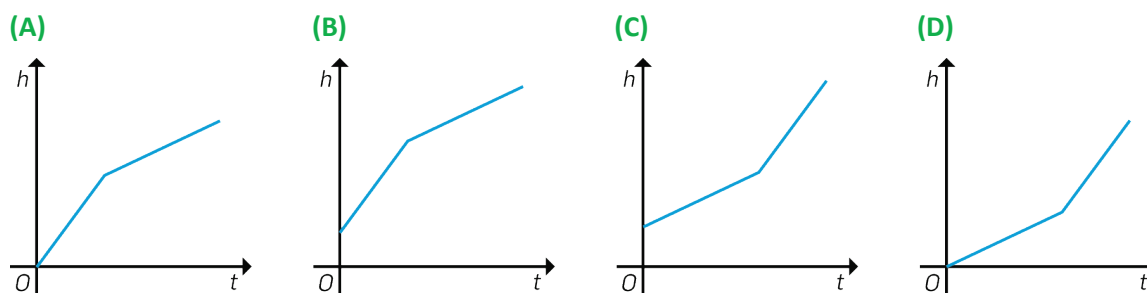
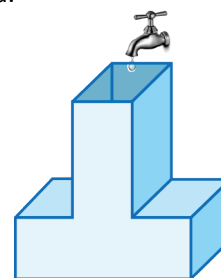
1.º termo	2.º termo	3.º termo	...
3×10^2	6×10^4	9×10^6	...

Determina o 5.º termo desta sequência e representa-o em notação científica.

2. Na figura ao lado está representado um depósito.

Inicialmente, o depósito estava vazio e num determinado instante abriu-se uma torneira com um caudal constante.

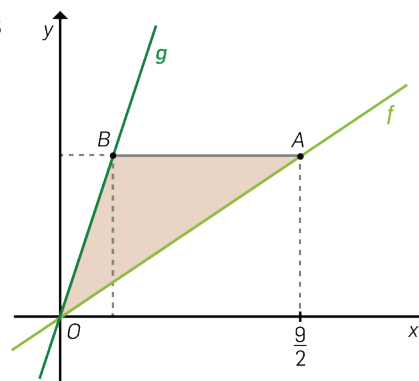
Qual dos seguintes gráficos pode relacionar a altura da água, h , no depósito com o tempo decorrido, t , desde que se abriu a torneira?



3. Na figura ao lado estão representadas graficamente duas funções lineares, f e g , e o triângulo $[OAB]$.

Sabe-se que:

- o ponto A pertence ao gráfico de f e tem abcissa $\frac{9}{2}$;
- o ponto B pertence ao gráfico de g e tem a mesma ordenada de A ;
- $f(x) = \frac{2}{3}x$;
- $g(x) = 3x$.



Determina a área do triângulo $[OAB]$.

4. Considera a equação $5x = 3 - (x - 4)$.

Em qual das seguintes opções se encontra uma equação equivalente à equação anterior?

(A) $5x = 3 - 3x + 12$

(B) $5x = 3 - 3x - 12$

(C) $5x = 3 - x + 4$

(D) $5x = 3 - x - 4$

5. Considera a equação $2x + 7 = 5k$, onde k é um número racional.

Sabendo que o número representado pela expressão $\frac{2^{10} \times (2^2)^4}{(3-1)^{16}}$ é solução da equação, determina o valor de k .

6. Na figura ao lado está representado o triângulo retângulo $[ABC]$.

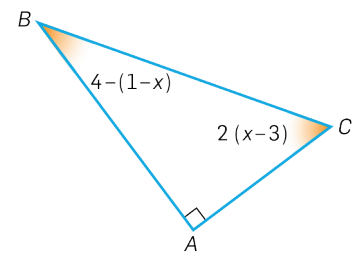
Para um determinado valor de x , sabe-se que:

- $\hat{A}BC = 4 - (1 - x)$

- $\hat{B}CA = 2(x - 3)$

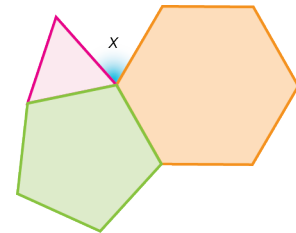
Determina o valor de x .

Sugestão: Começa por traduzir o problema através de uma equação.



7. Na figura ao lado estão representados três polígonos regulares e o ângulo x .

Qual é a amplitude do ângulo x ?



8. Considera os polígonos A, B, C e D, representados na figura ao lado.

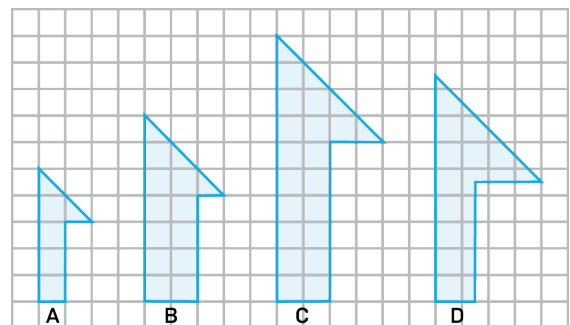
Em qual das seguintes opções está um par de polígonos semelhantes?

(A) A e B

(B) A e C

(C) B e C

(D) A e D



9. Considera as seguintes afirmações:

(i) Quaisquer dois triângulos retângulos são semelhantes.

(ii) Quaisquer dois quadrados são semelhantes.

(iii) Quaisquer dois retângulos são semelhantes.

Podemos afirmar que:

(A) as afirmações (i) e (iii) são verdadeiras.

(B) apenas a afirmação (i) é verdadeira.

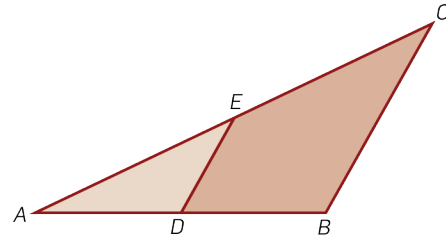
(C) as afirmações (ii) e (iii) são verdadeiras.

(D) apenas a afirmação (ii) é verdadeira.

10. Na figura ao lado estão representados os triângulos $[ABC]$ e $[ADE]$.

Sabe-se que:

- o ponto D pertence ao lado $[AB]$;
- o ponto E pertence ao lado $[AC]$;
- $[ED] \parallel [CB]$.



10.1 Justifica que os triângulos $[ABC]$ e $[ADE]$ são semelhantes.

10.2 Considera agora que D é o ponto médio do lado $[AB]$ e que a área do triângulo $[ABC]$ é 26 cm^2 . Qual é a área do quadrilátero $[DBCE]$?

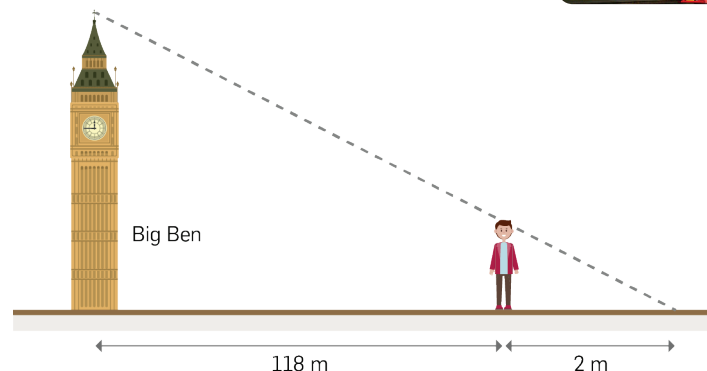
Sugestão: Começa por determinar a área do triângulo $[ADE]$.

11. A torre de relógio mais famosa da Europa fica em Londres — chama-se Elizabeth Tower, mas é mais conhecida por Big Ben (abreviatura de «Grande Benjamin», em inglês).

Numa determinada hora do dia, o António colocou-se de forma que a sua sombra coincidia com a sombra do Big Ben, como se ilustra na figura seguinte.



Big Ben, Londres.



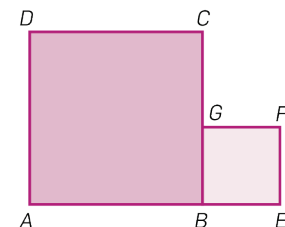
A figura não está à escala.

O António mede 1,6 metros, está situado a 118 metros da base do Big Ben e a sua sombra mede 2 metros. Qual é a altura do Big Ben?

12. Na figura ao lado estão representados os quadrados $[ABCD]$ e $[BEFG]$.

O perímetro do quadrado $[ABCD]$ é 72 mm e a área do quadrado $[BEFG]$ é 64 mm^2 .

Qual é a razão da semelhança que transforma o quadrado $[ABCD]$ no quadrado $[BEFG]$?



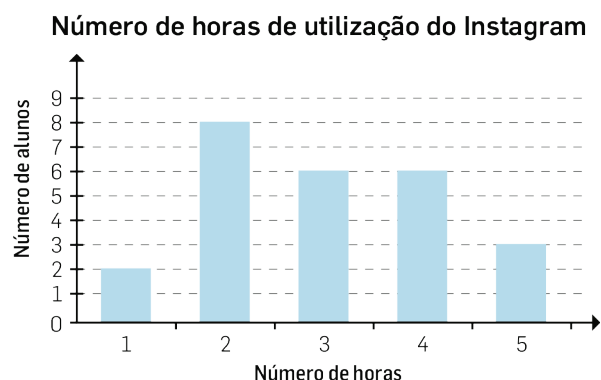
(A) $\frac{4}{9}$

(B) $\frac{9}{4}$

(C) $\frac{9}{8}$

(D) $\frac{8}{9}$

13. O gráfico de barras da figura seguinte representa a distribuição do número diário de horas de utilização do Instagram pelos alunos de uma turma do 7.º ano.

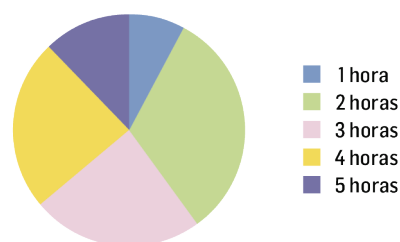


13.1 Quantos alunos tem a turma?

13.2 Determina o número diário médio de horas de utilização do Instagram pelos alunos desta turma.

13.3 O gráfico circular da figura ao lado também representa a distribuição do número diário de horas de utilização do Instagram pelos alunos dessa turma.

Número de horas de utilização do Instagram



Determina a percentagem correspondente ao setor circular que tem maior área.

14. Na tabela seguinte consta o número de espetadores de concertos musicais, realizados em Portugal, entre 2010 e 2017.

Ano	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
N.º de espetadores (em milhares)	4600	4000	4500	4300	5200	6100	7300	7000

Determina a mediana do número de espetadores neste período.

FIM

Cotações:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.1	10.2	11.	12.	13.1	13.2	13.3	14.
6	3	10	3	8	10	8	3	3	4	10	8	3	3	6	6	6

Total: 100 pontos