

Teste de Avaliação

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

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

MATEMÁTICA – 8.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. Indica o valor de x para o qual $5^{-3} \times 5^x = 5^{11}$ é uma igualdade verdadeira.

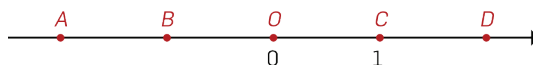
2. Dos 26 milhões de toneladas de resíduos plásticos produzidos anualmente na Europa, apenas 30% são reciclados.

Determina a quantidade, em toneladas, de resíduos plásticos reciclados anualmente na Europa.

Apresenta o resultado em notação científica.



3. Na reta real da figura seguinte estão assinalados os pontos A , B , O , C e D , sendo o ponto O a origem. A distância entre cada dois pontos consecutivos é uma unidade.



A qual dos segmentos de reta seguintes pertence o ponto que representa o número $2\sqrt{3} - \sqrt{27}$?

(A) $[AB]$

(B) $[BO]$

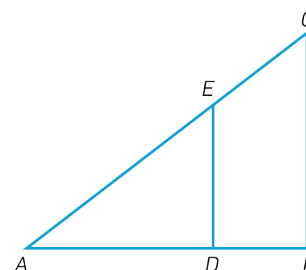
(C) $[OC]$

(D) $[CD]$

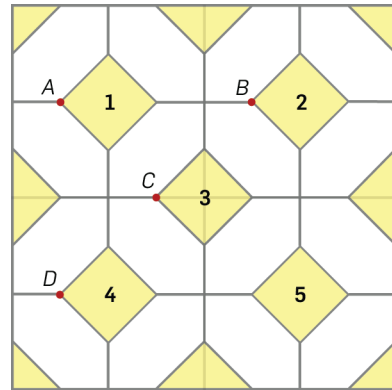
4. Relativamente à figura ao lado, sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é retângulo em B ;
- os segmentos de reta $[ED]$ e $[CB]$ são paralelos;
- $\overline{AD} = 3,2$ cm ;
- $\overline{DE} = 2,4$ cm ;
- $\overline{BC} = 3,6$ cm .

Determina, em centímetros, o comprimento do segmento de reta $[AC]$.



5. Na figura ao lado está representado um painel formado por quatro azulejos quadrados iguais. No painel estão representados, a amarelo, cinco quadrados geometricamente iguais e que foram numerados de 1 a 5.



- 5.1 O quadrado 4 pode ser obtido como imagem do quadrado 1 por meio da translação associada ao vetor:

- (A) $\vec{AB} - \vec{CB}$ (B) $\vec{AD} + \vec{DA}$
 (C) $\vec{AB} + 2\vec{CD}$ (D) $\frac{1}{2}\vec{AB} + \vec{CD}$

- 5.2 Qual das seguintes isometrias transforma o ponto B no ponto D ?

- (A) Reflexão de eixo BD .
 (B) Translação de vetor \vec{AC} .
 (C) Reflexão deslizante de eixo AC e vetor \vec{AC} .
 (D) Rotação de centro C e amplitude 180° .

6. O gráfico da função g é uma reta com declive -5 e ordenada na origem $\frac{7}{4}$.

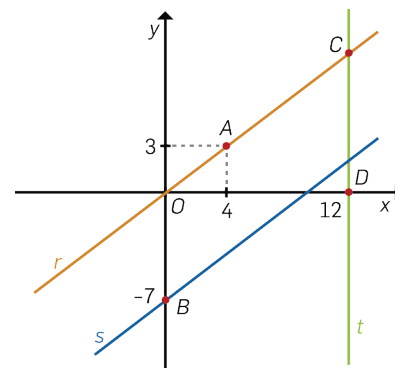
Qual das seguintes expressões algébricas pode representar a função g ?

- (A) $g(x) = \frac{7}{4}x - 5$
 (B) $g(x) = -5x$
 (C) $g(x) = -5x + \frac{7}{4}$
 (D) $g(x) = \frac{7}{4}x$

7. No referencial cartesiano de origem O da figura ao lado estão representadas as retas r , s e t .

Sabe-se que:

- as retas r e s são paralelas;
- a reta r contém a origem do referencial e o ponto A de coordenadas $(4, 3)$;
- o ponto B , de coordenadas $(0, -7)$, pertence à reta s .
- a reta t é definida pela equação $x = 12$;
- o ponto C é o ponto de interseção das retas r e t .



- 7.1 Determina a equação da reta s na forma $y = ax + b$, em que a e b são números reais. Mostra como chegaste à tua resposta.

- 7.2 Sabendo que D é o ponto de interseção da reta t com o eixo das abcissas, determina a área do triângulo $[ODC]$.

8. A Mafalda ficou apurada para o Corta-Mato Nacional. Para se preparar, decidiu correr todos os dias mais cinco minutos do que no dia anterior. No primeiro dia correu 8 minutos, no segundo dia correu 13 minutos e assim, sucessivamente, até ao dia da prova.

8.1 Ontem, a Mafalda correu 38 minutos. Há quantos dias treinava a Mafalda? Mostra como chegaste à tua resposta.

8.2 Seja $m(x)$ o número de minutos de corrida da Mafalda no último treino decorridos x dias de preparação. Qual das seguintes expressões define a função m ?

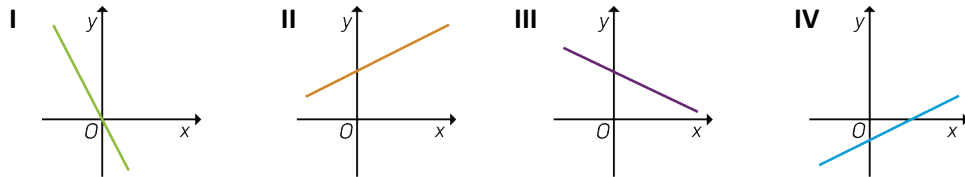
(A) $m(x) = 5x$

(B) $m(x) = 5x + 3$

(C) $m(x) = 8$

(D) $m(x) = 3x + 5$

9. Nos referenciais I, II, III e IV estão as representações gráficas de quatro funções, respetivamente.



Estabelece a correspondência entre as funções f , g , h e i e os respetivos referenciais, sabendo que:

$f(x) = -\frac{1}{2}x + 4$

$g(x) = \frac{1}{2}x + 4$

$h(x) = \frac{1}{2}x - 2$

$i(x) = -2x$

10. O polígono representado na figura ao lado é constituído por dois retângulos.

10.1 Escreve o polinómio reduzido que representa o perímetro do polígono.

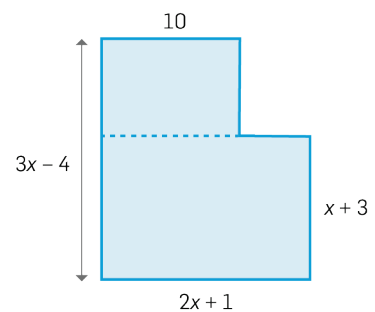
10.2 Qual das seguintes expressões representa a área do polígono?

(A) $2x^2 + 27x - 67$

(B) $x^2 + 7x - 60$

(C) $2x^2 + 7x + 3$

(D) $20x - 70$



11. Para um certo número real k , a forma reduzida do polinómio $(x + k)^2$ é $x^2 - 10x + 25$.
Determina o número k .

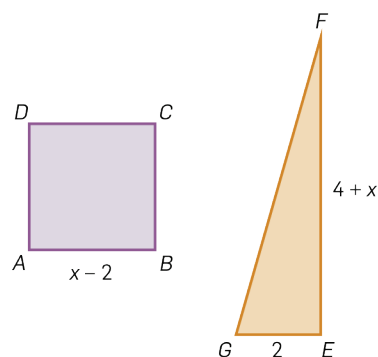
12. Considera o quadrado $[ABCD]$ e o triângulo retângulo $[EFG]$ representados na figura ao lado.

Sabe-se que:

- $\overline{AB} = x - 2$
- $\overline{EF} = 4 + x$
- $\overline{EG} = 2$

As medidas estão expressas em centímetros.

Determina, em centímetros, o valor de x para o qual o quadrado e o triângulo têm a mesma área.



O quadrado e o triângulo não estão desenhados à escala.

13. Determina o conjunto-solução das seguintes equações.

13.1 $3(x - 1) - x(x - 1) = 0$

13.2 $(2x - 8)^2 = 16$

FIM

Cotações:

1.	2.	3.	4.	5.1	5.2	6.	7.1	7.2	8.1	8.2	9.	10.1	10.2	11.	12.	13.1	13.2
5	5	3	8	3	3	3	8	8	5	3	6	8	3	5	8	8	8

Total: 100 pontos