

# Teste de Avaliação

Nome \_\_\_\_\_ N.º \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/jan./2020

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. De acordo com o Instituto do Cinema e do Audiovisual, 47 917 espetadores assistiram ao filme *Jumanji: O Nível Seguinte*, na primeira semana de 2020.

Em qual das seguintes opções está a melhor aproximação do número de espetadores do filme, **em notação científica**?

- (A)  $479 \times 10^2$
- (B)  $4,8 \times 10^4$
- (C)  $48 \times 10^3$
- (D)  $4,79 \times 10^4$

2. Considera os seguintes números.

$$\frac{73}{10}$$

$$-\frac{5}{8}$$

$$\sqrt{49}$$

$$-6$$

$$-\frac{27}{11}$$

Escreve estes números por ordem crescente.

3. Indica se a seguinte frase é verdadeira ou falsa.

«O valor numérico da expressão  $-6,5 - \frac{9}{4} : \left(5 - \frac{1}{2}\right)$  é um número inteiro.»

Apresenta todos os cálculos que efetuares.

4. Escreve o número  $(-1)^{2020} \times \frac{81^5}{3^7}$  na forma de potência de base 3.

Mostra como chegaste à tua resposta.

5. Considera os quatro primeiros termos da sequência numérica seguinte.

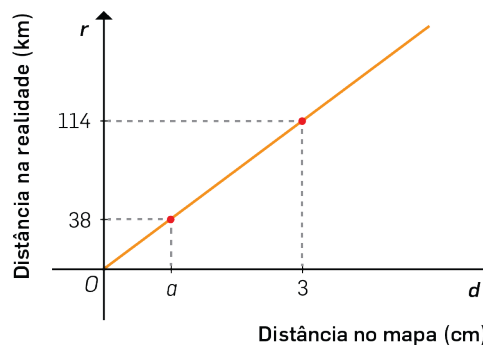
23, 20, 17, 14, ...

Qual das seguintes opções é verdadeira?

- (A) O termo geral da sequência é  $27 - 4n$ .  
 (B) O 6.º termo é igual a 9.  
 (C) O primeiro número negativo da sequência corresponde ao 8.º termo.  
 (D) O número  $-7$  é termo da sequência.

6. Num mapa, a distância entre duas cidades é 3 cm. A distância real entre essas cidades é 114 km. No referencial cartesiano da figura ao lado está representada a relação entre a distância real,  $r$ , e a distância nesse mapa,  $d$ .

Determina o valor de  $a$  e interpreta-o no contexto do problema.



7. Considera a função linear  $f$  cuja representação gráfica contém o ponto de coordenadas  $(18, -12)$ .

7.1 Qual dos seguintes gráficos não representa a função  $f$ ? Justifica a tua resposta.

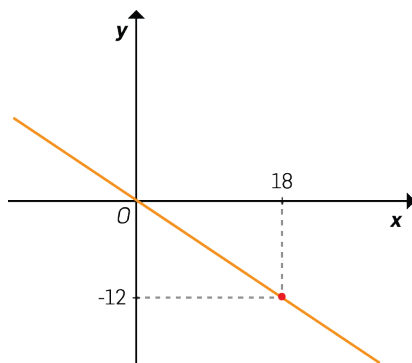


Gráfico 1

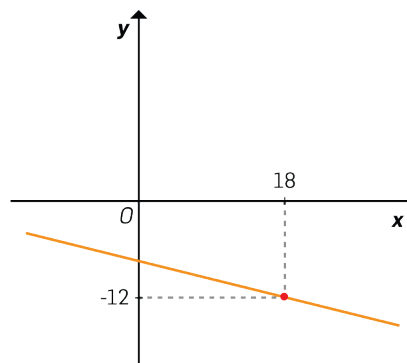


Gráfico 2

7.2 Em qual das seguintes opções está representada a expressão algébrica da função  $f$ ?

- (A)  $f(x) = 18x$   
 (B)  $f(x) = -12x$   
 (C)  $f(x) = -\frac{2}{3}x$   
 (D)  $f(x) = -\frac{3}{2}x$

8. José Almada Negreiros (1893–1970) foi um dos principais artistas portugueses do século XX. A sua vasta obra abrange a literatura e as artes plásticas.

Na figura 1 está uma fotografia do monumento em aço *Reminiscência de Almada Negreiros*, inaugurado em julho de 2013 no âmbito das comemorações dos 120 anos do seu nascimento.

Na figura 2 está um esquema de parte do monumento, onde estão assinalados, com números, alguns polígonos. O esquema não está desenhado à escala.



Figura 1

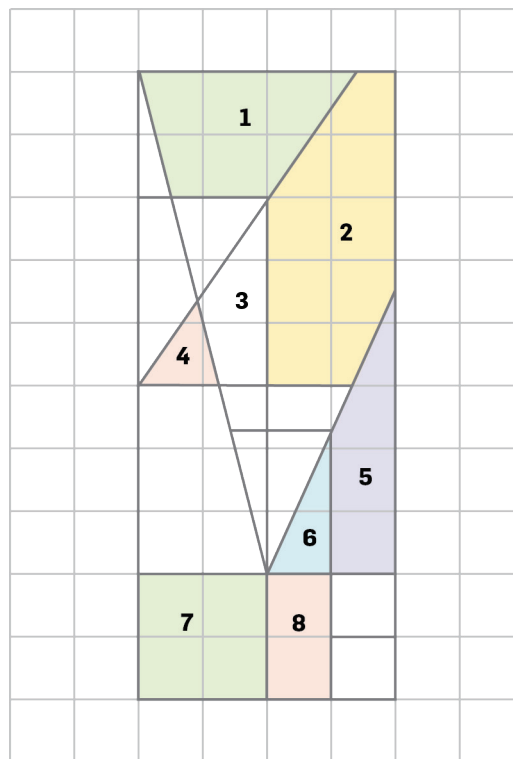


Figura 2

- 8.1 Indica, utilizando os números da figura 2:

8.1.1 um triângulo escaleno.

8.1.2 um polígono regular.

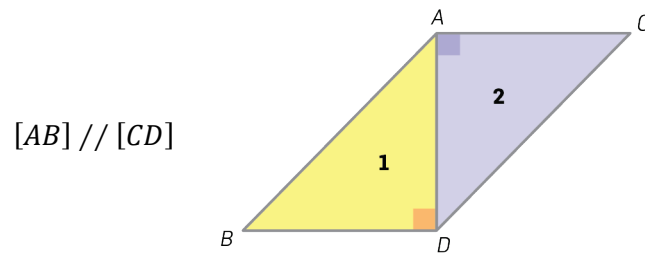
8.1.3 um trapézio retângulo.

8.1.4 um paralelogramo.

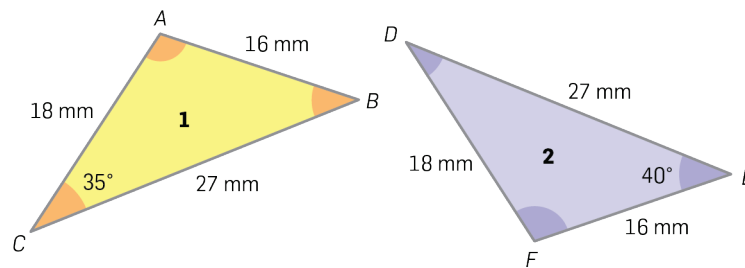
- 8.2 Determina a soma das amplitudes dos ângulos internos do polígono 2.

9. Justifica, em cada caso, que os triângulos 1 e 2 são iguais.

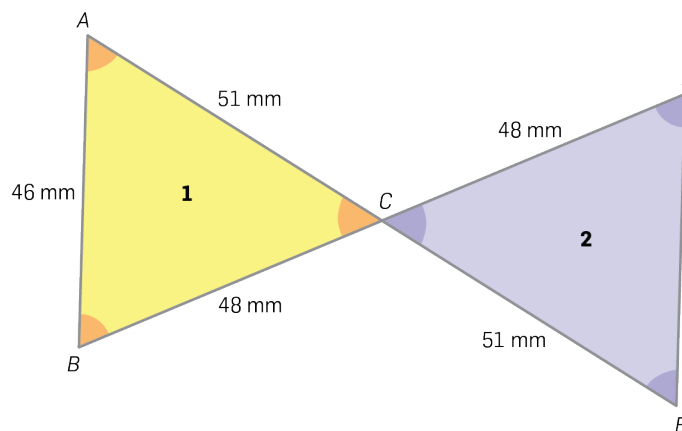
9.1



9.2



9.3



10. Qual das afirmações seguintes é **falsa**?

- (A) Um trapézio tem pelo menos um par de lados paralelos.
- (B) As diagonais de um papagaio são perpendiculares.
- (C) Um paralelogramo tem ângulos adjacentes a um mesmo lado complementares.
- (D) Todos os quadrados são retângulos.

11. Considera um trapézio isósceles. Em qual das seguintes opções podem estar as medidas dos quatro ângulos internos do trapézio?

(A)  $99^\circ$ ,  $87^\circ$ ,  $87^\circ$  e  $87^\circ$ .

(B)  $54^\circ$ ,  $102^\circ$ ,  $102^\circ$  e  $102^\circ$ .

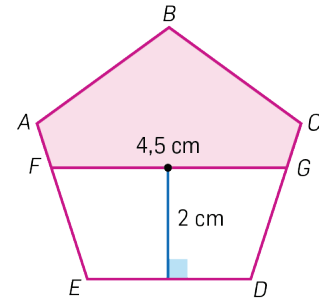
(C)  $60^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $130^\circ$  e  $130^\circ$ .

(D)  $65^\circ$ ,  $65^\circ$ ,  $115^\circ$  e  $115^\circ$ .

12. Na figura ao lado estão representados o pentágono regular  $[ABCDE]$  e o quadrilátero  $[FGDE]$ .

Sabe-se que:

- o lado  $[ED]$  é paralelo ao segmento de reta  $[FG]$ ;
- o apótema do pentágono mede 2 cm;
- $\overline{FG} = 4,5$  cm
- $\overline{ED} = \frac{2}{3}\overline{FG}$

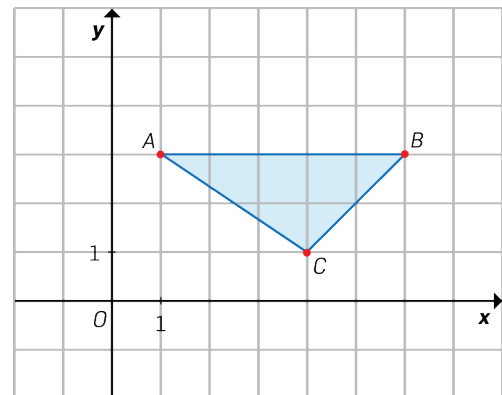


Determina, em centímetros quadrados, a área da zona colorida.

13. Observa os pontos assinalados no referencial cartesiano da figura ao lado.

13.1 Seja  $D$  o ponto de coordenadas  $(-1, 1)$ , não representado no referencial. Qual é a área da figura geométrica que é definida pelos pontos  $A$ ,  $B$ ,  $C$  e  $D$ ?

13.2 Indica as coordenadas de um ponto  $E$ , não representado na figura, tal que  $[BCE]$  seja um triângulo geometricamente igual ao triângulo  $[ABC]$ .



**FIM**

**Cotações:**

1.	2.	3.	4.	5	6	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10	11	12	13.1	13.2
4	6	8	6	4	6	4	4	4 × 3	6	4	4	4	4	4	8	6	6

**Total:** 100 pontos

1. (D)
2.  $-6 < -\frac{27}{11} < -\frac{5}{8} < \sqrt{49} < \frac{72}{10}$
3. Verdadeira ( $-7$  é um número inteiro)
4.  $3^{13}$
5. (D)
6.  $a = 1 \text{ cm} \rightarrow$  Significa que 1 cm no mapa corresponde a 38 km de distância real.
- 7.1 O gráfico 2 não representa a função linear  $f$  porque não corresponde a uma reta que passa na origem do referencial.
- 7.2 (C)
- 8.1.1 Polígono 4 ou polígono 6
- 8.1.2 Polígono 7
- 8.1.3 Polígono 5
- 8.1.4 Polígono 7 ou polígono 8
- 8.2  $720^\circ$
- 9.1 Os triângulos 1 e 2 são iguais pelo critério ângulo-lado-ângulo, pois  $\widehat{DAC} = \widehat{ADB}$ ,  $[AD]$  é um lado comum aos dois triângulos e  $\widehat{BAD} = \widehat{CDA}$ .
- 9.2 Os triângulos 1 e 2 são iguais pelo critério lado-lado-lado, uma vez que os lados de um são iguais aos lados correspondentes do outro.
- 9.3 Os triângulos 1 e 2 são iguais pelo critério lado-ângulo-lado, pois  $\overline{AC} = \overline{CE}$ ,  $\widehat{ACB} = \widehat{ECD}$  e  $\overline{BC} = \overline{CD}$ .
10. (C)
11. (D)
12.  $7,5 \text{ cm}^2$
- 13.1 10
- 13.2 Por exemplo,  $(6, -2)$ .