

Teste de Avaliação

Nome _____ N.º _____ Turma _____ Data ____/mar./2026

Avaliação _____ E. Educação _____ Professor _____

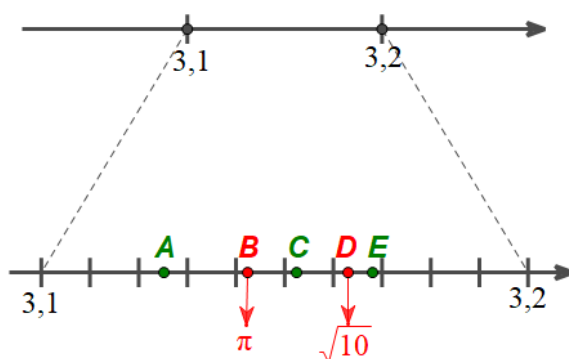
MATEMÁTICA – 9.º ANO

Duração: 90 minutos

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 figura seguinte está representada a reta numérica e uma ampliação do segmento definido pelos pontos de abscissas 3,1 e 3,2 .



Na ampliação, o segmento de reta está dividido em dez partes iguais e estão representados os pontos A , B , C , D e E .

Como a figura sugere, os pontos B e D têm abscissas π e $\sqrt{10}$, respetivamente.

Na tabela seguinte estão representados vários números reais, entre os quais estão as abscissas dos pontos A , C e E .

3,115	3,125	3,150	3,152	3,158	3,161	3,168
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Indica as abscissas desses três pontos.

2. Sendo a e b dois números reais positivos, considera as igualdades seguintes:

(I)

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{a + b}$$

(II)

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

(III)

$$\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$$

Podemos afirmar que:

- (A) As igualdades são todas verdadeiras.
(B) As igualdades são todas falsas.
(C) Apenas uma das igualdades é verdadeira.
(D) Apenas uma das igualdades é falsa.

3. Considera as inequações I e II seguintes:

Inequação I: $1 + 3x < 8$

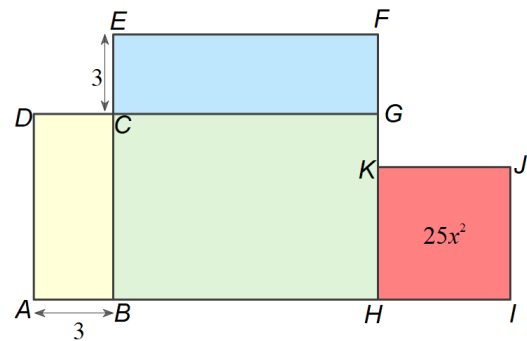
Inequação II: $1 - \frac{5x - 8}{4} \leq x + \frac{1}{4}(x - 8)$

Sendo A e B os conjuntos-solução das inequações I e II, respetivamente, apresenta na forma de intervalo de números reais o conjunto $A \cap B$.

4. Na figura ao lado estão representados o retângulo $[ABCD]$ e os quadrados $[BHFE]$ e $[HIJK]$.

Sabe-se que:

- K é o ponto médio de $[HF]$;
- $\overline{AB} = \overline{CE} = 3$;
- a área do quadrado $[HIJK]$ é $25x^2$, sendo x um número real superior a 1.



Qual das seguintes expressões representa, em função de x , a área do retângulo $[AHGD]$?

- (A) $25x^2 - 30x + 9$ (B) $100x^2 - 9$
 (C) $100x^2 - 60x + 9$ (D) $25x^2 - 9$

5. Considera a equação do segundo grau:

$$5(x - 5)^2 - 12 = 2(x - 5)^2$$

A seguir estão representadas várias equações, umas equivalentes e outras não equivalentes à equação dada. Selecciona e ordena as equações de forma a obter uma resolução da equação dada.

1 $3(x - 5)^2 = 12$

2 $x = 7 \vee x = 3$

3 $x - 5 = 4 \vee x - 5 = -4$

4 $x - 5 = 2 \vee x - 5 = -2$

5 C.S. = {3,7}

6 $5(x - 5)^2 - 2(x - 5)^2 = 12$

7 $(x - 5)^2 = 4$

8 C.S. = {1,9}

9 $x = 9 \vee x = 1$

10 $x - 5 = \sqrt{4} \vee x - 5 = -\sqrt{4}$

11 $(x - 5)^2 = 9$

6. Seja k um número real.

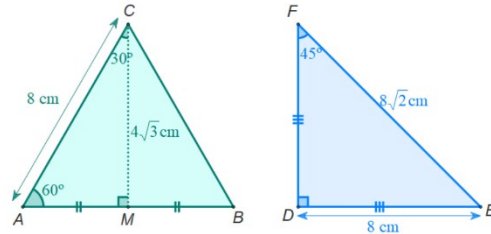
Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) Se $k = 0$, então a equação $x^2 + kx = 0$ é impossível.
- (B) Se $k = 0$, então a equação $x^2 + k = 0$ é impossível.
- (C) Se $k > 0$, então a equação $x^2 + kx = 0$ é impossível.
- (D) Se $k > 0$, então a equação $x^2 + k = 0$ é impossível.

7. Na figura ao lado estão representados os triângulos $[ABC]$ e $[DEF]$.

Sabe-se que:

- o triângulo $[ABC]$ é equilátero, de lado 8 cm, e o ponto M é o ponto médio do lado $[AB]$;
- o triângulo $[DEF]$ é retângulo e isósceles;
- $\overline{AC} = 8$ cm, $\overline{DE} = 8$ cm, $\overline{CM} = 4\sqrt{3}$ cm e $\overline{FE} = 8\sqrt{2}$ cm.

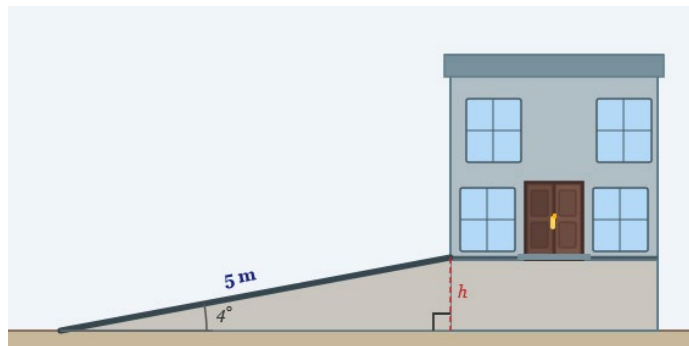


Com base **apenas** nos dados da figura, completa a seguinte tabela:

$\text{sen } 30^\circ = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cos } 30^\circ = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{tg } 60^\circ = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$
$\text{sen } 60^\circ = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{cos } 45^\circ = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$	$\text{tg } 45^\circ = \frac{\square}{\square} = \square$

8. Uma equipa de engenheiros vai construir, à entrada de um edifício, uma rampa de acesso para pessoas com mobilidade reduzida.

A rampa deve ter 5 metros de comprimento e formar um ângulo de 4° com o chão.



A figura não está construída à escala.

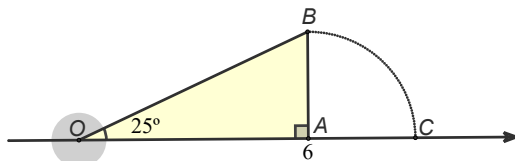
A lei estabelece que:

“Uma rampa com inclinação até 8% não pode ter uma altura superior a 0,4 metros.”

A inclinação desta rampa é de aproximadamente 7%.

Verifica se a rampa cumpre o que está estabelecido na lei, calculando o valor da altura h . Apresenta o resultado, em metros, arredondado às centésimas.

9. Na figura seguinte, está representada uma reta real, com origem no ponto O e os pontos A, B e C .



Sabe-se que:

- os pontos A e C pertencem à reta;
- o ponto B é tal que o triângulo $[OAB]$ é retângulo em A ;
- a abscissa do ponto A é 6;
- $\overline{AB} = \overline{AC}$.

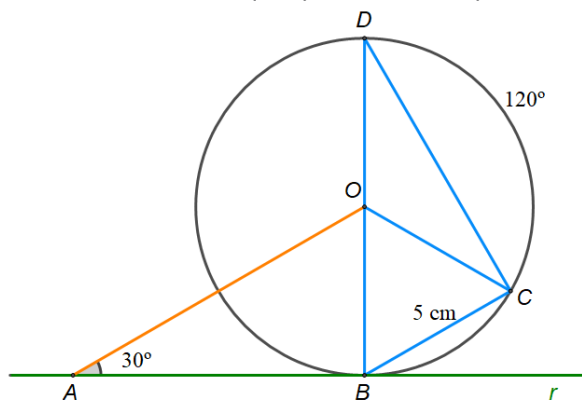
Qual dos seguintes números é o valor aproximado às décimas, por defeito, da abscissa do ponto C ?

- (A) 8,5 (B) 8,6 (C) 8,7 (D) 8,8

10. Na figura ao lado, está representada uma circunferência de centro O à qual pertencem os pontos B, C e D .

Sabe-se que:

- o segmento de reta $[BD]$ é um diâmetro da circunferência;
- o arco CD tem 120° de amplitude;
- $\widehat{BAO} = 30^\circ$;
- $\overline{BC} = 5$ cm;
- o ponto A pertence à reta r , que é tangente à circunferência no ponto B .



10.1. Determina a amplitude dos ângulos DCO e DCB .

10.2. Justifica que o triângulo $[BCO]$ é equilátero.

10.3. $[BC]$ é um dos lados de um polígono regular que pode ser inscrito na circunferência. De que polígono se trata?

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

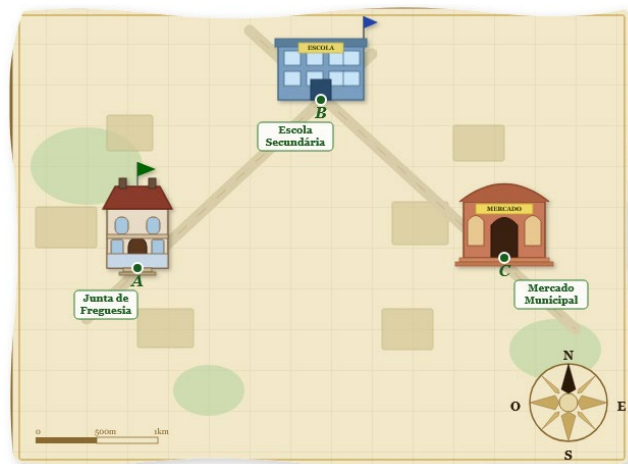
11. A Câmara Municipal de uma pequena cidade está a estudar qual deve ser a localização de três novos edifícios: uma **Biblioteca**, um **Centro de Saúde** e um **Parque Desportivo**.

No mapa da cidade foram assinalados três pontos de referência:

Ponto A – **Junta de Freguesia**;

Ponto B – **Escola Secundária**;

Ponto C – **Mercado Municipal**.



Completa o texto seguinte, selecionando a opção correta para cada espaço, de acordo com os dados apresentados na tabela abaixo.

Escreve, na folha de respostas, apenas cada um dos números I, II e III, seguido da opção a), b) ou c) selecionada. A cada espaço corresponde uma só opção.

“A **Biblioteca** deve ser construída num local equidistante da Junta de Freguesia e da Escola Secundária, logo deve ser construída I .

Duas avenidas retilíneas passam na Escola Secundária: a Avenida do Parque, que também passa na Junta de Freguesia, e a Avenida do Rio, que também passa no Mercado Municipal. O **Centro de Saúde** deve ser instalado num local que esteja à mesma distância das duas avenidas, logo deve ser construído II .

Quanto ao **Parque Desportivo**, deve ficar localizado num ponto que esteja à mesma distância da Escola Secundária, da Junta de freguesia e do Mercado Municipal, logo deve ser construído III .”

I	II	III
a) na mediatriz de $[AB]$	a) na mediatriz de $[AC]$	a) na interseção das mediatrizes de $[AB]$ e $[AC]$
b) na bissetriz de ABC	b) na interseção das bissetrizes de ABC e CAB	b) na interseção das bissetrizes de ABC e CAB
c) na interseção das mediatrizes de $[AB]$ e $[AC]$	c) na bissetriz de ABC	c) na bissetriz de ABC

FIM

Cotações:

1.	2	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.1	10.2	10.3	10.4	11.
12	3	10	3	10	3	9	8	3	10	6	6	8	9

Total: 100 pontos