

Teste 2 – Álgebra

Nome da escola _____ Ano letivo ____ / ____

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

Grupo I

Este grupo é constituído por itens de escolha múltipla.

Para cada item, seleciona a opção correta.

- 1.** Qual das seguintes igualdades é verdadeira, quaisquer que sejam os números reais positivos a , b e c ?

(A) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$

(c) $\sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{a - b}$

(B) $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

(D) $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{a}{b}$

2. Uma expressão equivalente a $\frac{2-\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$, com o denominador racionalizado é:

(A) $2 - \sqrt{5}$

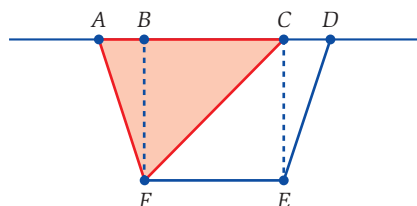
(B) $\sqrt{2} - \sqrt{10}$

(C) $\frac{2\sqrt{2}-\sqrt{10}}{2}$

(D) $\frac{2 - \sqrt{5}}{2}$

- 3.** Na figura estão representados:

- o quadrado $[FBCE]$;
- o triângulo $[ACF]$;
- o trapézio isósceles $[ADEF]$, cuja base maior mede o dobro da base menor.



Sabe-se que $\overline{CF} = \sqrt{10}$ cm.

A medida da área do triângulo $[ACF]$ é, em cm^2 :

(A) 5

(B) $\sqrt{5} - \frac{\sqrt{5}}{2}$

(C) $2\sqrt{5}$

(D) 3,75

4. Num triângulo retângulo os catetos medem $\sqrt[4]{25}$ e $\sqrt[4]{125}$, fixada uma unidade de medida.

Quanto mede a hipotenusa, nessa unidade de medida?

(A) $\sqrt{5}$

(B) $\sqrt{\sqrt{5}}$

(C) $\sqrt{5\sqrt{5}+5}$

(D) $25\sqrt{5}$

5. O polinómio $P(x)=4x^3-8x^2-x+2$ admite a raiz 2. As outras raízes deste polinómio são:

(A) $-\frac{1}{2} e^{\frac{1}{2}}$

(B) $-2 \leq 1$

(c) $-1 \leq 0$

(D) $-\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{3}$

Grupo II

Este grupo é constituído por itens de construção. Nas respostas aos itens deste grupo, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todas as justificações necessárias.

6. Mostra que a área, A , de um hexágono regular de lado a unidades, é dada, nas respetivas unidades quadradas, por:

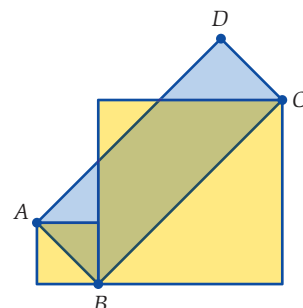
$$A = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

7. Na figura estão representados dois quadrados, um com 1 cm de lado e outro com 3 cm de lado, e o retângulo $[ABCD]$.

- $[AB]$ é uma diagonal do quadrado menor;
- $[BC]$ é uma diagonal do quadrado maior.

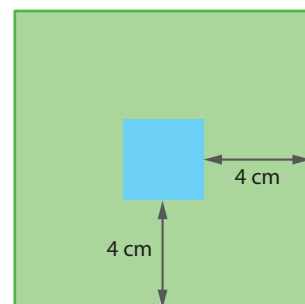
Determina:

- 7.1 o perímetro do retângulo $[ABCD]$;
7.2 a área do retângulo $[ABCD]$.



8. A figura representa dois quadrados com centros coincidentes e lados paralelos. Tal como se assinala na figura, a distância entre lados paralelos correspondentes dos quadrados é 4 cm.

- 8.1 Seja x a medida do comprimento do lado do quadrado menor, em centímetros. Escreve uma expressão que traduza a área, em cm^2 , da região sombreada a verde, em função de x .
- 8.2 Supondo que a área representada a verde é três vezes maior do que a área representada a azul, determina a medida do comprimento do lado do quadrado maior.



9. Dados os polinómios $A(x) = 3x - 2$, $B(x) = 3x + 2$, $C(x) = x^4 - x^3 + 2x$ e $D(x) = x^2 - 3x + 1$, determina:

- 9.1 $A^2(x)$
9.2 $B(x) \times A(x)$
9.3 o quociente e o resto da divisão de $C(x)$ por $D(x)$.

10. O polinómio $P(x) = -2x^3 - 2x^2 + kx + 8$, com $k \in \mathbb{R}$, é divisível por $x + 1$.

- 10.1 Mostra que $k = 8$.
10.2 Determina o resto da divisão inteira de $P(x)$ pelo polinómio $x - \sqrt{2}$.
10.3 Decompõe o polinómio $P(x)$ em fatores polinomiais de 1.º grau.
10.4 Resolve a inequação $P(x) \geq 0$.

FIM