

9º ANO | FICHA 15 | 2022

António Leite

1. Considere a equação $(x - \sqrt{3})(-2x - 1) = 0$.

O produto das soluções desta equação pertence a qual dos seguintes intervalos de números reais?

- (A) $\left[-\sqrt{3}, -\frac{\sqrt{3}}{2}\right]$ (B) $\left[\frac{\sqrt{3}}{2}, \sqrt{3}\right]$ (C) $\left[-1, -\frac{6}{7}\right]$ (D) $\left[\frac{6}{7}, 1\right]$

2. Seja x o número real positivo tal que $x^6 = 5$.

Determine o valor da expressão $\left(\frac{1}{x}\right)^{-12} + \frac{x^4}{x^{-2}} - \sqrt{20}x^3$.

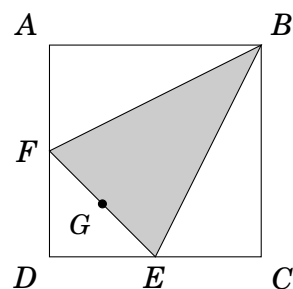
Apresente todos os cálculos que efetuar.

3. Na figura, estão representados o quadrado $[ABCD]$ e o triângulo $[BEF]$.

Para um certo número real positivo x , $\overline{AB} = x$.

Sabe-se, ainda, que:

- E é o ponto médio de $[CD]$;
- F é o ponto médio de $[AD]$;
- G é o ponto médio de $[EF]$;
- o triângulo $[BEF]$ tem área igual a 24.



Determine o valor exato de \overline{BG} .

Apresente o resultado na forma $a\sqrt{b}$, com a e b números naturais e b o menor possível.

4. A Cristina atualmente tem x anos.

Sabe-se que daqui a quatro anos a sua idade vai ser igual ao quadrado da idade que tinha há oito anos atrás.

Escreva uma equação que traduza o problema e, em seguida, determine a idade atual da Cristina.

Apresente todos os cálculos que efetuar.

5. Resolva, em \mathbb{R} , as seguintes equações.

5.1. $(x+3)^2 + (2x-3)(2x+3) = 0$

5.2. $3(x+1)^2 = 2(5x+1)$

5.3. $-9 = -(x+2)^2$

5.4. $\frac{2+x^2}{18} - \frac{x+4}{6} = -1 + \frac{x}{3}$

5.5. $\frac{(x+2)^2}{4} - \frac{(x+2)(x-2)}{6} - \frac{4}{3} = \frac{4x}{3}$

5.6. $(2x+1)^2 - (x-2) = (3x-1)(2x+1)$

FIM

Soluções

1. (C)

2. 20

3. $6\sqrt{2}$

4. 12 anos

5.

5.1. $x = -\frac{6}{5} \vee x = 0$

5.2. $x = \frac{1}{3} \vee x = 1$

5.3. $x = -5 \vee x = 1$

5.4. $x = 1 \vee x = 8$

5.5. $x = 2$

5.6. $x = -1 \vee x = 2$