

Exercícios de casa resolvidos

Extensivo – Caderno 1 – Matemática I

Aula 1

13. Sendo:

n: nota do aluno
x: quantidade de testes com resposta correta
y: quantidade de testes com resposta errada

Temos:

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x - y = n \end{cases}$$

$$n = 4x - (25 - x)$$

$$n = 5x - 25 = 5 \cdot (x - 5)$$

Sendo x um número inteiro positivo, temos que n é um número múltiplo de 5.

Alternativa E

14. Para a nota ser um número positivo, devemos impor:

$$5x - 25 > 0 \rightarrow 5x > 25 \rightarrow x > 5$$

Logo, o aluno deve acertar mais que 5 testes.

Alternativa B

Aula 3

13. Sejam:

x: quantidade de pássaros
y: quantidade de galhos

Do enunciado, temos:

$$\begin{cases} 2 \cdot (y - 1) = x \\ y = x - 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ y = 3 \end{cases}$$

Alternativa E

15. Considere a seguinte tabela de idades:

	Eu	Tu
Passado	y	x
Presente	2x	y
Futuro	135 - 2x	2x

Sendo a variação do tempo constante para os dois, podemos afirmar que:

$$\begin{cases} 135 - 2x - 2x = 2x - y \\ 2x - y = y - x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 30 \\ y = 45 \end{cases}$$

Logo, minha idade hoje é $2 \cdot 30 = 60$ anos

Aula 4

$$15. \sqrt{2^3 \sqrt{4 \sqrt{8}}} = \sqrt[3]{\sqrt{2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^6}} = 12\sqrt{2^{13}} = 2^{12}\sqrt{2}$$

Alternativa A**Aula 5**15. Se x é um número real, temos:

$$\frac{1}{x} + 1 = x \rightarrow x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Sendo $x > 0$, temos $x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ (número áureo).**Alternativa B****Aula 6**11. Sendo $x_1 = \alpha$ e $x_2 = 2\alpha$, vem:

$$\begin{cases} \alpha + 2\alpha = 3m \\ \alpha \cdot 2\alpha = 5m \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3\alpha = 3m \\ 2\alpha^2 = 5m \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \alpha = m \\ m^2 - 5m = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \alpha = m \\ m_1 = 0 \text{ ou } m_2 = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Um valor para m é $\frac{5}{2}$.**Alternativa E**

$$15. a) \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{n+m}{m \cdot n} = \frac{S}{P}$$

$$b) m^2 + n^2 = (m+n)^2 - 2mn = S^2 - 2P$$

$$c) (m+3) \cdot (n+3) = m \cdot n + (m+n) \cdot 3 + 9 = P + 3S + 9$$

$$d) m^2n + mn^2 = mn \cdot (m+n) = P \cdot S$$

Aula 7

$$4. (x^2 - x - 1)^2 - 6 \cdot (x^2 - x) + 11 = 0$$

$$\rightarrow (x^2 - x - 1)^2 - 6x + 6x + 6 + 5 = 0$$

$$\rightarrow (x^2 - x - 1)^2 - 6 \cdot (x - x - 1) + 5 = 0$$

Sendo $x^2 - x - 1 = k$, vem:

$$k^2 - 6k + 5 = 0 \rightarrow k_1 = 1 \text{ ou } k_2 = 5$$

Assim, temos:

$$x^2 - x - 1 = 1 \text{ ou } x^2 - x - 1 = 5$$

$$x^2 - x - 2 = 0 \text{ ou } x^2 - x - 6 = 0$$

Logo, $V = \{-2; -1; 2; 3\}$.8. Sendo x esse número, vem:

$$2\sqrt{x} + 3 = x \rightarrow 2\sqrt{x} = x - 3 \rightarrow 4x = x^2 - 6x + 9$$

$$\rightarrow 0 = x^2 - 10x + 9 \rightarrow x_1 = 1 \text{ ou } x_2 = 9$$

A solução conveniente na assertiva é 9.