

Exercícios de casa resolvidos

Extensivo – Caderno 1 – Matemática I

Aula 3 – Página 176

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 – Página 180

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

Alternativa A

Aula 5

Página 182

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

Página 199

13. I. Desenvolvendo, obtém-se: $\frac{a(a+1)}{b(b+1)} \cdot \frac{a(a-1)}{b(b-1)} \cdot \frac{(b+1)(b-1)}{(a+1)(a-1)} \stackrel{\text{simplificando}}{=} \frac{a^2}{b^2}$

II. Desenvolvendo, obtém-se: $\frac{(a+b)(a-b)}{a(a+b)} \cdot \frac{(a-b)}{(a-b)^2} \stackrel{\text{simplificando}}{=} \frac{1}{a}$

Multiplicando I e II: $\frac{a^2}{b^2} \cdot \frac{1}{a} = \frac{a}{b^2}$

Alternativa E

14. I. $\frac{\frac{ab+1}{a}}{\frac{ab+1}{b}} = \frac{ab+1}{a} \cdot \frac{b}{ab+1} = \frac{b}{a}$

II. $\frac{a(a+b) - c(a+b)}{a(a-c)} = \frac{(a-c)(a+b)}{a(a-c)} = \frac{a+b}{a}$

II - I: $\frac{a+b}{a} - \frac{b}{a} = \frac{a}{a} = 1$

Alternativa A

Página 201

$$7. (x + y + z)^2 = 4^2 \rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + yz + xz) = 16 \rightarrow \\ \rightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 2 \cdot 3 = 16 \rightarrow x^2 + y^2 + z^2 = 10$$

Alternativa A

$$8. \left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = 2^3$$

$$a^3 + 3a^2 \cdot \frac{1}{a} + 3 \cdot a \cdot \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^3} = 8$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} + 3a + \frac{3}{a} = 8$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} + 3\left(a + \frac{1}{a}\right) = 8$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} + 3 \cdot 2 = 8$$

$$a^3 + \frac{1}{a^3} = 2$$

Aula 1 – Página 169

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