

Tópicos de Matemática Elementar I

Parte 1 - Conjunto dos Números Racionais, Interpretação de Dados, Lógica Matemática

Ficha de Avaliação II

Exercício 1

1.) $10 + 15 + 10 + 8 + 11 + 10 + 6 + 1 = 71$

71 máquinas = nº de observações //

2.) nº máquinas = 71

nº ocorrências = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 36$

média = $\frac{71}{36}$ (\approx) 1,97 ocorrências/máquina //

moda = 10 máquinas //

mediana = $\frac{x_4 + x_5}{2} = \frac{4 + 5}{2} = 4,5$ ocorrências //

Exercício 2:

1000 ——— 3000

$$(1) \text{UUU} + (2) \text{UUU} + (3) \text{UUU}$$

$$A_{x6}^{x3} = \frac{x6!}{(x6-x3)!} \Rightarrow \frac{x6!}{x3!} \Rightarrow \frac{x6 \cdot x5 \cdot x4 \cdot \cancel{x3!}}{\cancel{x3!}} \Rightarrow 9 \times 8 \times 7 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow A_{x6}^{x3} = 504 \text{ números} // [1000, 3000]$$

$$\begin{array}{ccccccc} \cancel{1} \cancel{2} \cancel{3} & 4 & 5 & 6 & \boxed{7} & \boxed{8} & \boxed{9} \\ & | & | & | & | & | & | \\ & x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 & x_6 \end{array}$$

Exercício 3:

25 alunos $\left\{ \begin{array}{l} 15 \text{ raparigas} \\ 10 \text{ rapazes} \end{array} \right.$

1 delegado + 1 sub-delegado

1.)

$$2 \times 15 \times 10 = 300 \text{ maneiras} //$$

2.)

raparigas:

$$2 \times 15 = 30 \text{ maneiras}$$

rapazes:

$$2 \times 10 = 20 \text{ maneiras} //$$

3.)

$$10 \times 15 = 150 \text{ maneiras} //$$

Exercício 4:

$$1.) \frac{(xy)^2 2x^{-1}}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow \frac{x^2 y^2 2x^{-1}}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow \frac{y^2 \cdot 2 \cdot x^2 \cdot x^{-1}}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow \frac{y^2 \cdot 2 \cdot x^{(2-1)}}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow y 2 x //$$

$$2.) ((3x^2)^{-1} y^3)^{-1} y^2 - 5 \frac{y^{-1}}{x^{-2}} \quad (=)$$

$$\Rightarrow (3x^{-2} \cdot y^3)^{-1} \cdot y^2 - 5 \frac{x^2}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow 3x^2 \cdot y^{-3} \cdot y^2 - 5 \frac{x^2}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow 3x^2 \cdot y^{-1} - 5 \frac{x^2}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow \frac{3x^2}{y} - \frac{5x^2}{y} \quad (=)$$

$$\Rightarrow -\frac{2x^2}{y} //$$

Exercício 5:

$$\begin{matrix} (1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0) \\ 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \end{matrix} \quad {}_2 = (905)_{10} \quad \text{a)}$$

$$\Rightarrow (1 \times 2^9 + 1 \times 2^8 + 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0)$$

$$\Rightarrow (512 + 256 + 128 + 8 + 2)_{10} = (906)_{10} \quad \text{Não é igual!}$$

Exercício 6:

1.)

$P \equiv$ hoje está um dia de sol

$r \equiv$ vou à praia

$P \Rightarrow r \quad \equiv \quad$ se hoje está um dia de sol, então vou à praia.

2.)

$x \in \{\text{um número}\}$

$Ax \equiv$ entre 3 e 5

$\exists x Ax \quad \equiv \quad$ existe pelo menos um número entre 3 e 5.

3.)

$x \in \{\text{número primo}\}$

$P(x) \equiv$ divisível por 1

$R(x) \equiv$ por si próprio

$\forall x P(x) \wedge R(x) \equiv$ Todo o número primo é divisível por 1 e por si próprio.

4.)

$x \in \{ \text{número primo} \}$

$P(x) \equiv \text{divisível por } 1$

$R(x) \equiv \text{por si próprio}$

$\forall x \Rightarrow P(x) \wedge R(x) \equiv \text{Todo o número primo é apenas divisível por } 1 \text{ e por si próprio.}$