



• FOLHA Nº 11 – GABARITO COMENTADO •

$$1) \left[(-2)^{(2\sqrt{2}+1)} \right]^{(2\sqrt{2}-1)} = (-2)^7$$

$$x = 1,062 + \frac{\left[(-2)^{(2\sqrt{2}+1)} \right]^{(2\sqrt{2}-1)}}{64} = 1 \frac{62}{990} + \frac{(-2)^7}{2^6} = \frac{1052}{990} - 2 = \frac{1052 - 1980}{990} = -\frac{928}{990} = -0,93$$

OPÇÃO A

$$2) V \cdot 1,15 = 230$$

$$V = 200 \text{ ml}$$

OPÇÃO B

$$3) P (1 + 0,06)(1 + 1,2) = 2,332P$$

Portanto:

- O percentual de reajuste conseguido pela categoria foi 13,2%.

$$4) \frac{72}{100} \cdot 5 + \frac{58}{100} \cdot m = \frac{62}{100} \cdot (m + 5)$$

$$360 + 58m = 62m + 310$$

$$4m = 50$$

$$m = 12,5$$

OPÇÃO C

$$5) \text{SL preço } 1,2X$$

$$\text{Total: } 1,2X + X = 2,2X$$

SR preço X

$$2,2X \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 80\%$$

$$2,2X \times 100\% = 88000 \times 80\% \quad X = 32000$$

$$88000 \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 100\%$$

OPÇÃO B

6) Seja N o número de voos.

Se 10% dos voos foram cancelados, restaram 90% de N. Dos voos restantes, 20% foram cancelados pela chuva, ou seja, 20% de 90% de N = 0,20 x 0,90 x N = 0,18 x N = 18% de N.

Dessa forma, a porcentagem do total de voos que foram cancelados é 28%.

OPÇÃO A

7) 1ª Retirada (V litros)

sobraram (x = 2000 - V) litros de leite

2000 litros de mistura (leite + água)

2ª retirada

Em 2000 litros de mistura (leite + água) haviam (2000 - V) litros de leite, em V litros de mistura haviam x litros de leite:

Mistura Leite

2000 2000 - V

V x

$$2000x = (2000 - V)V$$

$$x = \frac{2000V - V^2}{2000}$$

Se sobram 1125 litros de leite na mistura final, foram retirados, então, 875 litros de leite no total.

A quantidade de leite retirada nos dois processos foram:

V litros na 1ª retirada e x litros na 2ª retirada, logo:

$$V + x = 875$$

$$x = \frac{2000V - V^2}{2000} = 875 \Rightarrow V^2 - 4000V + 1750000 = 0$$

$$V' = 3500$$

$$V'' = 500$$

Como 3500 ultrapassa o volume total, a resposta é $V = 500$ litros

500 litros é 25% de 2000 litros

OPÇÃO A

8) A porcentagem de ácido numa mistura, é a quantidade de litros de ácido, dividida pela quantidade de litros da mistura toda.

Inicialmente, temos x litros de ácido e y litros de água, totalizando (x + y) litros da mistura.

Adicionando 1 litro de água, ficamos com x + y + 1 litros de mistura e 20% de ácido. A quantidade de ácido na mistura permanece a mesma. Logo:

$$\frac{x}{x + y + 1} = \frac{20}{100}$$

$$\frac{x}{x + y + 1} = \frac{1}{5}$$

$$x + y + 1 = 5x$$

Adicionando 1 litro de ácido, também ficamos com x + y + 1 litros de mistura porém, a porcentagem de ácido é de , ou . Como ficamos agora com x + 1 litros de ácido, a porcentagem de ácido da mistura será:

$$\frac{x + 1}{x + y + 1} = \frac{1}{3}$$

$$x + y + 1 = 3x + 3$$

Logo,

$$3x + 3 = 5x$$

$$2x = 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

Como $x + y + 1 = 3x + 3$, encontramos $y = 5$. A porcentagem de ácido na mistura original será:

$$\frac{x}{x + y} \cong 23\%$$

OPÇÃO C

9) Se a redução foi de 42%, significa que o valor pago por Ricardo equivale a 58% do valor pago anteriormente. Logo

$$\text{no mês anterior o total pago foi } x = \frac{44,37}{\frac{58}{100}} = 76,50$$

Logo a economia foi de $76,50 - 44,37 = 32,13$

OPÇÃO B

$$10) 600 + \frac{600x}{100} = \frac{60000 + 600x}{100} - \frac{20}{100} \left(\frac{60000 + 600x}{100} \right) = 600$$

$$600 + 6x - \frac{1200 + 12x}{10} = 600$$

$$60x - 1200 - 12x = 0$$

$$48x = 1200$$

$$x = 25\%$$

OPÇÃO B

11) Digamos que haviam “c” cães e “g” gatos.

Dos cães, 10% pensam que são gatos, ou seja $c/10$ (10% de c) pensam que são gatos.

Dos gatos, 10% pensam que são cães, então os outros 90% pensam que são gatos, que dá um total de $9g/10$ (90% de g).

Feita a pesquisa com todos os cães e gatos de Itapipoca, 20% pensam que são gatos. Então somando todos que pensam que são gatos tem que dar 20% do total de animais, ou seja 20% de $c + g$, que é $(c + g)/5$:

$$c/10 + 9g/10 = (c + g)/5, \text{ tira o mínimo,}$$

$$c/10 + 9g/10 = 2.(c + g)/10$$

$$c + 9g = 2.(c + g)$$

$$c + 9g = 2c + 2g$$

$$9g - 2g = 2c - c$$

$$7g = c$$

$$g = c/7$$

Então o número de gatos é igual ao número de cães sobre 7. Como a soma do número de cães com o número de gatos tem que dar 100% dos animais, podemos achar a porcentagem de cães:

$$c + g = 100\% \text{ (100\% = 1)}$$

$$c + c/7 = 1$$

$$7c/7 + c/7 = 1$$

$$8c/7 = 1$$

$$c = 1.7/8$$

$$c = 7/8$$

$$c = 0,875$$

$$c = 87,5\%$$

OPÇÃO A

12) Se P é a fração de Paulistas, entre os Paulistas e Baianos, temos $0,9P + 0,1(1 - P) = 0,2$. Logo, $0,8P = 0,1$, ou seja, $P = 0,125 = 12,5\%$.

OPÇÃO A

13) Lucro de 30 % = 1,3

Prejuízo de 10% = 0,9

$$\frac{1}{10} \cdot 1,3 + \frac{7}{10} \cdot 0,9 = 0,39 + 0,63 = 1,02$$

2% de lucro

OPÇÃO B

14) Se o cliente não possui o cartão fidelidade, o valor a ser pago, em reais, é:

$$0,8 \cdot 50 = 40.$$

Caso ele possuísse o cartão fidelidade, o desconto adicional, em reais, seria:

$$0,1 \cdot 40 = 4$$

ou seja, R\$ 4,00.

OPÇÃO E

15) L = lucro, V = venda e C = custo

$$L = V - C \rightarrow V = L + C; L = 0,7 C$$

$$V = 0,7 C + C \rightarrow V = 1,7 C$$

$$0,2 \cdot 1,7 C = 170$$

$$1,7 C = 850$$

$$C = 500$$

Com o aumento de 170 reais, $C' = 670$

$$V' = 1,7 \cdot 670 = 1139$$

OPÇÃO C

16) Aumentos sucessivos: $(1 + i)$

Descontos sucessivos: $(1 - i)$

$$(1 + 0,3)(1 + 0,2)(1 - x) = 1$$

$$1,3 \cdot 1,2 \cdot (1 - x) = 1$$

$$1,56 \cdot (1 - x) = 1$$

$$1 - x = 0,641$$

$$X = 1 - 0,641 \rightarrow x = 0,359 = 35,9\%$$

OPÇÃO B

17) 5% é a mesma coisa que $5/100$, ou seja, $5/100 \times 62.400,00 = R\$ 3.120,00$

18) $x - 5/100 x = 79.800,00 \Rightarrow R\$ 84.000,00$ (este é o valor da casa); para saber o valor da comissão, basta obter 5% deste valor.

$$\text{Então: } 5/100 \times 84.000,00 = R\$ 4.200,00$$

19) Podemos montar a seguinte expressão:

$$P(1 + 0,15)(1 - 0,20)(1 + 0,03)$$

$$P(1,15)(0,8)(1,03) = 0,9476 P$$

OPÇÃO C

20) $f(1) = 1$

$$f(2) = f(1 + 1) = 2f(1) + 1 = 2 \cdot 1 + 1 = 3$$

$$f(3) = f(2 + 1) = 2f(2) + 1 = 2 \cdot 3 + 1 = 7$$

$$f(4) = f(3 + 1) = 2f(3) + 1 = 2 \cdot 7 + 1 = 15$$

Podemos construir a seguinte sequência:

$$(1, 3, 7, 15, 31, 63, 127)$$

OPÇÃO D

21) $P1 = 0,2L$ de A + $0,8L$ de B

$P2 = 0,1L$ de A + $0,9L$ de B

Interpretando os dados da questão: a soma de litros de A tem que dar 2 e a soma total de litros tem que dar 15.
Então...

$$x \cdot 0,1 + (15 - x) \cdot 0,2 = 2$$

(O X nesse caso é o tanto de P2 que você vai ter, multiplico por 0,1 porque é o volume de A que tenho em 1 litro.
Como o total é 15, o tanto de P3 que voce vai ter é $15 - x$)

Resolvendo...

$$0,1x + 3 - 0,2x = 2$$

$$-0,1x = -1$$

$$x = 1/0,1 = 10$$

Então você precisa ter 10 litros de P2 e 5 litros de P1.

22) **Plano inicial:**

Ingressos para a torcida organizada local: $0,3 \cdot 23.000 = 6.900$.

Ingressos para a torcida organizada do time rival: $0,1 \cdot 23.000 = 2.300$.

Ingressos para espectadores não filiados às torcidas: $0,6 \cdot 23.000 = 13.800$.

Plano final:

Total de ingressos a serem vendidos: $23.000 - 3.000 = 20.000$.

Ingressos para espectadores não filiados às torcidas: 12.800 cujo percentual em relação ao total de 20.000 ingressos é:

$$\frac{12.800}{20.000} = 0,64 = 64\%$$

Determine quantos números naturais ele escreverá na 50ª linha?

Determine a soma de todos os números escritos na 50ª linha?

RESOLUÇÃO:

Como a linha 1 tem $(2 \cdot 1 - 1) = 1$ termo;

Como a linha 2 tem $(2 \cdot 2 - 1) = 3$ termos;

Como a linha 3 tem $(2 \cdot 3 - 1) = 5$ termos;

Como a linha 4 tem $(2 \cdot 4 - 1) = 7$ termos;

.....

A linha n terá $(2n - 1)$ termos.

$$23) 74,4 \text{ ----- } 0,08 \quad 0,08x = 74,4 \rightarrow x = 930$$

$$x \text{ ----- } 1$$

OPÇÃO B

24) Logo, a quantidade dos votos em branco e dos nulos dessa urna corresponde a

Seja x, o total de votos brancos e nulos.

$$x + \underbrace{0,72(100 - x)}_{\text{Votos A}} + \underbrace{21}_{\text{Votos B}} = 100 \rightarrow x = 25$$

OPÇÃO C

$$25) \begin{array}{l} J_1 = C_1 \cdot i \cdot t \\ J_1 = 12000 \cdot 0,015 \cdot 8 \\ J_1 = 1440 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} M_1 = C_1 + J_1 \\ M_1 = 12000 + 1440 \\ M_1 = 13440 \end{array} \right.$$

$$C_2 = M_1$$

$$M_2 = C_2(1 + i_2)^n$$

$$M_2 = 13440(1,05)^2$$

$$M^2 = 14817,60$$

OPÇÃO B

26) Ao pegar o capital emprestado, a pessoa paga juros de $j = \frac{c \cdot i \cdot t}{100}$; como i é numericamente igual a t, então $j = \frac{c \cdot t^2}{100}$.

Como aplicará esse capital a uma taxa de 24% ao mês, o juros obtido será o lucro da pessoa, logo

$J' = 0,24ct$. Assim, o lucro máximo será obtido pela diferença $J - j' = 0,24ct - \frac{c \cdot t^2}{100}$ e o máximo será o x_v da função.

$$T = -\frac{b}{2a}$$

$$T = -\frac{0,24c}{(-2 \cdot c \cdot 100)} \rightarrow T = 12 \text{ meses}$$

OPÇÃO B

27) • Opção 1:

Não há rendimento.

• Opção 2:

Entrada: 30000.

Aplica: 25000.

Após 6 meses: $25000 \cdot 1,1 = 27500$.

Após pagar o restante: $27500 - 26000 = 1500$

• Opção 3:

Entrada: 20000.

Aplica: 35000.

Após 6 meses: $35000 \cdot 1,1 = 38500$.

Após 1a prestação: $38500 - 20000 = 18500$ (saldo).

Após 6 meses: $18500 \cdot 1,1 = 20350$.

Após pagar o restante: $20350 - 18000 = 2350$ (rendimento em R\$).

- Opção 4:

Entrada: 15000.

Aplica: 40000.

Após 12 meses: $40000 \cdot (1,1)^2 = 48400$.

Após pagar o restante: $48400 - 39000 = 9400$ (rendimento em R\$).

- Opção 5:

Aplica todo o valor da casa: 55000.

Após 12 meses: $55000 \cdot (1,1)^2 = 66550$.

Após o pagamento : $66550 - 60000 = 6550$ (rendimento em R\$).

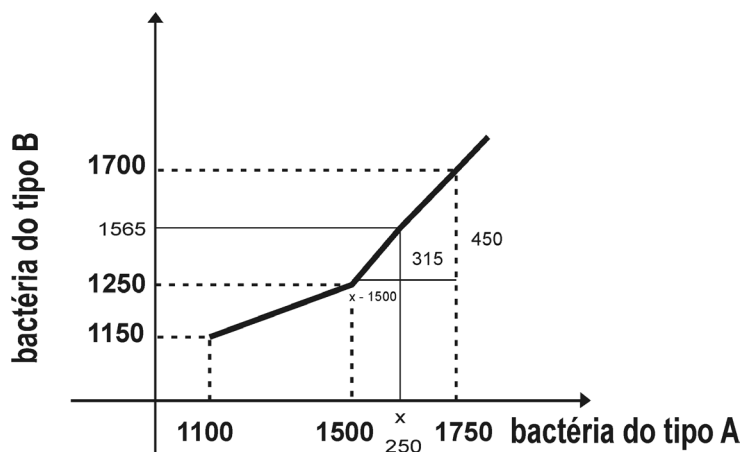
OPÇÃO D

28) Como o problema nos diz que existe um custo fixo e uma parcela variável, a função pedida é da forma $y = ax + b$, onde b é a parte fixa e a , a parte variável.

Logo a função é $y = 22500 + 200x$

OPÇÃO D

29) Podemos resolver utilizando a proporcionalidade da função afim. Observe a figura



Podemos montar a seguinte proporção:

$$\frac{250}{x - 1500} = \frac{450}{315}$$

$$450x - 675000 = 78750$$

$$450x = 753750$$

$$X = 1675$$

OPÇÃO B

30) Segundo a equação correta, quando $y = 0$, temos $x = -3$, e quando $x = 0$, temos $y = 6$, assim a reta deveria passar pelos pontos $(-3, 0)$ e $(0, 6)$. Ao trocar os eixos de lugar, as coordenadas de cada ponto são trocadas, então a reta que Esmeralda desenhou passa por $(0, -3)$ e $(6, 0)$.

OPÇÃO E