

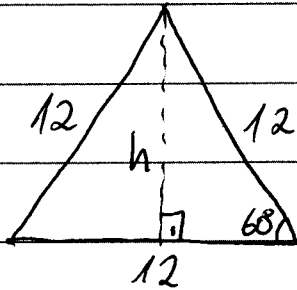
Matemática

Questão 21

Gabarito: 54

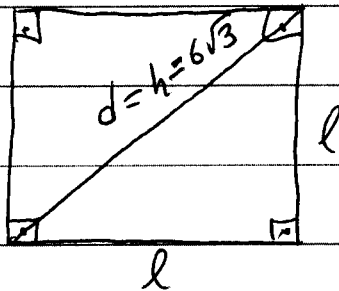
Comentário

QUESTÃO 21 - GABARITO - 54



$$\text{SEN } 60^\circ = \frac{h}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$h = 6\sqrt{3}$$



$$d^2 = l^2 + l^2 = 2l^2$$

$$(6\sqrt{3})^2 = 2l^2$$

$$36 \cdot 3 = 2l^2$$

$$18l^2 = 54$$

Questão 22

Gabarito: 06

Comentário

01 (FALSO) Como $f(x) = \sqrt{x^2} = |x|$ ENTÃO

$$f(x) \neq g(x).$$

02 (VERDADEIRO) $f(x) = \sqrt{x^2} = |x| = g(x)$

04 (VERDADEIRO) OS DOMÍNIOS DE $f(x)$ E $g(x)$ SÃO IGUAIS: $D = \{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$

ALÉM DISSO AO RACIONALIZAR-SE $g(x)$ OBTÉM-SE $f(x)$.

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} \Rightarrow g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x} = f(x).$$

08 (FALSO) OS DOMÍNIOS DE $f(x)$ E $g(x)$ SÃO DISTINTOS.

Domínio de $f(x)$: $D = \{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$

Domínio de $g(x)$: $D = \mathbb{R}$.

16 (FALSO) OS DOMÍNIOS DE $f(x)$ E $g(x)$ SÃO DISTINTOS.

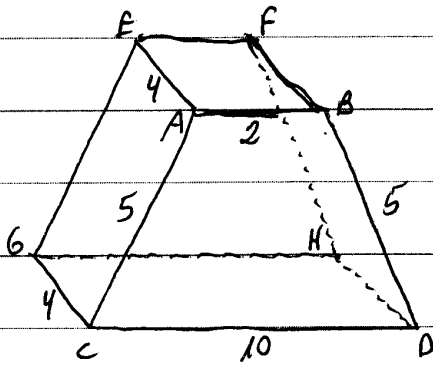
Domínio de $f(x)$: $D = \{x \in \mathbb{R} / x > 1\}$

Domínio de $g(x)$: $D = \{x \in \mathbb{R} / x < 0 \text{ ou } x > 1\}$

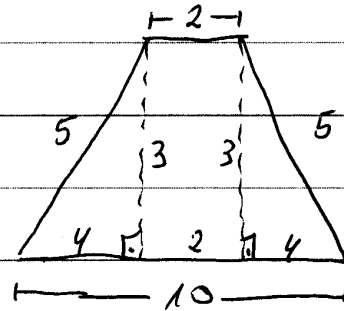
Questão 23

Gabarito: 72

Comentário



BASE :



$$V = A_B \cdot H$$

$$V = 18 \cdot 4$$

$$V = 72 \text{ cm}^3$$

$$A_B = \frac{(B+b) \cdot h}{2} = \frac{(10+2) \cdot 3}{2}$$

$$A_B = 18 \text{ cm}^2$$

Questão 24

Gabarito: 24

Comentário

01) $1200 - 100\%$

$$180 - x \rightarrow x = \frac{180 \cdot 100}{1200} = \frac{180}{12} = 15\% \text{ (FALSA)}$$

02) $\frac{80\%}{2\%} = \frac{80/100}{2/100} = \frac{80}{2} = 40 \text{ (FALSA)}$

04) SUPONHA UM PRODUTO COM PREÇO \$10 A UNIDADE:
ENTÃO, LEVANDO 5 UNIDADES, ELE PAGARÁ \$40
AO INÍCIO DE \$50, ECONOMIZANDO \$10:

$50 - 100\%$

$$10 - x \rightarrow x = \frac{10 \cdot 100}{50} = 20\% \text{ (FALSA)}$$

08) JOIA INTEIRA \Rightarrow VALOR = m^2

$$V = (20)^2 = 400 \text{ u.m (UNIDADE MONETÁRIA)}$$

JOIA ALFABADA $\Rightarrow V_1 = 4^2 = 16 \Rightarrow V = 256 + 16 = 272$

$$V_2 = 16^2 = 256$$

$$400 - 272 = 128 \text{ (PERDA)}$$

$400 - 100\%$

$$128 - x \rightarrow x = \frac{128 \cdot 100}{400} = 32\% \text{ (CORRETA)}$$

16) $(30\%)^2 = \left(\frac{30}{100}\right)^2 = \frac{9}{100} = 0,09 \text{ (CORRETA)}$

GABARITO: $16 + 8 = 24$.

Questão 25

Gabarito: 21

Comentário

(01) VERDADEIRA

$$\begin{aligned} \text{CONDICÃO p/ P.A. : } (x+10) - x &= x^2 - (x+10) \Rightarrow \\ \Rightarrow x^2 - x - 20 &= 0 \Rightarrow \boxed{x = -4} \text{ ou} \\ x = 5 & \text{ (NÃO convém)} \end{aligned}$$

$$\text{PARA } x = -4 : (-4, 6, 16, \dots)$$

$$\begin{aligned} a_{20} = a_1 + 19 \cdot r &\Rightarrow a_{20} = (-4) + 19 \cdot 10 \Rightarrow \\ \Rightarrow \boxed{a_{20} = 186} \end{aligned}$$

(02) FALSA

$$(1, 3, 5, 7, \dots, 2n-1)$$

$$\begin{aligned} S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2} &\Rightarrow S_n = \frac{(1 + 2n-1) \cdot n}{2} \\ \Rightarrow \boxed{S_n = n^2} \end{aligned}$$

(04) VERDADEIRA

$$\left. \begin{array}{l} \text{CONDICÃO P.A. : } y - x = 10 - y \\ \text{CONDICÃO P.G. : } \frac{y}{x} = \frac{18}{y} \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = 2 \\ y = 6 \end{array}$$

$$\boxed{x \cdot y = 12}$$

08) FALSA

$$X + \frac{X}{3} + \frac{X}{9} + \dots = 12 \Rightarrow \frac{X}{1 - \frac{1}{3}} = 12 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{X = 8}$$

16) VERDADEIRA

$$\left(2, 1, \frac{1}{2}, \dots\right)$$

$$a_{12} = a_1 \cdot q^{11} \Rightarrow a_{12} = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{11} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a_{12} = 2 \cdot 2^{-11} \Rightarrow a_{12} = 2^{-10} \Rightarrow$$

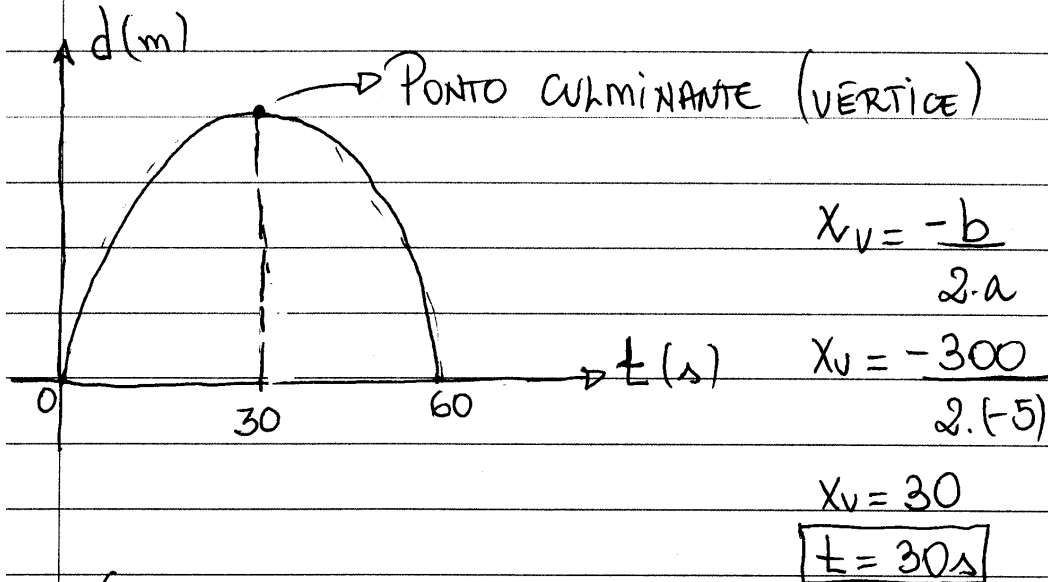
$$\Rightarrow \boxed{a_{12} = \frac{1}{1024}}$$

Questão 26

Gabarito: 61

Comentário

01 (VERDADEIRO) A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA FUNÇÃO $d = 300t - 5 \cdot t^2$, É:



02 (FALSO) NO PONTO DE PARTIDA A VELOCIDADE É IGUAL EM MÓDULO, PORÉM COM SINAIS CONTRÁRIOS.

O PROJÉTEL REPASSA NO PONTO DE PARTIDA NO INSTANTE $t = 60s$.

$$V = 300 - 10 \cdot t$$

$$V = 300 - 10 \cdot 60 \Rightarrow V = -300 \text{ m/s}$$

04 (VERDADEIRO)

Como o REFERENCIAL É VERTICAL E PARA CIMA (POSITIVO), ENTÃO A GRAVIDADE É NEGATIVA EM QUALQUER PONTO DA SUA TRAJETÓRIA.

PARA OS TEMPOS t_1 e t_2 TEMOS:

$$v_1 = 300 - 10 \cdot t_1 \quad \text{e} \quad v_2 = 300 - 10 \cdot t_2.$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow a = \frac{(300 - 10t_2) - (300 - 10t_1)}{t_2 - t_1}$$

$$a = \frac{300 - 10t_2 - 300 + 10t_1}{t_2 - t_1}$$

$$a = \frac{-10 \cdot (t_2 - t_1)}{(t_2 - t_1)} \Rightarrow \boxed{a = -10 \text{ m/s}^2}$$

08 (VERDADEIRO) POTS PARA $d=0$ TEMOS:

$$d = 300t - 5t^2$$

$$0 = 300t - 5t^2$$

$$t = 0s \quad \text{ou} \quad t = 60s$$

PARTIDA

↳ INSTANTE EM QUE REPASSA.

16 (VERDADEIRO)

A PARTIR DO GRÁFICO DO ITEM 01,
TEMOS QUE A DISTÂNCIA DO PONTO CULMINANTE
AO PONTO DE PARTIDA É OBTIDA NO INSTANTE
 $t = 30\text{s}$:

$$d = 300t - 5 \cdot t^2$$

$$t = 30 \Rightarrow d = 300 \cdot (30) - 5 \cdot (30)^2$$

$$d = 4500\text{m.}$$

32 (VERDADEIRO) NO PONTO CULMINANTE TEMOS

$t = 30\text{s}$, PORTANTO:

$$v = 300 - 10 \cdot t$$

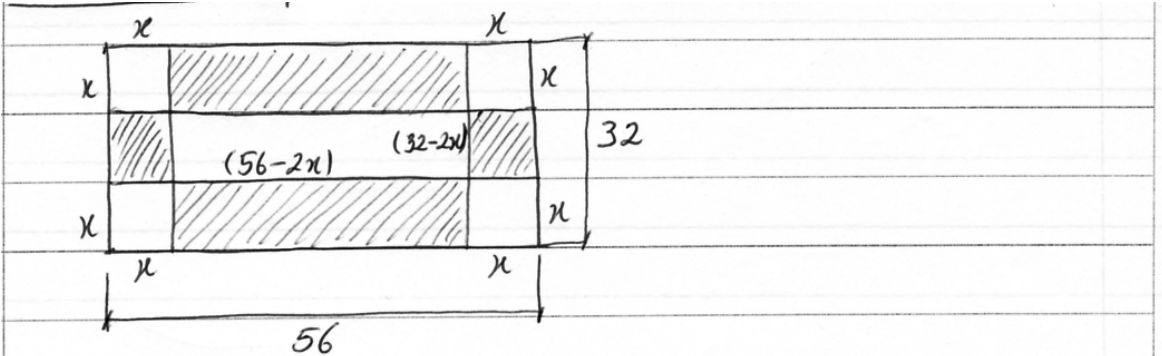
$$t = 30 \Rightarrow v = 300 - 10 \cdot (30)$$

$$v = 0\text{m/s}$$

Questão 27

Gabarito: 11

Comentário

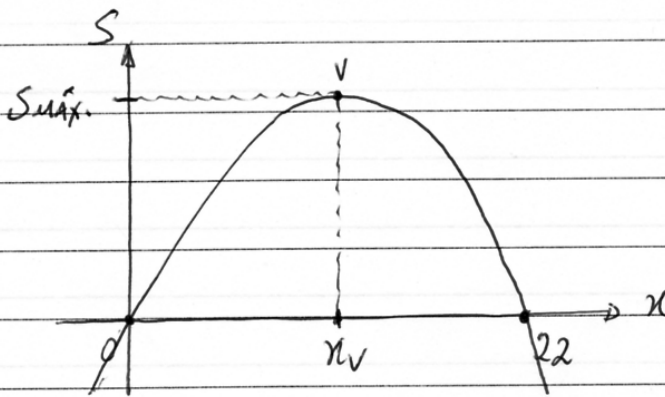


$$S = 2 \cdot (56 - 2x) \cdot x + 2 \cdot (32 - 2x) \cdot x$$

$$S = 112x - 4x^2 + 64x - 4x^2$$

$$S = -8x^2 + 176x$$

A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA FUNÇÃO ACIMA É:



RAÍZES: $-8x^2 + 176x = 0$

$$x^2 - 22x = 0$$

$$x(x - 22) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = 22$$

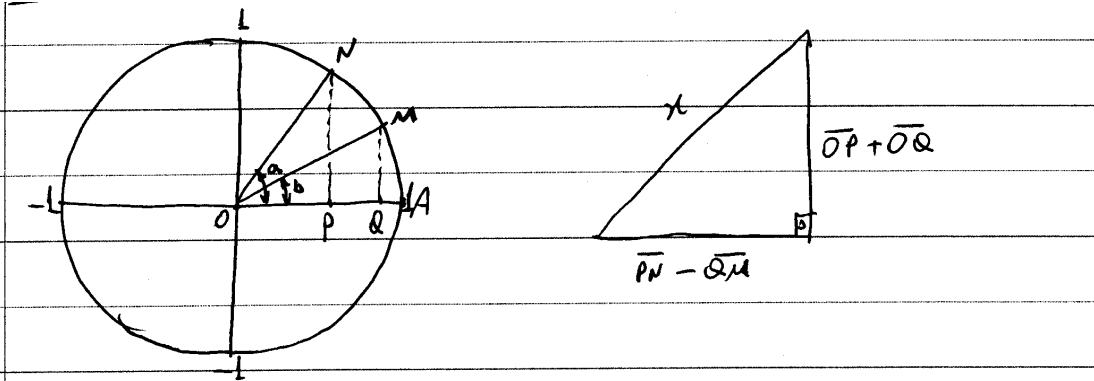
$$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{-176}{2(-8)}$$

$$x_v = 11$$

Questão 28

Gabarito: 60

Comentário



DETERMINE $\rightarrow y = 15x^4$, SABENDO QUE $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$

COMO α e β SÃO COMPLEMENTARES, ENTÃO:
 $\text{sen } \alpha = \text{cos } \beta$ e $\text{cos } \alpha = \text{sen } \beta$

NA CIRCUNF. TRIGONOMETRICA, TEMOS:

$$\overline{PN} = \text{sen } \alpha \quad , \quad \overline{OP} = \text{cos } \alpha$$

$$\overline{QM} = \text{sen } \beta \quad , \quad \overline{OQ} = \text{cos } \beta$$

PITÁGORAS $\Rightarrow (\overline{PN} - \overline{QM})^2 + (\overline{OP} + \overline{OQ})^2 = x^2$

$$(\text{sen } \alpha - \text{sen } \beta)^2 + (\text{cos } \alpha + \text{cos } \beta)^2 = x^2$$

$$\text{sen}^2 \alpha - 2 \text{sen } \alpha \text{sen } \beta + \text{sen}^2 \beta + \text{cos}^2 \alpha + 2 \text{cos } \alpha \text{cos } \beta + \text{cos}^2 \beta = x^2$$

$$\text{sen}^2 \alpha + \text{cos}^2 \alpha + \text{sen}^2 \beta + \text{cos}^2 \beta - 2 \text{sen } \alpha \text{sen } \beta + 2 \text{cos } \alpha \text{cos } \beta = x^2$$

$$1 + 1 - 2 \text{cos } \beta \text{cos } \alpha + 2 \text{cos } \alpha \text{cos } \beta = x^2$$

$$x^2 = 2 \Rightarrow x^4 = 4$$

LOGO, $y = 15x^4 = 15 \cdot 4 = 60$

Questão 29

Gabarito: 34

Comentário

03) $A = 5B \Rightarrow \det A = \det(5B) \Rightarrow \det A = 5^2 \det A \Rightarrow \det A = 25 \det B$

Falso

02) $A = (a_{11} \ a_{12} \ a_{13}) = (-2 \ -5 \ -8)$ VERDADEIRA.

04) $\det A = 1 \Rightarrow A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \Rightarrow 1 - 1 + 1 = 1$

Falso

01) $A^t = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} - A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ Falsa ($A^t = A$ matriz simétrica)

16) $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 6 \end{vmatrix} = 6 - 6 = 0$ $\Delta_x = \begin{vmatrix} 9 & 2 \\ 27 & 6 \end{vmatrix} = 54 - 54 = 0$

$\Delta_y = \begin{vmatrix} 1 & 9 \\ 3 & 27 \end{vmatrix} = 27 - 27 = 0$ como $\Delta = \Delta_x = \Delta_y = 0$ o sistema é

Indeterminado, logo possui infinitas

soluções. Falso

32) $P_{m \times m}$ e $Q_{m \times q} \Rightarrow$ será uma matriz do tipo $m \times q$ e $\underline{\mathbb{R}}$
 Deverá ser uma matriz do tipo $m \times q$; Das matrizes listadas, temos:

$$\begin{pmatrix} 6 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 19 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 18 - 1 + 2 \\ 0 + 2 + 2x \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 19 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 19 \\ 2x + 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 19 \\ 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 2x - 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow 2x = 4 \quad \boxed{x = 2}$$

Verdadeira.

$$\text{(Gab: } 02 + 32 = 34 \text{)}$$

Questão 30

Gabarito: 75

Comentário

$$E(x) = n, \text{ onde } n \leq x < n+1, n \in \mathbb{Z}$$

$$E(\sqrt{299}) = E(17,29\dots) = 17$$

$$E(\log_5 127) = E(3, \dots) = 3$$

$$E(\sin 233^\circ) = E(-0,79\dots) = -1$$

$$E\left(\frac{7}{8}\right) = E(0,875) = 0$$

$$E(\sqrt{2}) = E(1,41\dots) = 1$$

Assim, temos:

$$Y = \frac{4 \cdot 17 + 2 \cdot 3 - (-1)}{0 + 1} \Rightarrow Y = 75$$