1) Uma grandeza X é diretamente proporcional às grandezas P e T e inversamente proporcional ao quadrado da grandeza W. Se aumentarmos P em 60% do seu valor e dividirmos T de 10% do seu valor, para que a grandeza X não se altere, devemos:

A) diminuir W de 35% do seu valor.
B) aumentar W de 35% do seu valor.
C) diminuir W de 20% do seu valor.
D) aumentar W de 20% do seu valor.
E) aumentar W de 25% do seu valor

2) No sistema:

$$\begin{cases} x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 = 8 \\ (x^2 - y^2)(x^2 - 2xy + y^2) = 12 \end{cases}$$

, a soma dos valores de x e y é:

A) 1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

3) A soma das raízes da equação: $x^2 - 6x + 9 = \sqrt{x^2 - 6x + 6}$ é:

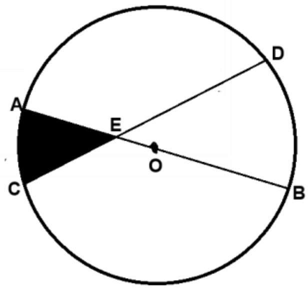
A) 6 B) -12 C) 12 D) 0 E) -6

4) Simplificando a expressão $\sqrt[n]{\frac{600}{25^{n+2} - 5^{2n+2}}}$ para $n \in N - \{0; 1\}$ temos:

A) 5 B) 5^{-1} C) 5^{-2} D) 5^2 E) 5^0

5) Na figura, o diâmetro $\overline{AB}$ mede $8\sqrt{3}cm$ e a corda $\overline{CD}$ forma um ângulo de 30^o com $\overline{AB}$. Se E é ponto médio de $\overline{AO}$, onde O é o centro do círculo, a área da região hachurada mede:

A) $(8\pi - 3\sqrt{3})cm^2$
B) $(10\pi + \sqrt{13})cm^2$
C) $(18\pi + 2\sqrt{3})cm^2$
D) $(12\pi - 3\sqrt{2})cm^2$
E) $(8\pi + 3\sqrt{3})cm^2$



6) As retas $\overline{PA}$ e $\overline{PB}$ são tangentes à circunferência de raio R nos pontos A e B respectivamente. Se $\overline{PA} = 3x$ e x é a distância do ponto A à reta $\overline{PB}$, então R é igual a:

A) $3(3 - 2\sqrt{2})x$ B) $3(3 + 2\sqrt{2})x$ C) $3x$ D) $2(2 + 3\sqrt{3})x$ E) x

7) A secante r a uma circunferência de $6cm$ de raio determina uma corda $\overline{AB}$ de $8\sqrt{2}cm$ de comprimento. A reta s é paralela a r e tangencia a circunferência no menor arco AB. A distância entre r e s é de:

A) $6cm$ B) $10cm$ $C)$ $5cm$ D) $4cm$ E) $7cm$

8) A equação $k^2x - kx = k^2 - 2k - 8 + 12x$ é impossível para:

A) um valor positivo de k.

B) um valor negativo de k.

C) 3 valores distintos de k.

D) dois valores distintos de k.

E) nenhum valor.

9) Num colégio verificou-se que 120 alunos não têm pai professor, 130 alunos não têm mãe professora e 5 tem pai e mãe professores. Qual o número de alunos do colégio, sabendo-se que 55 alunos possuem pelo menos um dos pais professor e que não existem alunos irmãos?

A) 125 B) 135 C) 145 D) 155 E) 165

10) Seja o número $N = 10000^{(-2)^{(-2)}}$, o número de divisores positivos de N é:

A) 6 B) 13 C) 15 D) 4 E) 2

11) A, B e C são respectivamente os conjuntos dos múltiplos de $8, 6$ e 12, podemos afirmar que o conjunto $A \cap (B \cup C)$ é o conjunto dos múltiplos de:

A) 12 B) 18 C) 24 D) 48 E) 36

12) Sendo $P > 3$, podemos afirmar que o trinômio $y = 2x^2 - 6x - P$:

A) se anula para dois valores positivos de x.

B) se anula para valores de x de sinais contrários.

C) se anula para dois valores negativos de x.

D) não se anula para valor de x real.

E) tem extremo positivo.

13) Sabendo que $3x - y - 10z = 0$ e que $x + 2y - z = 0$, o valor de $\frac{x^3+x^2y}{xy^2-z^3}$, sendo $z \neq 0$, é:

A) 18 B) 9 C) 6 D) 1 E) 0

14) Efetuando o produto $(x+1)(x^{100} - x^{99} + x^{98} - x^{97} + \cdots + x^2 - x + 1)$, encontramos:

A) $x^{100} - 1$ B) $x^{200} + 1$ C) $x^{101} + x^{50} - 1$ D) $2x^{100} + 2$ E) $x^{101} + 1$

15) A soma dos valores inteiros de x, no intervalo $-10 < x < 10$, e que satisfazem à inequação $(x^2 + 4x + 4)(x+1) \leq x^2 - 4$ é:

A) 42 B) 54 C) -54 D) -42 E) -44

16) Um triângulo ABC está inscrito em um círculo e o arco BC mede 100^o. Calcular a medida do ângulo $B\hat{E}C$, sendo E o ponto de interseção da bissetriz externa relativa a $\hat{B}$ com prolongamento do segmento $\overline{CM}$, onde M é o ponto médio do arco AB.

A) 15^o B) 25^o C) 20^o D) 40^o E) 50^o

17) Seja $P(x) = 2x^4 - 5x^2 + 3x$ e $Q(x) = x^2 - 3x + 1$, se $P(x)$: $Q(x)$ determina um quociente $Q'(x)$ e o resto $R(x)$, o valor de $Q'(0) + R(1)$, é:

A) 0 B) 28 C) 25 D) 17 E) 18

18) A roda de um veículo tem $50cm$ de diâmetro. Este móvel, em velocidade constante, completa 10 voltas em cada segundo, com um gasto de um litro de combustível por $10km$ rodados. Sabendo-se que o veículo fez uma viagem de $6h$. o número que mais se aproxima da quantidade de litros gastos na viagem é:

A) 52 B) 40 C) 30 D) 34 E) 20

19) O resto da divisão por 11 do resultado da expressão $1211^{20} + 9119^{32}.343^{26}$, é:

A) 9 B) 1 C) 10 D) 6 E) 7

20) Questão anulada.

21) Calcule a diferença $y - x$, de forma que o número $2^x.3^4.26^y$ possa ser expresso como uma potência de base 39.

A) 8 B) 0 C) 4 D) 2 E) 3

22) Um trapézio é obtido cortando-se um triângulo escaleno de área S por uma reta paralela a um dos lados do triângulo que passa pelo baricentro do mesmo. A área do trapézio é:

A) $\frac{5S}{9}$ B) $\frac{4S}{9}$ C) $\frac{2S}{3}$ D) $\frac{S}{3}$ E) $\frac{S}{2}$

23) Num triângulo ABC, a medida do lado $\overline{AB}$ é o dobro da medida do lado $\overline{AC}$. Traça-se a mediana $\overline{AM}$ e bissetriz $\overline{AD}$ (M e D pertencentes a $\overline{BC}$). Se a área do triângulo ABC é S, então a área do triângulo AMD é:

A) $\frac{S}{3}$ B) $\frac{S}{4}$ C) $\frac{S}{6}$ D) $\frac{3S}{8}$ E) $\frac{S}{12}$

24) Associando-se os conceitos da coluna da esquerda com as fórmulas da coluna da direita, sendo a e b números inteiros positivos quaisquer, têm-se:

I – média harmônica dos números a e b.

II – média ponderada dos números a e b.

III- a média proporcional entre os números a e b.

IV – o produto do máximo divisor comum pelo mínimo múltiplo comum de a e b.

V – a média aritmética simples entre a e b.

a) $\sqrt{a.b}$

b) $\frac{a}{b}$

c) $\frac{a.b}{2}$

d) $\frac{2ab}{a+b}$

e) $a.b$

25) O valor de a, para que a soma dos quadrados das raízes da equação $x^2+(2-a)x-a-3=0$ seja mínima, é:

A) 1 B) 9 C) $\sqrt{2}$ D) -1 E) -9

REPOSTAS
1) $1^{\underline{a}}$ Q: $X = K\dfrac{P.T}{W^2} \Rightarrow X' = K\dfrac{1{,}6.P.0{,}9.T}{W'^2} = K\dfrac{PT}{W^2}$ K = constante de proporcionalidade $\dfrac{1{,}6 \times 0{,}9}{W'^2} = \dfrac{1}{W^2} \rightarrow W'^2 = 1{,}44W^2 \rightarrow W' = 1{,}2W$ logo, devemos aumentar W de 20% → Resp: D
2) $2^{\underline{a}}$ Q: $\begin{cases} x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 = 8 \\ (x^2-y^2)(x^2-2xy+y^2) = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x-y)^3 = 8 \\ (x^2-y^2)(x-y)^2 = 12 \end{cases}$ $\begin{cases} (x-y)^3 = 8 \\ (x+y)(x-y)^3 = 12 \end{cases} \rightarrow (x+y).8 = 12 \rightarrow x+y = \dfrac{12}{8} \rightarrow$ Resp: E

3)

3ª Q: $x^2 - 6x + 9 = 4\sqrt{x^2 - 6x + 6}$

fazendo: $x^2 - 6x + 9 = y \longrightarrow \sqrt{x^2 - 6x + 6} = \sqrt{y - 3}$, temos:

$y = 4\sqrt{y-3} \Rightarrow y^2 = 16(y-3) \Rightarrow y^2 - 16y + 48 = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow (y-12)(y-4) = 0 \Rightarrow y - 12 = 0$ ou $y - 4 = 0$

$y = 12$ $\qquad$ $y = 4$

$x^2 - 6x + 9 = y \rightarrow x^2 - 6x + 9 = 12 \rightarrow x^2 - 6x - 3 = 0 \Rightarrow S_1 = -\frac{b}{a} = \frac{6}{1} = 6$

$x^2 - 6x + 9 = y \rightarrow x^2 - 6x + 9 = 4 \rightarrow x^2 - 6x + 5 = 0 \Rightarrow S_2 = -\frac{b}{a} = \frac{6}{1} = 6$

$S = S_1 + S_2 \Rightarrow S = 6 + 6 \Rightarrow S = 12 \longrightarrow$ Resp: C

4)

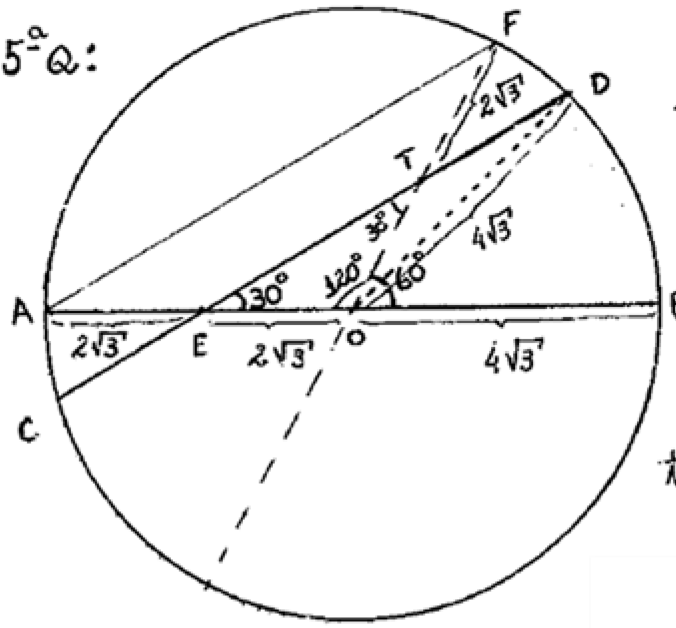
4ª Q: $\sqrt[n]{\dfrac{600}{25^{n+2} - 5^{2n+2}}} = \sqrt[n]{\dfrac{600}{(5^2)^{n+2} - 5^{2n+2}}} =$

$= \sqrt[n]{\dfrac{600}{5^{2n+4} - 5^{2n+2}}} = \sqrt[n]{\dfrac{600}{5^{2n+2}(5^2 - 1)}} = \sqrt[n]{\dfrac{600}{5^{2n+2} \cdot 24}} =$

$= \sqrt[n]{\dfrac{25}{5^{2n} \cdot 5^2}} = \sqrt[n]{\dfrac{1}{5^{2n}}} = \sqrt[n]{\left(\dfrac{1}{5}\right)^{2n}} = \left(\dfrac{1}{5}\right)^2 = 5^{-2} \longrightarrow$ Resp: C

5)

5ª Q:



$R = 4\sqrt{3}$

traçando $\overline{AF} \parallel \overline{CD}$ temos que $\widehat{AC} = \widehat{FD}$.

T é ponto médio de $\overline{OF}$, logo, o ΔOET é isósceles, daí o trapézio AETF é isósceles

Consequentemente, a superfície limitada por A, E e C tem a mesma área que a superfície limitada por F, T e D. Portanto, a área pedida será: a área do setor OFB mais a área do ΔOET.

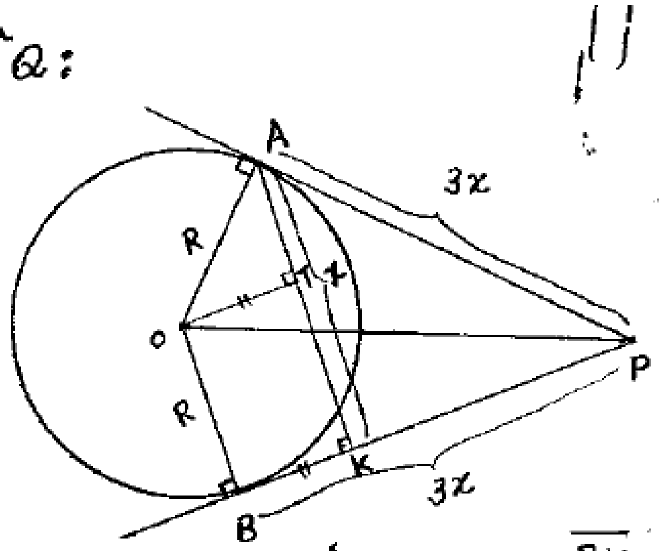
$$S = \pi R^2 \frac{60}{360} + \frac{1}{2}(2\sqrt{3})^2 \operatorname{sen} 120°$$

$$S = \frac{\pi(4\sqrt{3})^2}{6} + \frac{4.3}{2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow S = \frac{\pi.16.3}{6} + 3\sqrt{3}$$

$$S = (8\pi + 3\sqrt{3})\ cm^2 \longrightarrow \text{Resp: E}$$

6)

6ª Q:



O Δ AKP é retângulo

$\overline{KP}^2 = (3x)^2 - x^2$

$\overline{KP}^2 = 9x^2 - x^2$

$\overline{KP}^2 = 8x^2$

$\overline{KP} = 2\sqrt{2}\,x$

$\overline{BK} = \overline{BP} - \overline{KP}$

$\overline{BK} = 3x - 2\sqrt{2}\,x$

$\overline{OT} = \overline{BK} = x(3 - 2\sqrt{2})$

$\overline{OB} = \overline{TK} = R \Rightarrow \overline{AT} = \overline{AK} - TK \Rightarrow \overline{AT} = x - R$

no Δ OAT temos:

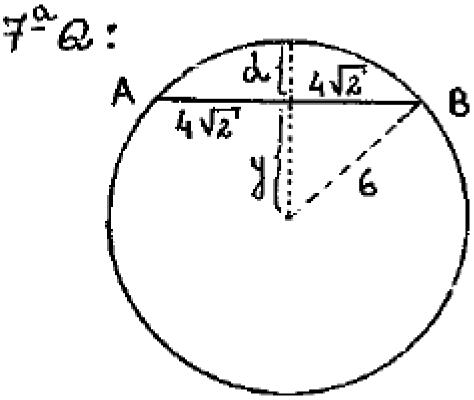
$R^2 = (x-R)^2 + [x(3-2\sqrt{2})]^2 \Rightarrow R^2 = x^2 - 2xR + R^2 + x^2(9 - 12\sqrt{2} + 8)$

$\Rightarrow \cancel{R^2} = x - 2R + \cancel{R^2} + x(17 - 12\sqrt{2}) \Rightarrow 2R = x(18 - 12\sqrt{2})$

$R = x(9 - 6\sqrt{2}) \Rightarrow R = 3(3 - 2\sqrt{2})x \longrightarrow$ Resp: A

7)

7ª Q:



$y^2 = 6^2 - (4\sqrt{2})^2$

$y^2 = 36 - 32 \Rightarrow y^2 = 4 \Rightarrow y = 2$

$y + d = 6$

$d = 6 - y \Rightarrow d = 6 - 2$

$d = 4$ cm $\longrightarrow$ Resp: D

8)

$8^{\underline{a}}$ Q: $(k^2 - k - 12)x = k^2 - 2k - 8$

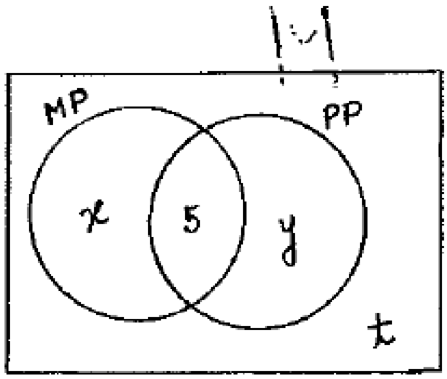
é impossível para: $k^2 - k - 12 = 0$ e $k^2 - 2k - 8 \neq 0$

$k = 4$ ou $k = -3$ $\qquad$ $k \neq 4$ e $k \neq -2$

logo, só serve $k = -3$ $\longrightarrow$ Resp: B

9)

$9^{\underline{a}}$ Q:



nº de alunos: $x + 5 + y + t = n$

MP = conj. dos alunos que tem mãe professora

PP = conj. dos alunos que tem pai professor

$$\left\{\begin{array}{l} x + y + 5 = 55 \longrightarrow x + y = 50 \\ x + t = 120 \\ y + t = 130 \end{array}\right. +$$

$x + y + 2t = 250 \Rightarrow 2t = 250 - (x+y) \Rightarrow 2t = 250 - 50$

$2t = 200 \Rightarrow t = 100$

logo, $n = x + y + 5 + t \Rightarrow n = 50 + 5 + 100 \Rightarrow n = 155 \longrightarrow$ Resp: D

10)

10^{a} Q: $N = (10.000)^{(-2)^{(-2)}} = (10^4)^{(-2)^{(-2)}} = (10^4)^{\frac{1}{(-2)^2}} =$

$= (10^4)^{\frac{1}{4}} = 10 = 2^1 \times 5^1$

logo, o nº de divisores positivos de N é dado por:

$(1+1)(1+1) = 2 \times 2 = 4 \longrightarrow$ Resp: D

expoente do 2 expoente do 5

11)

11^{a} Q:

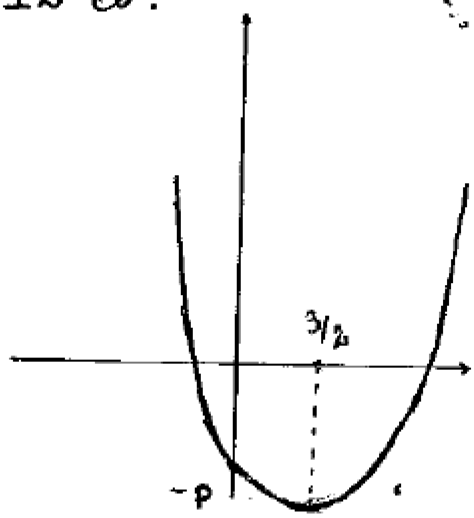
$A = \{8, 16, 24, 32, \ldots\}$ /// $B = \{6, 12, 18, 24, \ldots\}$ /// $C = \{12, 24, 36, 48, \ldots\}$

$B \cup C = \{6, 12, 18, 24, 30, 36, \ldots\} = B$

$A \cap (B \cup C) = A \cap B = \{24, 48, 72, \ldots\}$ que são os múltiplos de 24 $\longrightarrow$ Resp: C

12)

12^{a} Q:



$P > 3$

$y = \underset{a}{2}x^2 - \underset{b}{6}x - \underset{c}{P}$

$\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta = (-6)^2 - 4 \times 2 \times (-P)$

$\Delta = 36 + 8P$

Como $P > 0 \Rightarrow \Delta > 0$

produto das raízes: $\frac{c}{a} = \frac{-P}{2} < 0$

raízes de sinais contrários $\rightarrow$ Resp: B

13)

13ª Q: $x + 2y - z = 0 \rightarrow z = x + 2y$

$3x - y - 10z = 0 \longrightarrow 3x - y - 10(x+2y) = 0 \rightarrow$

$\rightarrow 3x - y - 10x - 20y = 0 \rightarrow -7x - 21y = 0 \rightarrow x = -3y$

$z = x + 2y \rightarrow z = -3y + 2y \rightarrow z = -y$

$$\frac{x^3 + x^2 y}{xy^2 - z^3} = \frac{(-3y)^3 + (-3y)^2 \cdot y}{(-3y)\cdot y^2 - (-y)^3} = \frac{-27y^3 + 9y^3}{-3y^3 + y^3} = \frac{-18y^3}{-2y^3} = 9$$

Resp: B

14)

14ª Q:

$$(x+1)(x^{100} - x^{99} + x^{98} - x^{97} + \dots + x^2 - x + 1) =$$

$$= x^{101} - \cancel{x^{100}} + \cancel{x^{99}} - \cancel{x^{98}} + \dots + \cancel{x^3} - \cancel{x^2} + \cancel{x} + \cancel{x^{100}} - \cancel{x^{99}} + \cancel{x^{98}} - \cancel{x^{97}} + \dots + \cancel{x^2} - x + 1$$

$= x^{101} + 1 \rightarrow$ Resp: E

15)

15ª Q: $(x^2 + 4x + 4)(x+1) \leq x^2 - 4$

$(x+2)^2(x+1) \leq (x+2)(x-2) \Rightarrow (x+2)^2(x+1) - (x+2)(x-2) \leq 0$

$(x+2)\left[(x+2)(x+1) - (x-2)\right] \leq 0 \Rightarrow (x+2)(x^2 + 3x + 2 - x + 2) \leq 0$

$(x+2)\underbrace{(x^2 + 2x + 4)}_{>0\ \forall x \in \mathbb{R}} \leq 0$

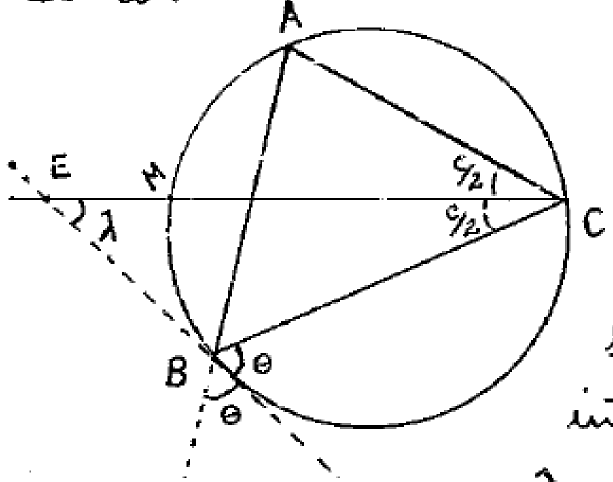
$x + 2 \leq 0 \rightarrow x \leq -2 \Longrightarrow -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8$ e -9

pois $-10 < x < 10$

$S = -2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 \rightarrow S = -44 \longrightarrow$ Resp: E

16)

16ª Q:



Como M é o ponto médio de $\widehat{AB}$, temos que $\overline{CM}$ é a bissetriz de $\hat{C}$. logo, λ é o ângulo formado por uma bissetriz interna com a bissetriz externa.

$$\lambda = \frac{\hat{A}}{2} = \frac{50^\circ}{2} = 25^\circ \longrightarrow \text{Resp: B}$$

17)

17ª Q:

$$\begin{array}{l|l}
2x^4 + 0x^3 - 5x^2 + 3x - 2 & x^2 - 3x + 1 \\ \hline
-2x^4 + 6x^3 - 2x^2 & 2x^2 + 6x + 11 \longrightarrow Q'(x) \\
\quad 6x^3 - 7x^2 + 3x - 2 & \\
\quad -6x^3 + 18x^2 - 6x & \\
\qquad 11x^2 - 3x - 2 & \\
\qquad -11x^2 + 33x - 11 & \\
\qquad\quad 30x - 13 \longrightarrow R(x) &
\end{array}$$

$$Q'(0) + R(1) = 2.0^2 + 6.0 + 11 + 30.1 - 13 = 28 \longrightarrow \text{Resp: B}$$

18)

18ª Q: $d = 2R \rightarrow 50\text{ cm} = 2R \rightarrow R = 25\text{ cm}$

1 seg. ———— 10 voltas
1 hora ———— 3600 seg.
6 horas ———— 21.600 seg

$\left\{\begin{array}{l} 1 \text{ seg} \text{ — } 10 \text{ voltas} \\ 21.600 \text{ seg} \text{ — } x \text{ voltas}\end{array}\right.$

$x = 21.600$ voltas

Comprimento da circunf. em 1 volta

$C = 2\pi R \rightarrow C = 2 \times 3,14 \times 25 \rightarrow C = 157\text{ cm}$

$\left\{\begin{array}{l} 1 \text{ volta} \text{ — } 157\text{ cm} \\ 21.600 \text{ voltas} \text{ — } y\end{array}\right. \rightarrow y = 3391200\text{ cm} \rightarrow y = 339,12\text{ km}$

$\left\{\begin{array}{l} 1 \text{ litro} \text{ — } 10\text{ km} \\ z \text{ litros} \text{ — } 339,12\text{ km}\end{array}\right. \rightarrow z = \frac{339,12}{10} \rightarrow z \cong 34\, l \rightarrow$ Resp: D

19)

19ª Q: O resto da divisão da expressão dada por 11 é o mesmo que o resto da divisão por 11 de cada base das potencias dadas.

P I P I
1 2 1 1 $\rightarrow S_I - S_P = 3 - 2 = 1$ que é o resto da divisão por 11

P I P I
9 1 1 9 $\rightarrow S_I - S_P = 10 - 10 = 0$ logo, $9119^{32} \times 343^{26}$ é um múltiplo de 11.

Assim, o resto da divisão da expressão dada por 11 é igual ao resto de 1211^{20} que é 1 $\rightarrow$ Resp: B

21)

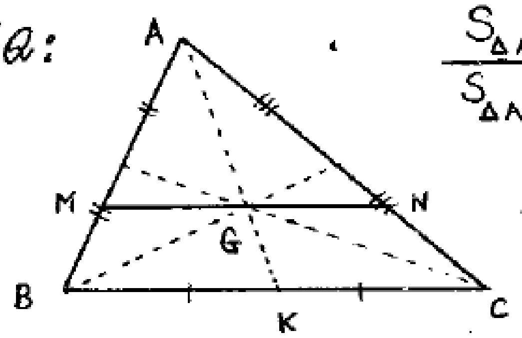
$$2^x \cdot 3^4 \cdot 26^y = 2^x \cdot 3^4 \cdot (2 \times 13)^y = 2^x \cdot 3^4 \cdot 2^y \cdot 13^y =$$
$$= 2^{x+y} \cdot 3^4 \cdot 13^y$$

Para que $2^x \cdot 3^4 \cdot 26^y = 2^{x+y} \cdot 3^4 \cdot 13^y$ possa ser expresso como potência de 39, devemos ter: $x+y=0$ e $y=4$

$x+y=0 \rightarrow x+4=0 \rightarrow x=-4$ daí, $y-x=4-(-4)=8 \rightarrow$ Resp: A

22)

22ª Q:



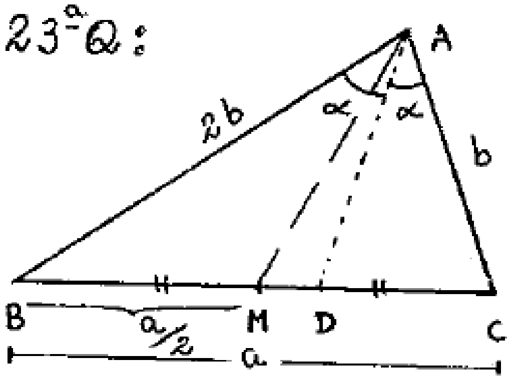
$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta AMN}} = \left(\frac{\overline{AK}}{\overline{AG}}\right)^2 = \left(\frac{\overline{AK}}{\frac{2}{3}\overline{AK}}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

$$\Rightarrow \boxed{S_{\Delta AMN} = \frac{4}{9} S_{\Delta ABC}}$$

$$S_{MNCB} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta AMN} = S_{\Delta ABC} - \frac{4}{9} S_{\Delta ABC} = \frac{5}{9} S_{\Delta ABC} \longrightarrow \text{Resp: A}$$

23)

23ª Q:



$S_{\Delta ABC} = S$

$\dfrac{2b}{\overline{BD}} = \dfrac{b}{\overline{DC}} \Rightarrow \overline{BD} = 2\overline{DC}$

$\overline{BD} + \overline{DC} = a \Rightarrow 2\overline{DC} + \overline{DC} = a$

$3\overline{DC} = a \Rightarrow \overline{DC} = \dfrac{a}{3}$

Como, $\overline{BD} = 2\overline{DC} \Rightarrow \overline{BD} = \dfrac{2a}{3}$

$\overline{MD} = \overline{BD} - \overline{BM} = \dfrac{2a}{3} - \dfrac{a}{2} \Rightarrow \overline{MD} = \dfrac{a}{6}$

$S_{\Delta ABC} = \dfrac{a.h}{2} \Rightarrow S = \dfrac{a.h}{2} \Rightarrow a.h = 2S$

$S_{\Delta AMD} = \dfrac{\overline{MD}.h}{2} = \dfrac{\frac{a}{6}.h}{2} = \dfrac{2S}{12} = \dfrac{S}{6} \rightarrow$ Resp: C

24)

I - média harmônica dos nº a e b: é o inverso da média aritmética dos inversos dos nº: $\dfrac{2.a.b}{a+b}$

II - média ponderada dos nº a e b: não dá para calcular porque falta os pesos.

III - média proporcional (Geométrica) entre a e b: $\sqrt{a.b}$

IV - O produto do MDC pelo MMC de a e b: $a.b$

V - média aritmética entre a e b: $\dfrac{a+b}{2}$

Resp: E

25)

25^a Q: x_1 e x_2 raízes de: $x^2+(2-a)x-a-3=0$

$(x_1+x_2)^2 = x_1^2+2x_1x_2+x_2^2 \Rightarrow x_1^2+x_2^2=(x_1+x_2)^2-2x_1x_2 \Rightarrow$

$$\begin{cases} x_1+x_2 = \dfrac{-(2-a)}{1} = a-2 \\ x_1 \cdot x_2 = \dfrac{-a-3}{1} = -a-3 \end{cases}$$

$\Rightarrow x_1^2+x_2^2 = (a-2)^2-2(-a-3) \Rightarrow x_1^2+x_2^2 = a^2-4a+4+2a+6 \Rightarrow$

$x_1^2+x_2^2 = \underset{A}{1}a^2 \underset{B}{-2}a+10 \therefore a_{min} = \dfrac{-B}{2A} = \dfrac{-(-2)}{2\cdot 1} = 1 \to$ Resp: A

OU

$S_{quadrados} = S^2-2P$

$S_{quadrados} = (a-2)^2-2(-a-3)$

$S_{quadrados} = a^2-2a+10 \therefore a_{min} = \dfrac{-B}{2A} = \dfrac{-(-2)}{2\cdot 1} = 1$