QUESTÃO 46

$$A_{tri} = \frac{a.b.sen(2\alpha)}{2} = \frac{800.800.sen(2\alpha)}{2} = 320000.sen(2\alpha)\ m^2$$

$$A_{tri} = \frac{a.b.sen(2\alpha)}{2} = \frac{800.800.sen(2\alpha)}{2} = 32.sen(2\alpha)\ \text{há}$$

A área máxima será quando o valor do sen2α = 1, logo a área máxima será 32 ha.

Letra C

QUESTÃO 47

De acordo com o enunciado ambas as datas têm quilometragens iguais de congestionamento, ou seja, 200 km. Seja x o Total de quilômetros monitorados em 10/03, temos :

$$\frac{200}{x} = \frac{25}{100}$$

$$25.x = 100.200$$

$$25.x = 20000 \Rightarrow x = 800\ km$$

Como teve um aumento de 10% os quilômetros monitorados de março a abril, temos em 10/04:

$$1,10.800 = 880\ km$$

Logo em 10 abril a porcentagem de congestionamento era de:

$$\frac{200}{880} = 0,227 \approx 0,23 = 23\%$$

Letra B

QUESTÃO 48

A quantidade de bactérias na geração n, $Q_b(n)$, pode ser modelada pela fórmula:

$$Q_b(n) = 2.3^4.9^n = 2.3^4.(3^2)^n = 2.3^4.3^{2n} \Rightarrow Q_b(n) = 2.3^{4+2n}$$

Se $Q_b(n) = 2.3^{22}$, o valor de n será:

$$2.3^{4+2n} = 2.3^{22} \Rightarrow 3^{4+2n} = 3^{22} \Rightarrow 4 + 2n = 22 \Rightarrow 2n = 18 \Rightarrow n = 9$$

Letra A

QUESTÃO 49

Chamando o lado menor da quadra de x e o maior de y, temos:

$$2x + y = 60 \Rightarrow y = 60 - 2x$$

Sua área será:

$$A = x.y \Rightarrow A = x.(60 - 2x) \Rightarrow A = -2x^2 + 60x$$

Assim, o valor máximo de x, será:

$$x_{máx} = \frac{-60}{2.(-2)} = 15\ m$$

Com isso:

$$y = 60 - 2x = 60 - 2.15 \Rightarrow y = 30\ m$$

Letra B

QUESTÃO 50

Seja a equação geral da reta que passa pelos pontos A e B, dada pela equação:

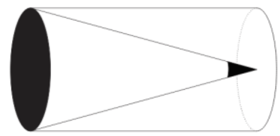
$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ x_A & y_A & 1 \\ x_B & y_B & 1 \end{vmatrix} = 0$$

Assim:

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & 2 & 1 \\ 4 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow 2x + 4y + 2 - (x + 2y + 8) = 0 \Rightarrow 2x - x + 4y - 2y + 2 - 8 = 0 \Rightarrow x + 2y - 6 = 0$$

Letra E

QUESTÃO 51



Seja V_{cone}, o volume do cone formado pela ponta do lápis, temos:

$$V_{cone} = \frac{1}{3}.\pi.r^2.h = \frac{1}{3}.3.3^2.10 = \frac{1}{3}.270 = 90\ mm^3$$

Seja V_{cil}, o volume do cilindro de mesma base e altura do cone formado pela ponta do lápis. Assim:

$$V_{cil} = \pi.r^2.h = 3.3^2.10 = 270\ mm^3$$

Como o volume desbastado de da ponta do lápis é a diferença entre o volume do cilindro e o do cone, temos:

$$V_{desb} = V_{cil} - V_{cone} = 270 - 90 = 180\ mm^3 = 0,18\ cm^3$$

Letra B

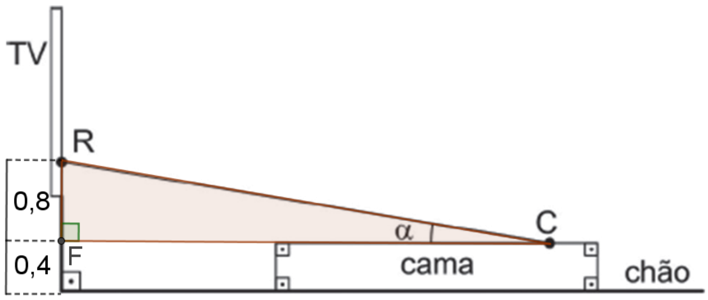
QUESTÃO 52

Os valores das indenizações podem ser organizados em sequência $(450, 950, 1450, 1950, \dots)$. Note que temos uma P.A. de razão 500 e primeiro termo 450. Assim:

$$a_{15} = a_1 + 14.r = 450 + 14.500 = 450 + 7000 = 7450$$

Letra C

QUESTÃO 53



$$tg(\alpha) = \frac{0,8}{4} = 0,2 \Rightarrow \alpha = 11,3°$$

Letra E

QUESTÃO 54

Primeiro, temos que cada coelho pesa 4kg, logo 100 coelhos pesam: $4.100 = 400\ kg$

Pelo enunciado temos que para um coelho é necessário que seja administrado uma dose de $0,25\ mL$ para cada quilograma do animal.

Temos que descobrir então quantos mL serão necessários para administrar o remédio para um total de $400\ kg$ de massa total, dos coelhos.

Massa (kg)	Dosagem (mL)
1	0,25
400	x

Temos uma regra de três simples e direta. Assim:

$$\frac{0,25}{x} = \frac{1}{400} \Rightarrow x = 0,25.400 \Rightarrow x = 100$$

Logo precisamos de 100 mL no total, e existe um frasco de 100mL.

Letra C

QUESTÃO 55

Antes do BREXIT, o quilograma do chocolate custava:

$$P_1 = \frac{1}{170}.1000 = \frac{1000}{170} = \frac{100}{17}$$

Depois do BREXIT, o quilograma do chocolate passou a custar:

$$P_2 = \frac{1}{150}.1000 = \frac{1000}{150} = \frac{100}{15}$$

A diferença do aumento, em valores é:

$$d = \frac{100}{15} - \frac{100}{17} = \frac{1700 - 1500}{255} = \frac{200}{255} = \frac{40}{51}$$

O percentual de aumento foi de:

$$\frac{\frac{40}{51}}{\frac{100}{17}} = \frac{40}{51}.\frac{17}{100} = \frac{\frac{40}{3}}{100} \approx 13,3\%$$

Letra A

QUESTÃO 56

A quantidade de cápsulas ingeridas durante todo o tratamento (q) é igual ao número de cápsulas ingeridas por dia, multiplicado pela quantidade de dias (d). Assim:

$q = 20.d$ **ou** $q = 15.(d + 5)$

Com isso,

$$20.d = 15.(d + 5) \Rightarrow 20.d = 15.d + 75 \Rightarrow 5.d = 75 \Rightarrow d = 15$$
$$q = 20.d \Rightarrow q = 20.15 \Rightarrow q = 300$$

Letra B

QUESTÃO 57

Sejam D o ponto mais alto, M o ponto médio entre A e B e O o centro da circunferência (abaixo de M)

$$MD = 10 \Rightarrow OD = OB = 25 \Rightarrow OM = 25 - 10 \Rightarrow OM = 15$$

$AM = BM$**, pois M é ponto médio de AB. Assim:**

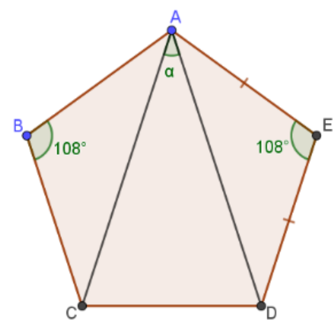
$$OM^2 + AM^2 = OA^2 \Rightarrow 15^2 + AM^2 = 25^2 \Rightarrow AM = 20 \Rightarrow BM = 20$$
$$AB = AM + BM \Rightarrow AB = 40$$

Letra E

QUESTÃO 58

O ângulo interno de um polígono regular (a_i) **é igual à soma dos ângulos internos, dividido pela quantidade de lados. Assim:**

$$a_i = \frac{(n-2).180°}{n} = \frac{(5-2).180°}{5} = \frac{540°}{5} = 108°$$



O triângulo AED é isósceles e congruente ao triângulo ABC. Assim:

$$E\hat{A}D = B\hat{A}C = 36°$$
$$36° + \alpha + 36° = 108° \Rightarrow \alpha = 36°$$

Letra C

QUESTÃO 59

Como cada 1 mL = 1 cm³, temos que 350 mL = 350 cm³ e 250 mL = 250 cm³. Assim:

$$V_{cil} = A_b.h \Rightarrow A_b.12,3 = 350 \Rightarrow A_b = \frac{350}{12,3}$$
$$A_b.h = 250 \Rightarrow \frac{350}{12,3}.h = 250 \Rightarrow h = \frac{250.12,3}{350} \Rightarrow h \approx 8,8\ cm$$

Letra C

QUESTÃO 60
Água eliminada por transpiração corresponde:
$$A_{transp} = 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{10}\right) = 1 - \frac{6}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$
Uma pessoa de 84 kg tem seu peso em água igual a:
$$\frac{3}{4}.84 = 63\ kg$$
Uma pessoa de 80 kg deve ingerir, no mínimo, a quantidade de água equivalente à:
$$80.0,035\ L = 2,8\ L$$
Uma pessoa com peso de água igual a 84 kg, pesa:
$$\frac{3}{4}.x = 84 \Rightarrow x = \frac{84.4}{3} \Rightarrow x = 112\ kg$$
Letra D

QUESTÃO 61
Seja a população inicial de 1000 bactérias e P_n a população de bactérias num dado instante n (em horas), temos:
$$P_n = P(n) = 1000.2^{3.n}$$
Assim,
$$P(2) = 1000.2^{3.2} = 1000.2^6 = 64000$$
Letra D

QUESTÃO 62
A equação $N = 10 + 2.sen(2.\pi.x)$ atinge seu menor valor quando $sen(2.\pi.x) = -1$. Assim: $2.\pi.x = \frac{3\pi}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{4}$
O que implica $\frac{3}{4}.1$ ano = 9 meses (fim do 3º trimestre que corresponde ao início do 4º trimestre).
Letra E

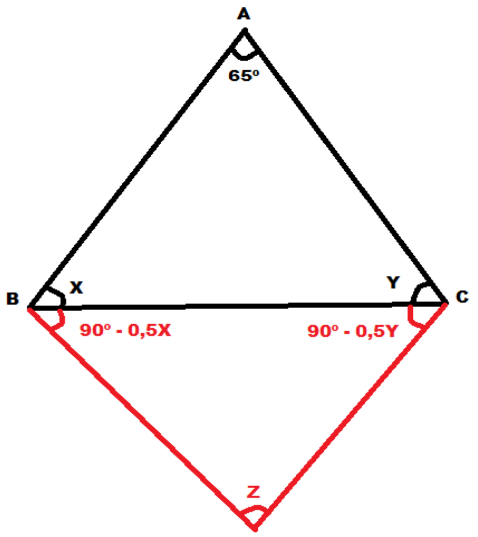
QUESTÃO 63
Probabilidade de acerto: 70% = 0,7.
Probabilidade de erro: 30% = 0,3.
Não haverá prorrogação se o jogador acertar os dois arremessos ou perder os dois. Logo a probabilidade de não haver prorrogação é $0,7^2 + 0,3^2 = 0,49 + 0,09 = 0,58 = 58\%$
Letra B

QUESTÃO 64
A abelha presa na teia está no ponto $A(-7; 3)$ e a armadilha colocada pela aranha está no ponto $B(4; -1)$. Assim:
$$d_{AB} = \sqrt{\left(4 - (-7)\right)^2 + \left(3 - (-1)\right)^2} = \sqrt{11^2 + 4^2} = \sqrt{121 + 16} = \sqrt{137}$$
Letra E

QUESTÃO 65
Calculando a média ponderada, temos:
$$m = \frac{30.2000 + 20.3400 + 25.4000 + 15.4500 + 10.5000}{100} = 3455$$
Letra A

QUESTÃO 66
Como os eventos são independentes e mutuamente excludentes, o "ou" vai significar adição de probabilidades e o "e", multiplicação. Assim, a probabilidade aproximada de ela ter tipo sanguíneo A (P_A) ou AB (P_{AB}) e ter olhos azuis (P_{az}) será: $(P_A + P_{AB}).P_{az} = \left(\frac{70}{250} + \frac{60}{250}\right).\frac{35}{250} = \frac{130}{250}.\frac{35}{250} = 0,0728 \approx 7\%$
Letra A

QUESTÃO 67



$\mathbf{X + Y + 65^{\underline{o}} = 180^{\underline{o}} \Rightarrow X + Y = 115^{\underline{o}}}$
$\mathbf{90^{\underline{o}} - 0,5X + 90^{\underline{o}} - 0,5Y + Z = 180^{\underline{o}} \Rightarrow Z = 0,5X + 0,5Y = 57,5^{\underline{o}}}$
Letra D

QUESTÃO 68

P = (Casos favoráveis)/(Casos totais)
Casos favoráveis (mulheres médicas) = 18
Casos totais (todas as mulheres) = 18+10+53
Casos totais = 81

$$\mathbf{P = \frac{18}{81} = \frac{2}{9}}$$

Letra A

QUESTÃO 69

Para encontrar o desvio padrão, primeiro encontramos a média: $\mathbf{M = \frac{(3+5+6+3+4+4+3+4)}{8} = \frac{32}{8} = 4}$

Agora, calculando o desvio padrão: $\mathbf{S = \sqrt{\frac{(3-4)^2+(5-4)^2+(6-4)^2+(3-4)^2+(4-4)^2+(4-4)^2+(3-4)^2+(4-4)^2}{8}}}$

$$\mathbf{S = \sqrt{\frac{(-1)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (-1)^2 + (0)^2}{8}} = 1}$$

Letra C

QUESTÃO 70

Temos uma função quadrática que modela a trajetória da bola: $\mathbf{h = -0,1.x^2 + 1,2.x + 2,5}$

$$\mathbf{h_{máx} = -\frac{\Delta}{4.a} = \frac{-(b^2 - 4.a.c)}{4.a} = \frac{-((1,2)^2 + 4.0,1.2,5)}{4.(-0,1)} = \frac{-(1,44+1)}{-0,4} = \frac{2,44}{0,4} = 6,1\ m}$$

Letra A

QUESTÃO 71

Polegada	Milímetro
1	25,4
p	m

$$\mathbf{\frac{1}{p} = \frac{25,4}{m} \Rightarrow m = 25,4.p \Rightarrow m \approx 25.p \Rightarrow m = \frac{4.(25).p}{100}}$$

O que implica em multiplicar o valo por 4 e dividir por 100, que é deslocar 2 casas para esquerda.
Letra B

QUESTÃO 72

Sabendo que o valor do dólar em julho é R$ $2,10$, temos: $\frac{987}{2,10} = 470$

Temos que o valor do dólar em novembro é R$ $1,70 : 1,70 . 470 =$ R$ $799,00$

Letra C

QUESTÃO 73

O consumo (C) será: $C = 30.\left(1,5.7 + 0,30.15 + 0,10.6 + 3.\frac{1}{3} + 1,8.\frac{1}{2}\right).0,4 \Rightarrow C = 30.17,5.0,4 \Rightarrow C = 210$

Letra C

QUESTÃO 74

Para calcular a área do telhado, precisamos calcular o lado do triângulo da base do prisma (x), que é isósceles.

Assim: $\cos 30° = \frac{4}{x} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{x} \Rightarrow x = \frac{8}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = \frac{8.\sqrt{3}}{3} = \frac{8.1,7}{3} \approx 4,53 \text{ m}$

Assim, a área do telhado é: $A_t = 2.4,53.20 \Rightarrow A_t = 181,2 \text{ m}^2$

Como um quarto da área do telhado ficará coberta por painéis fotovoltaicos que irão captar energia solar, então a área total do telhado coberta pelos painéis é: $A_f = \frac{1}{4}.A_t = \frac{1}{4}.181,2 \Rightarrow A_f \approx 45,3 \text{ m}^2$

Letra B

QUESTÃO 75

Como as escolhas de tonalidades entre as cores vermelho, verde e azul são independentes, temos:

$$256.256.256 = 2^8.2^8.2^8 = 2^{24}$$

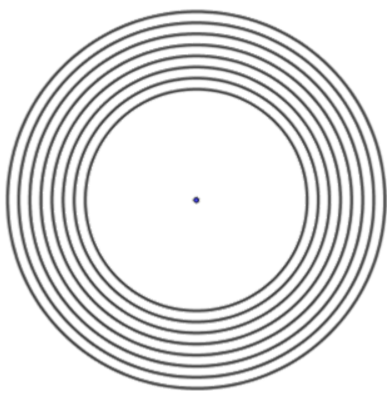
Letra E

QUESTÃO 76

01. Nas empresas, a tarifação mínima é o tempo em que elas passam com o mesmo valor, o que configura uma função constante. Sabemos que o tempo de tarifação mínima da empresa B é o dobro do considerado pela empresa A e 50% mais caro que ela. Com isso, a primeira parte de cada reta é paralela ao eixo x, com a reta de B 50% acima e com o dobro de tamanho de A. O que descartariam os itens A, C e E;
02. Há de se notar que, após tarifação mínima, os gráficos são semirretas de origens distintas, a B começa em um ponto de coordenadas horizontal 50% acima e vertical sendo o dobro de A;
03. A tarifação de B sendo 25% mais barato que A, implica dizer que o coeficiente angular de B é menos que o de A;
04. De 02 e 03, temos que, após tarifação mínima, os gráficos de A e B não mais se encontrarão.

Letra D

QUESTÃO 77



Para analisar cada volta analisamos o comprimento da circunferência ($C = 2.\pi.r$, em que r é o raio). Observe que são circunferências concêntricas. Vamos calcular o último raio, pois os primeiros já possuímos. As espessuras de 1 mm são as progressões (razão é 1 mm, 17 voltas (n = 17), a é o raio, o primeiro raio (a_1) é 10 mm).

$a_{17} = a_1 + 16.r \Rightarrow a_{17} = 10 + 16.1 = 26$

$PA(10, 11, 12, \ldots, 26)$

Com isso, temos os comprimentos das circunferências:

$C_1 = 2.\pi.10 = 20.\pi$

$C_2 = 2.\pi.11 = 22.\pi$

$C_3 = 2.\pi.12 = 24.\pi$

$\vdots$

$C_{17} = 2.\pi.26 = 52.\pi$

Temos a sequência: $(20.\pi;\ 22.\pi; 24.\pi; \ldots; 52.\pi)$

Que é uma PA, assim: $S_{17} = \frac{(C_1 + C_{17}).17}{2} = \frac{(20.\pi + 52.\pi).17}{2} \Rightarrow S_{17} = 612.\pi = 612.3 \Rightarrow S_{17} = 1836 \text{ mm}$

Letra A

QUESTÃO 78

Gasto de Marcelo (m):

$$m = 4.2,30 + 8.1,25 + 5.1,65 = 9,20 + 10 + 8,25 \Rightarrow m = 27,45$$

Gasto de Júlia (j):

$$j = 6.2,25 + 6.1,30 + 10.1,60 = 13,50 + 7,8 + 16 \Rightarrow j = 37,30$$

Letra B

QUESTÃO 79

01. Como não existe nenhuma letra da palavre BIFE, descartamos as letras "B", "I", "F" e "E";
02. Sabendo que "F", "E" e "I" estão descartados, nos restou a letra "A" para compor esta palavra. "A";
03. Aqui, descartamos novamente o "F" e o "E", mas não podemos afirmar nada sobre o "O" e o "M". Isto é, vamos juntar essas duas letras com o A. "A" "OM" (incerto);
04. Agora, descartando o "B" e o "F", sobraram o "A"(que já tínhamos) e o "O", ou seja, a letra que foi tomada da palavra fome foi o "O", não o "M". Descartaremos também o "M" e colocaremos o "A" e o "O" em suas posições corretas. "_A_O";
05. Sabemos que não é o M, nem o E. O "A" já está na posição correta, então o "T" é nossa nova letra, na posição e que está. "_ATO";
06. Por fim, descartaremos novamente o "E" e o "M". Sabemos que o "A" pertence à palavra, mas que aqui está fora de posição. Portanto, finalizando, nos restou o "P", na posição em que esta. "PATO".

Letra A

QUESTÃO 80

Seja a fórmula dada:

$$Q(t) = Q_0 . e^{-0,38.t}$$

Se $0,9.Q_0$ de poluição foi removida, resta $0,1.Q_0$ de poluição.

Assim: $0,1.Q_0 = Q_0.e^{-0,38.t} \Rightarrow 0,1 = e^{-0,38.t} \Rightarrow e^{-0,38.t} = \frac{1}{10}$

Como $10 \approx 9,97$**, temos:** $e^{-0,38.t} = \frac{1}{10} \Rightarrow e^{-0,38.t} = \frac{e^0}{e^{2,3}} \Rightarrow e^{-0,38.t} = e^{-2,3} \Rightarrow -0,38.t = -2,3 \Rightarrow t \approx 6$

Letra D

QUESTÃO 81

Função receita: $R(q) = a.q + b$

Passa pelos pontos $(0;0)$ **e** $(1000;18000)$**. Com isso, temos:**

$$0 = a.0 + b \Rightarrow b = 0$$

$$a = \frac{y - y_0}{x - x_0} = \frac{18000 - 0}{1000 - 0} \Rightarrow a = 18$$

Assim: $R(q) = 18.q$

Função custo: $C(q) = c.q + d$

Passa pelos pontos $(0;6000)$ **e** $(1000;18000)$**. Com isso, temos:**

$$6000 = c.0 + d \Rightarrow d = 6000$$

$$c = \frac{y - y_0}{x - x_0} = \frac{18000 - 6000}{1000 - 0} \Rightarrow c = 12$$

Assim: $C(q) = 12.q + 6000$

Lucro: $L(q)$**, é:** $L(q) = R(q) - C(q) \Rightarrow L(q) = 18x - (12x + 6000) \Rightarrow L(q) = 6x - 6000$

Considerando $L(M) > 30000$**, temos:** $6x - 6000 > 30000 \Rightarrow 6x > 36000 \Rightarrow x > 6000$

Letra C

QUESTÃO 82

Área total (A_t) da loja: $A_t = 6.24 \Rightarrow A_t = 144\ m^2$
Área dos 6 provadores $(6.p)$ + Área do corredor(A_c) = $5\%\ .A_t = 5\%.144 = 7,2\ m^2$
Como os 6 provadores são idênticos, tomemos por a a menor medida e b a maior medida do retângulo.
Com isso, temos: $3.3.a = 7,2 \Rightarrow 9.a = 7,2 \Rightarrow a = 0,8\ m$
Daí, a área do corredor será: $A_c = 1.3.a = 3.a = 3.0,8 \Rightarrow 2,4\ m^2$
Então, a área dos 6 provadores $(6.p)$ será: $6.p = 7,2 - 2,4 \Rightarrow 6.p = 4,8 \Rightarrow p = 0,8\ m^2$
Letra C

QUESTÃO 83

Realizar cálculos diretamente e inversamente proporcional ao mesmo tempo nada mais é que realizar um cálculo diretamente proporcional em relação a parte inversamente proporcional, ou seja:

$$\frac{220000}{2} + \frac{210000}{3} + \frac{180000}{3} = \frac{660000}{6} + \frac{420000}{6} + \frac{360000}{6} = 110000 + 70000 + 60000 = 240000$$

Dividindo o bônus pela soma descrita, para encontrar a proporção temos:

$$\frac{6000}{24000} = \frac{1}{40}$$

Chamando a parte que coube a Karla, Luisa e Raquel por k, l e r, respectivamente e calculando as proporções, temos:

$$k = \frac{1}{40}.110000 = 2750$$
$$l = \frac{1}{40}.70000 = 1750$$
$$r = \frac{1}{40}.60000 = 1500$$

Letra C

QUESTÃO 84

A probabilidade de não sair rei na primeira retirada será: $\frac{3}{5}$
Com a retirada de uma carta, sobraram 4, das quais 2 são Reis.
Assim, a probabilidade de sair um Rei nessa retirada é de $\frac{1}{2}$.
Como a questão pede para “não sair Rei na primeira retirada” e “sair Rei na segunda retirada”, temos: $\frac{3}{5}.\frac{1}{2} = \frac{3}{10}$
Letra D

QUESTÃO 85

Como a média é 2,4, temos:

$$\frac{1.5 + 2.13 + 3.15 + 4.x}{33 + x} = 2,4 \Rightarrow \frac{5 + 26 + 45 + 4.x}{33 + x} = 2,4 \Rightarrow \frac{76 + 4.x}{33 + x} = 2,4$$
$$\Rightarrow 76 + 4.x = 2,4.(33 + x) \Rightarrow 76 + 4.x = 79,2 + 2,4.x \Rightarrow 1,6.x = 3,2 \Rightarrow x = 2$$

Com isso a tabela fica:

Nota	Número de alunos
1	5
2	13
3	15
4	2

A moda é o valor de maior frequência, que no caso é 3 e a mediana é o valor central (quando temos uma quantia impar de termos) que é 2 (correspondente ao 18º aluno, em rol)
Letra C

QUESTÃO 86

Dispomos de 9 alunos, dentre eles 2 irmãos: $A_1, A_2, \ldots, A_7, I_1, I_2$

Queremos formar equipes de 2, 3 e 4 integrantes, onde os irmãos não ficam na mesma equipe.

i. Total de equipes: $C_{9,2}.C_{7,3}.C_{4,4} = 36.35.1 = 1260$

ii. Irmãos na 1ª equipe: $1.C_{7,3}.C_{4,4} = 35.1 = 35$

iii. Irmãos na 2ª equipe: $C_{7,2}.C_{5,1}.C_{4,4} = 21.5.1 = 105$

iv. Irmãos na 3ª equipe: $C_{7,2}.C_{5,3}.C_{2,2} = 210$

Com isso, temos: $1260 - 35 - 105 - 210 = 910$

Letra E

QUESTÃO 87

O produto P obtido é tal que:

$$P = 16.41.54.120 = 2^4.41.2.3^3.2^3.3.5 \Rightarrow P = 2^8.3^4.5^1.41^1$$

O número de divisores positivos de P é:

$$(8+1).(4+1).(1+1).(1+1) = 180$$

Letra D

QUESTÃO 88

Levando em consideração a placa da charge, a vazão da torneira é de:

$$\text{vazão} = \frac{500\ \text{L}}{15\ \text{min}} = \frac{100\ \text{L}}{3\ \text{min}}$$

Assim, o volume do tanque será:

$$V = 34.\frac{100\ \text{L}}{3\ \text{min}} = \frac{3400\ \text{L}}{3} = \frac{3400}{3}\ \text{dm}^3$$

Mas, o volume do tanque de medidas $0,80\ \text{m}\ (8\ \text{dm}), 1\ \text{m}\ (10\ \text{dm})$ e x é expresso por:

$$V = 8.10.x = 80.x$$

Com isso,

$$80.x = \frac{3400}{3} \Rightarrow x = \frac{170}{12}\text{dm}$$

Mas é dito que $d = x = \frac{170}{12}\ \text{dm}$. Assim:

$$l\sqrt{3} = \frac{170}{12} \Rightarrow l.1,7 = \frac{170}{12} \Rightarrow l = \frac{100}{12} \Rightarrow l = 8,33\ \text{dm} = 0,83\ \text{m}$$

Letra A

QUESTÃO 89

Seja Q a quantidade de raios - X e D a distância, do enunciado temos:

$$Q = \frac{k}{D^2}$$

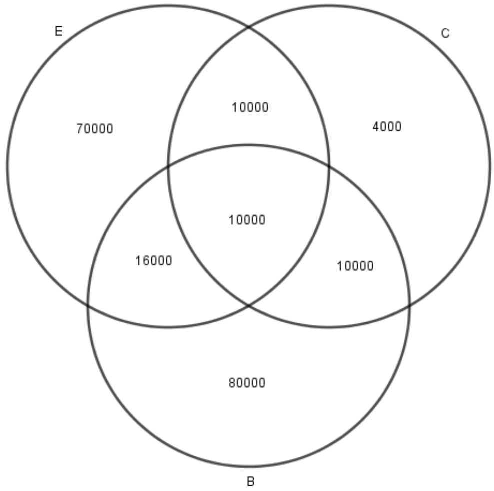
Dobrando a distância:

$$Q' = \frac{k}{4D^2} \Rightarrow Q' = \frac{Q}{4} \Rightarrow 4Q' = Q$$

Para que possamos obter uma radiografia de mesmo padrão, devemos quadruplicar à intensidade de radiação.

Letra D

QUESTÃO 90
Total do faturamento: $\mathbf{R\$\ 200000,00}$
Entradas: $\mathbf{R\$\ 106000,00 \Rightarrow (0,53.200000)}$
Bebidas: $\mathbf{R\$\ 116000,00 \Rightarrow (0,58.200000)}$
Comida: $\mathbf{R\$\ 34000,00 \Rightarrow (0,17.200000)}$
Entradas e Bebidas: $\mathbf{R\$\ 26000,00 \Rightarrow (0,13.200000)}$
Entradas e Comidas: $\mathbf{R\$\ 20000,00 \Rightarrow (0,1.200000)}$
Entradas e Comidas e Bebidas: $\mathbf{R\$\ 10000,00 \Rightarrow (0,05.200000)}$
Somente comida: $\mathbf{R\$\ 4000,00 \Rightarrow (0,02.200000)}$



Observe que temos um problema de conjuntos e a resolução parte do último resultado que é quanto do faturamento corresponde apenas à comida. O conectivo "e" será substituído pelo símbolo da interseção (∩).

A parte do faturamento que corresponde somente ao consumo de bebidas é R$ 80.000,00.
Letra B