QUESTÃO 46

$$d = \frac{84}{2} - 2.\left(\frac{294}{84}\right) = 42 - 2.3,5 = 42 - 7 \Rightarrow d = 35$$

$$\begin{cases} \frac{a.b}{2} = 294 \Rightarrow a.b = 588 \\ a + b + 35 = 84 \Rightarrow a + b = 49 \Rightarrow b = 49 - a \end{cases}$$

$$a.(49 - a) = 588$$
$$-a^2 + 49.a - 588 = 0$$
$$a' = 21 \; e \; a'' = 28$$

Caso considerássemos $a' = 21$, o valor de b seria 28, teríamos uma contradição, uma vez que $a > b$. Assim, $a'' = 28$ será o valor que satisfaz a condição inicial, pois $b = 21$.

Assim,

$$sen\theta = \frac{b}{35} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5} = 0,6$$
$$cos\theta = \frac{a}{35} = \frac{28}{35} = \frac{4}{5} = 0,8$$

Letra B

QUESTÃO 47

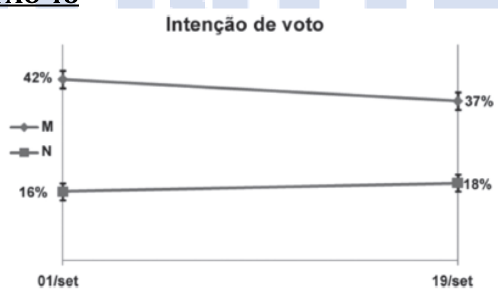
A área da superfície da esfera pode ser calculada pela fórmula:

$$A_E = 4.\pi.r^2 = 4.3.11^2 = 1452 \; cm^2$$

Sabendo que a superfície da bola é igualmente dividida em 3 cores. Assim, a parte que cabe à todos os gomos de cor amarela é $\frac{1452}{3} = 484 \; cm^2$

Letra B

QUESTÃO 48



Para que os candidatos M e N se encontrem mais rapidamente, o gráfico de M deve decrescer mais rapidamente e o de N deve crescer mais rapidamente. Diante disso, para M, consideremos os pontos $(1; 44)$ e $(19; 35)$ e para N, consideremos os pontos $(1; 14)$ e $(19; 20)$. Assim, as equações das retas que indicam as intenções de voto de cada candidato ficam assim expressas:

Candidato M: $y = -\frac{1}{2}.x + \frac{89}{2}$

Candidato N: $y = \frac{1}{3}.x + \frac{41}{3}$

O momento (x) do encontro será quando essas retas se intersectarem, assim:

$$-\frac{1}{2}.x + \frac{89}{2} = \frac{1}{3}.x + \frac{41}{3} \Rightarrow x = 37$$

O encontro das intenções de voto ocorrerão no 37º dia, ou seja, dia 07 de outubro.

Letra B

QUESTÃO 49

Considerando $y = ax + b$, uma função afim, temos:

$$a = \frac{1000 - 479}{22 - 10} = \frac{521}{12}$$
$$y = \frac{521}{12}.x + b$$

Como $(2010; 479)$ pertence à função, temos:

$$479 = \frac{521}{12}.2010 + b \Rightarrow b = -86788,5$$

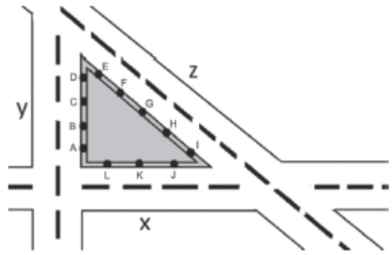
Assim, $y = \frac{521}{12}.x - 86788,5$

Para $x = 2017$, temos:

$$y = \frac{521}{12}.2017 - 86788,5 \Rightarrow y = 782,92$$

Letra C

QUESTÃO 50



Para formarmos um pentágono, devemos pegar 5 pontos, dos quais 3 deles nunca possam estar alinhados. Portanto, temos que pegar 2 pontos em 2 lados do triângulo e 1 ponto no lado que sobra. Com isso, temos 3 situações:

i. 2 pontos no lado x, 2 pontos no lado y e 1 ponto no lado z ou;
$$C_{3,2}.C_{4,2}.C_{5,1} = 3.6.5 = 90$$
ii. 2 pontos no lado x, 1 ponto no lado y e 2 pontos no lado z ou;
$$C_{3,2}.C_{4,1}.C_{5,2} = 3.4.10 = 120$$
iii. 1 pontos no lado x, 2 pontos no lado y e 2 pontos no lado z.
$$C_{3,1}.C_{4,2}.C_{5,2} = 3.6.10 = 180$$

Total = 90 + 120 + 180 = 390

Letra D

QUESTÃO 51

Cada hectare de terra, alimenta 10 bois no pasto ou produz alimento, por silagem, para alimentar 30 bois na entressafra. Como o alimento armazenado acaba no fim da entressafra, durante a safra o gado se alimenta somente de pasto. Assim, considerando a área total do terreno 4 ha, temos:

- Se 1 ha alimentar bois no pasto, teríamos alimento para 10 bois durante a safra e para 90, na entressafra. O que causaria desperdício;
- Se 2 ha alimentar bois no pasto, teríamos alimento para 20 bois durante a safra e para 60, na entressafra. O que causaria desperdício;
- Se 3 ha alimentar bois no pasto, teríamos alimento para 30 bois durante a safra e para 30, na entressafra. Seria a situação ideal, que corresponde 25% do terreno para plantio.

Letra A

QUESTÃO 52

Primeiro temos que descobrir o consumo de combustível: 40 litros são gastos para percorrer 100km. Então para percorrer 1km temos: $40 \div 100 \ = \ 0{,}4 \ L/km$

Agora o custo do combustível por km
1L custa 4 reais. Então temos: $4 \times 0{,}4 \ = \ 1{,}6 \ reais \ por \ km$.

Como a questão pede a menor quantidade de km para que não haja prejuízo, então o rendimento tem que ser igual ao custo. Para isso temos:

Rendimento para (Y) KM = Custo para (Y) KM

A fórmula para o rendimento é: $R(y) \ = \ 2Y$

Onde 2 é o rendimento por km.

A fórmula para o custo é: $C(y) \ = \ 1150 \ + \ 1{,}6Y$

Onde 1150 é a quantia fixa.

Cálculo final:

$$R(y) \ = \ C(y)$$
$$2Y = 1150 \ + \ 1{,}6Y$$
$$2Y \ - \ 1{,}6Y \ = \ 1150$$
$$0{,}4Y \ = \ 1150$$
$$Y = \ 1150 \div 0{,}4$$
$$Y \ = \ 2875$$

Letra C

QUESTÃO 53

$$mmc(5; 8; 12) = 120$$

Para que não haja sobra no estoque, este deverá ser um múltiplo de 120. O menor múltiplo de 120, maior que 793 é 840. Assim, a menor quantidade de trufas que Márcia deverá acrescentar ao estoque de Renata é 47.

Letra E

QUESTÃO 54

Quando submergida a peça por completo na água, a graduação subiu 150 mL. Sabendo que 150 mL = 150 cm^3, temos: $d = \frac{1125g}{150\ cm^3} = 7{,}5\ g/cm^3$

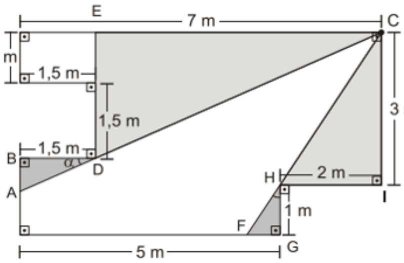
Letra D

QUESTÃO 55

1º desconto: 10% = 10/100 = 0,10 (preço do produto x: 1 - 0,10 = 0,90x)
2º desconto: 5% = 5/100 = 0,05 (preço do produto x: 1 - 0,05 = 0,95x)
3º desconto: 5% = 5/100 = 0,05 (preço do produto x: 1 - 0,05 = 0,95x)
Desconto acumulado:
0,95(0,95(0,90x)) = 0,81225 x 100 = 82,22
O preço do produto agora é 82,22% do preço inicial.
Logo, o desconto total foi de 1 - 0,81225 = 0,1877 = 18,77%

Letra A

QUESTÃO 56



$\Delta ABD \sim \Delta DEC$:
$\frac{AB}{2{,}5} = \frac{1{,}5}{5{,}5} \Rightarrow AB = 0{,}682$ e $A_{\Delta ABD} = \frac{0{,}682.1{,}5}{2} = 0{,}5115\ m^2$
$\Delta FGH \sim \Delta HIC$:
$\frac{FG}{2} = \frac{1}{3} \Rightarrow FG = 0{,}667$ e $A_{\Delta FGH} = \frac{\frac{2}{3}.1}{2} = \frac{1}{3} = 0{,}3333\ m^2$
Área não coberta pela câmera:
$A_{\Delta ABD} + A_{\Delta FGH} = 0{,}51 + 0{,}33 = 0{,}8448\ m^2$
Área total da loja: $A = 4.7 - 1{,}5^2 - 2.1 = 23{,}75\ m^2$
Percentual da área coberta pela câmera:
$\frac{23{,}75 - 0{,}8448}{23{,}75} = 96{,}44\%$

Letra D

QUESTÃO 57

Temos que $BC + CA + AB$ é uma volta completa, assim:

$$\begin{cases} BC + CA + AB = 1 \\ \dfrac{BC}{2} = \dfrac{CA}{3} = \dfrac{AB}{1} = \dfrac{1}{6} \end{cases}$$

O que implica dizer:
$AB = \frac{1}{6}$ de volta;
$BC = \frac{1}{3}$ de volta;
$CA = \frac{1}{2}$ de volta.
Se, em 5 min, ele está exatamente em A, aos 6 min ele terá dado 2 voltas e meia partindo de A (cada volta são $\frac{2}{5}$ de 1 min), com isso:

$$AB + BC = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

Como $AB + BC$ é metade da volta, temos que o carrinho estará exatamente em C.

Letra E

QUESTÃO 58

$$A = 120cm^2 \Rightarrow t = 0$$

Logo,

$$A = K \ \Rightarrow \ K = 120$$

para

$$A \leq 0{,}4 \Rightarrow 0{,}4 \leq 120.e^{-0{,}09.t}$$

$$0{,}003333 \ \leq \ e^{-0{,}09.t}$$
$$ln(0{,}003333) \leq \ ln(e^{-0{,}09.t})$$
$$-5{,}70 \ \leq \ -0{,}09t$$
$$t \ \geq \ 63{,}4\ dias$$

Letra B

QUESTÃO 59

Antes de começarmos, é importante ressaltar que quando a merenda contiver chocolate tem obrigatoriamente de conter chá, mas pode conter chá sem, necessariamente, conter chocolate.

Vamos começar a raciocinar pelo mais fácil: o grupo III.
Temos 6 opções para escolher apenas 2, o que resulta em $C_{6,2} = 15$.

Agora vamos pensar em 2 possibilidades: com chocolate ou sem chocolate

Admitindo a merenda com chocolate:

Grupo I: chocolate mais qualquer uma das restantes opções, ou seja: 1 x 3 = 3 possibilidades.
Grupo II: chá mais qualquer uma das restantes opções, ou seja: 1 x 4 = 4 possibilidades.
Grupo III: mantém-se $C_{6,2}$.

Assim, o número (N_1) de merendas possíveis de fazer com chocolate será dado por:

$$N_1 = 3\,.\,4\,.\,C_{6,2} = 12\,.\frac{6!}{2!\,4!} = 12\,.\,15 = 180$$

Agora, vamos admitir que as merendas não tem chocolate, assim:
Grupo I: temos 3 opções para escolher 2, que resulta $C_{3,2}$.
Grupo II: temos 5 opções para escolher 2, que resulta $C_{5,2}$.
Grupo III: mantém-se $C_{6,2}$.

Assim, o número (N_2) de merendas possíveis de fazer sem chocolate será dado por:

$$N_2 = C_{3,2}.\,C_{5,2}.\,C_{6,2} = \frac{3!}{2!\,.1!}\,.\frac{5!}{2!\,.3!}\,.\frac{6!}{2!\,.4!} = 3.10.15 = 450$$

Número Total (N_t) de merendas possíveis de fazer com (ou sem) chocolate será dado por:

$$N_t = N_1 + N_2 = 180 + 450 = 630$$

Letra E

QUESTÃO 60

Primeiro, calcularemos a área dos retângulos que contém as letras. Eles são iguais, de base 80 cm e altura 120 cm, o que implica:

$$A_{ret} = 80.120 = 9600\ cm^2 = 0{,}96\ m^2$$

Agora vamos à área retirada de cada letra:
Retira-se da letra R:

$$R_R = 0{,}2.0{,}4 + 0{,}4.0{,}6 = 0{,}08 + 0{,}24 = 0{,}32\ m^2$$

Retira-se da letra N:

$$R_N = 0{,}4.0{,}8 = 0{,}32\ m^2$$

Com isso, a área ocupada pelas letras (A_L) será:

$$A_L = 2.0{,}96 - 2.0{,}32 = 1{,}28\ m^2$$

Letra B

QUESTÃO 61

Somando as medidas de todas as vigas, temos:

$$x + \frac{x}{3} + x + x + \frac{x}{3} + x + x + \frac{x}{3} + x + y + y + y + y + y + y + y = 49$$

$$7x + 7y = 49$$

$$x + y = 7 \Rightarrow y = 7 - x$$

Como a área total é um retângulo, temos:

$$A = \left(x + \frac{x}{3} + x\right).2y$$

$$A = \left(\frac{7x}{3}\right).2.(7 - x)$$

$$A = -\frac{14x^2}{3} + \frac{98x}{3}$$

Como a área é uma função quadrática com o coeficiente “a” negativo, esta terá um valor de máximo no vértice. Assim:

$$A_{máx} = y_V = -\frac{\Delta}{4a} = -\frac{\frac{98^2}{9}}{4.\left(-\frac{14}{3}\right)} = \frac{49.7}{6} = 57{,}166666667$$

Letra B

QUESTÃO 62

Para que a face voltada para cima seja cara em pelo menos 8 lançamentos, temos três situações, dos dez lançamentos:

i. 8 são cara e 2 são coroa;
ii. 9 são cara e 1 é coroa;
iii. 10 são cara.

Para cada lançamento, há duas possibilidades, então o total de possibilidades do sorteio é dado por $2^{10} = 1024$. Utilizando a combinação simples, podemos calcular o total de possibilidades das três situações acima:

Caso i: $P_{10}^{8,2} = \frac{10!}{8!.2!} = \frac{10.9}{2} = 45$

Caso ii: $P_{10}^{9,1} = \frac{10!}{9!.1!} = \frac{10}{1} = 10$

Caso iii: $P_{10}^{10} = \frac{10!}{10!} = 1$

Como podem acontecer 8 caras e 2 coroas **ou** 9 caras e 1 coroa **ou** 10 caras, temos: 45 + 10 + 1 = 56 possibilidades

$$P = \frac{56}{1024} = \frac{7}{128}$$

Letra B

QUESTÃO 63

Sabemos que a equação de uma circunferência de centro $C(a;b)$ e raio r é dada por:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

A partir dela, chegamos na equação geral:

$$x^2 + y^2 - 2.a.x - 2.b.y + a^2 + b^2 - r^2 = 0$$

Comparando-a com a equação dada $(x^2 + y^2 - x = 0)$, temos:

$$-2.a.x = -x \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$-2.b.y = 0 \Rightarrow b = 0$$

$$a^2 + b^2 - r^2 = 0 \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 0^2 - r^2 = 0 \Rightarrow r = \frac{1}{2}$$

Com isso, temos: $a + b + c = \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{2} = 1$

Letra C

QUESTÃO 64

Com os ganhos do índice, ficaria:

- 1º dia: $100000.1{,}01 = 101000$
- 2º dia: $101000.1{,}04 = 105040$

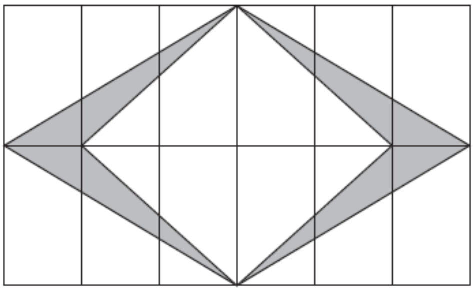
O que realmente ocorreu:

- 1º dia: $100000.0{,}98 = 98000$
- 2º dia: $98000.0{,}95 = 93100$

R.: $105040 - 93100 = 11940$

Letra D

QUESTÃO 65



A área sombreada (A_s) é uma diferença entre a área de 2 losangos (A_{L_1} e A_{L_2}). Como as medidas de cada mosaico são de 12 cm por 6 cm cada um, temos:

$$A_{L_1} = \frac{36.24}{2} = 432\ cm^2$$

$$A_{L_2} = \frac{24.24}{2} = 288\ cm^2$$

Assim, $A_s = A_{L_1} - A_{L_2} = 432 - 288 = 144\ cm^2$

Letra C

QUESTÃO 66

Primeiro, as escolas I, III e V não podem ser campeãs, já que elas não conseguiriam ficar acima de 68 pontos. Em caso de empate, a campeã é a escola II, pois ganha no quesito enredo. A escola II é campeã em 6 casos possíveis e em cada um deles temos 5 possíveis maneiras de cada uma das outras escolas se colocarem. Assim, o número total de configurações será de 6 . 5 . 5 . 5 = 750.

Letra C

QUESTÃO 67

PA (40,60,80...500)

$$a_n = a_1 + (n-1).r$$
$$500 = 40 + (n-1).20$$
$$460 = 20n - 20$$
$$20n = 480$$
$$n = 24$$

Letra C

QUESTÃO 68

Dividindo o hexágono regular em 6 triângulos equiláteros, a distância do centro do hexágono ao ponto médio do seu lado será a altura de um desses triângulos equiláteros. Assim: $h = \frac{l\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{l\sqrt{3}}{2} = 3 \Rightarrow l = 2\sqrt{3}\ cm$

A área de um triângulo será:

$$A_t = \frac{l^2\sqrt{3}}{4} = \frac{(2\sqrt{3})^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow A_t = 3\sqrt{3}\ cm^2$$

A área do hexágono será: $A_h = 6.3\sqrt{3} \Rightarrow A_h = 18\sqrt{3}\ cm^2$

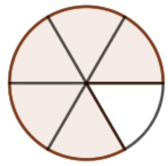
Letra C

QUESTÃO 69

Primeiro, vamos fazer a tabela de distribuição de frequências:

Tempo de estudo	Frequência
Menos de 20 min	90
De 20 a 40 min	60
Mais de 40 min	30
TOTAL	180

A quantidade de alunos que dedica, no máximo, 40 min por dia é 90 + 60 = 150. Em fração, temos: $\frac{150}{180} = \frac{5}{6}$



Letra E

QUESTÃO 70

O troco será de (20 . 37,5 – 680) = 70 réis, que poderá ser pago com uma moeda de 10, uma de 20 e uma de 40 réis.

Letra E

QUESTÃO 71

O gasto para produzir x peças, em reais, é dado pela função:

$$G(x) = 0{,}5x^2 + 15x + 18$$

O preço de venda de UMA unidade artesanal, em reais, é dado pela função:

$$V(x) = -10x + 162$$

Então, o preço de venda de x unidades artesanais, em reais, é dado pela função:

$$V_1(x) = x(-10x + 162)$$
$$V_1(x) = -10x^2 + 162x$$

O lucro obtido na venda de x unidades é dado pela função:

$$L(x) = V_1(x) - G(x)$$
$$L(x) = -10x^2 + 162x - 0{,}5x^2 - 15x - 18$$
$$L(x) = -10{,}5x^2 + 147x - 18$$

Observe que a função lucro é uma parábola cuja concavidade está voltada para baixo, pois o coeficiente que acompanha o termo x² é negativo.

Portanto, para determinarmos a produção diária de peças para se obter um lucro máximo na venda, basta calcular a coordenada "x" do vértice da parábola. Vejamos:

$$x_v = -\frac{b}{2a}$$
$$x_v = -\frac{147}{2.(-10{,}5)}$$
$$x_v = 7$$

Letra E

QUESTÃO 72
O percentual de obesos em 2009 é:
Masculino: 12,4%
Feminino: 16,9%

Com aumento do percentual em 10% para homens e 12% para mulheres, temos:

$$12{,}4\%.1{,}1 = 13{,}64\%$$
$$16{,}9\%.1{,}12 = 18{,}928\%$$

Calculando a quantidade de obesos, temos:

$$13{,}64\%.30000 + 18{,}928\%.30000 = 9770{,}4$$

Letra B

QUESTÃO 73
Em 30/04, 45 L de gasolina misturada, contém 36 L de gasolina pura e 9 L de Etanol. Abastecendo em 01/05, 45 L de gasolina misturada, contém 33,75 L de gasolina pura e 11,25 L de Etanol. A diferença é 11,25 – 9 = 2,25 L de Etanol.
Letra C

QUESTÃO 74
Média do grupo 1:

$$m = \frac{2+3+4+4+5+6+8+10}{8} = 5{,}25$$

Mediana do grupo 3:

$$me = \frac{4+5}{2} = 4{,}5$$

Moda do grupo 2:

$$mo = 2$$

Letra A

QUESTÃO 75
Modelando matematicamente o problema, temos uma P.G.:

$$\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots\right)$$

A razão da P.G. é $q = \frac{1}{2}$. O temo geral dela será:

$$a_n = a_1.q^{n-1}$$
$$a_n = 1.\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1} = (2^{-1})^{n-1} = 2^{1-n}$$

Letra B

QUESTÃO 76

$$CO + N + NE = S$$
$$SE = 8.CO$$
$$NE = 2.N$$
$$SE = 2.S + 6$$

Usando as equações acima, chegamos que:

$$NE = 2.N$$
$$CO = N + 1$$
$$SE = 8.N + 8$$
$$S = 4.N + 1$$
$$N + NE + CO + SE + S = 90$$
$$N + 2.N + N + 1 + 8.N + 8 + 4.N + 1 = 90$$
$$16.N + 10 = 90 \Rightarrow N = 5$$

O número de professores da região sul que receberam o prêmio foi:

$$S = 4.N + 1 = 4.5 + 1 = 21$$

Letra E

QUESTÃO 77
A área total do cilindro é igual a:

$$A_T = 2.\pi.r.(h + r)$$

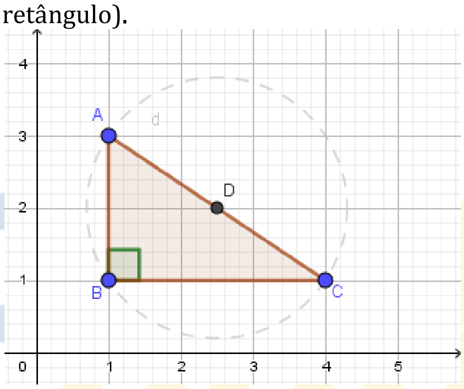
Na questão, $r = 3\ cm$ e $h = 12\ cm$. Com isso:

$$A_T = 2.\pi.3.(12 + 3) = 90.\pi\ cm^2$$

Letra C

QUESTÃO 78
Temos 184 cigarros no total, dos quais 40 com sabor .
Desses 40 temos:
57,5% de 40 = 23 de menta
7,5% de 40 = 3 de canela
Portanto, a probabilidade será: $\frac{23}{184}.\frac{3}{183}.2 = \frac{1}{244}$
Obs: esse 2 aparece porque pode ser M – C ou C – M.
Letra A

QUESTÃO 79
O triângulo formado pelas barracas é retângulo. O ponto equidistante dos 3 vértices se encontra na metade da hipotenusa (teorema do circuncentro aplicado ao triângulo retângulo).



As coordenadas do ponto D (ponto médio da hipotenusa) será:

$$x_D = \frac{1+4}{2} = \frac{5}{2} = 2{,}5$$
$$y_D = \frac{3+1}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

Letra A

QUESTÃO 80

$$m(t) = m_0.\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{28}}$$

Considerando $m_0 = 10000\ kg$ e $m(t) = 1250\ kg$, temos:

$$1250 = 10000.\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{28}}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{28}} = \frac{1250}{10000} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{28}} = \frac{1}{8} \Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{28}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{3} \Rightarrow \frac{t}{28} = 3 \Rightarrow t = 84$$

Letra A

QUESTÃO 81
Calculando a vazão de chegada na saída 3, temos:
$2 + 8 + 8 + 8 = 26\ m^3/h$.
O tanque tem volume igual a $V = 13.4.2 = 104\ m^3$.
Pela vazão, enche $26\ m^3$ em 1 hora. Dividindo $\frac{104}{26} = 4\ h$.
Letra C

QUESTÃO 82

Calculando a média, temos: $m = \frac{10+9+9+9+8+6}{6} = 8{,}5$

Agora, vamos calcular o desvio médio:

$d_m = \frac{|10-8{,}5|+|9-8{,}5|+|9-8{,}5|+|9-8{,}5|+|8-8{,}5|+|6-8{,}5|}{6} = \frac{6{,}0}{6} = 1{,}0$

Letra B

QUESTÃO 83

Utilizando a modelagem matemática em questão, temos uma função quadrática, descrita abaixo:

$$d(n) = \frac{1}{80}.n^2 - \frac{1}{2}.n + 9$$

Onde n é o dia de tratamento e $d(n)$ é o nível médio de dor do grupo.

Para responder a questão, utilizamos a coordenada abcissa do vértice da função quadrática. Assim:

$$n_V = -\frac{b}{2.a} = -\frac{-\frac{1}{2}}{2.\frac{1}{80}} = \frac{1}{2}.\frac{40}{1} = 20$$

Letra D

QUESTÃO 84

O sangue tipo A^- pode doar para A^-, A^+, AB^- e AB^+. Assim: $7\% + 31\% + 1\% + 2\% = 41\%$

Letra A

QUESTÃO 85

Votos válidos (V): 94% do total (T)

$$A + B = 70\%.V$$
$$A = 30\%.B$$
$$30\%.B + B = 70\%.V$$
$$130\%.B = 70\%.V$$
$$B = \frac{70}{130}.V = 0{,}5384 \approx 53\%.V$$

Letra D

QUESTÃO 86

No primeiro mês, ele escolherá 1 dentre as 10. O que implica em 10 opções de escolha. Já no segundo mês, ele escolherá 1 dentre as 9 restantes, o que lhe dá 9 opções de escolha. Assim, pelo princípio multiplicativo, temos: 10.9 = 90 possibilidades.

Letra E

QUESTÃO 87

$$C_{8,5} = \frac{8!}{5!.3!} = 56$$

Letra D

QUESTÃO 88

$tg30° = \frac{AB}{12} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{AB}{12} \Rightarrow AB = 4\sqrt{3} \Rightarrow AB = 4.1{,}7 \Rightarrow \boxed{AB = 6{,}8\ km}$

Mas $AC = 12\ km$, assim:

$$BC = AC - AB \Rightarrow BC = 12 - 6{,}8 \Rightarrow \boxed{BC = 5{,}2\ km}$$

Usando regra de três, temos:

Distância (km)	Tempo (s)
1872	3600
5,2	x

Como distância e tempo são grandezas diretamente proporcionais, montamos a proporção:

$$\frac{1872}{5{,}2} = \frac{3600}{x} \Rightarrow x = \frac{3600.5{,}2}{1872} \Rightarrow \boxed{x = 10\ s}$$

Letra C

QUESTÃO 89

Inscritos : 100

$$\text{Solicitações}(x)\begin{cases}\text{Inscritos}(40) : \begin{cases}\text{aceitos} : 20\\ \text{não aceitos} : 20\end{cases}\\ \text{Não inscritos}(x-40) : \begin{cases}\text{aceitos} : 0\\ \text{não aceitos} : (x-40)\end{cases}\end{cases}$$

$0{,}60.x = 20 + x - 40$

$20 = 0{,}4x$

$x = 50$

Portanto, o percentual de pessoas que pediram o benefício, em relação ao número total de inscritos é 50%.

Letra A

QUESTÃO 90

O volume do cilindro é:

$$V_c = \pi.r^2.h = 3.\left(\frac{1}{2}\right)^2.6 = 3.\frac{1}{4}.6 = \frac{9}{2} = 4{,}5\ cm^3$$

O Volume do prisma é:

$$V_p = A_b.h = 3.L.0{,}5 = 1{,}5.L$$

Sabendo que:

$$6.V_c = 9.V_p$$
$$6.4{,}5 = 9.1{,}5.L$$
$$13{,}5.L = 27$$
$$L = 2$$

Letra C