2º Simulado Somos - 2º dia

Gabarito - Matemática

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

QUESTÃO 136 **Resposta C**

Habilidade: H18 - Avaliar propostas de intervenção na realidade envolvendo variação de grandezas.
Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas

CORRETA

Calcula-se a soma entre o preço da mercadoria e do frete, obtendo-se o preço total que será pago em cada loja. Em seguida, divide-se o valor total pelo número de parcelas, encontrando-se:

Loja I: (R$ 359,90 + R$ 27,90) ÷ 6 $\cong$ R$ 64,63 por mês;

Loja II: (R$ 549,90 + R$ 12,90) ÷ 10 = R$ 56,28 por mês;

Loja III: (R$ 429,90 + R$ 15,90) ÷ 8 $\cong$ R$ 55,73 por mês;

Loja IV: (R$ 399,90 + R$ 12,90) ÷ 7 = R$ 58,97 por mês;

Loja V: (R$ 499,90 + R$ 9,90) ÷ 9 = R$ 56,64 por mês.

Desse modo, a loja em que o comerciante pagará o menor valor em cada parcela é a III.

QUESTÃO 137 **Resposta A**

Habilidade: H24 - Utilizar informações expressas em gráficos ou tabelas para fazer inferências.
Conteúdos: estatística, gráficos e tabelas, conjuntos numéricos, operações básicas

CORRETA

As variações nos valores das expectativas de vida nas décadas apresentadas foram:

- **Entre 1960 e 1970:** $\boldsymbol{Var_1 = 59{,}15 - 54{,}2 \rightarrow Var_1 = 4{,}95}$
- Entre 1970 e 1980: $Var_2 = 62{,}02 - 59{,}15 \rightarrow Var_2 = 2{,}87$
- Entre 1980 e 1990: $Var_3 = 65{,}34 - 62{,}02 \rightarrow Var_3 = 3{,}32$
- Entre 1990 e 2000: $Var_4 = 70{,}04 - 65{,}34 \rightarrow Var_4 = 4{,}7$
- Entre 2000 e 2010: $Var_5 = 73{,}26 - 70{,}04 \rightarrow Var_5 = 3{,}22$

Portanto, a maior variação no valor da expectativa de vida ocorreu entre 1960 e 1970.

QUESTÃO 138 **Resposta D**

Habilidade: H01 - Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

Conteúdos: conjuntos numéricos, notação científica, potenciação

CORRETA

Para determinar a centésima potência de um milhão, é necessário calcular:

$$(1\ 000\ 000)^{100} = (10^6)^{100} = 10^{(6 \times 100)} = 10^{600}$$

QUESTÃO 139 **Resposta C**

Habilidade: H02 - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.

Conteúdos: conjuntos numéricos, contagens simples, números inteiros, operações básicas

CORRETA

As peças do dominó são formadas por dois números que variam de 0 a 8. Portanto, temos:

- começando com 0, temos 9 opções: (0,0), (0,1), (0,2), (0,3), (0,4), (0,5), (0,6), (0,7) e (0,8)
- começando com 1, temos 8 opções: (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (1,7) e (1,8)
- começando com 2, temos 7 opções: (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (2,7) e (2,8).
- começando com 3, temos 6 opções: (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (3,7) e (3,8).
- começando com 4, temos 5 opções: (4,4), (4,5), (4,6), (4,7) e (4,8).
- começando com 5, temos 4 opções: (5,5), (5,6), (5,7) e (5,8).
- começando com 6, temos 3 opções: (6,6), (6,7) e (6,8).
- começando com 7, temos 2 opções: (7,7) e (7,8).
- começando com 8, temos 1 opcao: (8,8)

Assim: 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45 peças.

QUESTÃO 140 **Resposta C**

Habilidade: H09 - Utilizar conhecimentos geométricos de espaço e forma na seleção de argumentos propostos como solução de problemas do cotidiano.

Conteúdos:

CORRETA

Considere *R* como o valor do raio da circunferência da figura. Como o comprimento total da circunferência é dado por *(*2πR*)* , pode-se definir os seguintes valores para os comprimentos dos arcos da circunferência:

$$AB = BC = CD = DA\frac{1}{4}(2\pi R) = \frac{\pi R}{2}$$

Os segmentos de reta $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DA} = x$ podem ser calculados através do teorema de Pitágoras:

$$x^2 = R^2 + R^2 \rightarrow x = \sqrt{2}R$$

Os segmentos $\overline{AC} = \overline{BD}$ correspondem ao diâmetro da circunferência, logo valem 2R.

Desse modo, a distância percorrida em cada alternativa corresponde a:

(A) $Dist_A = \frac{1}{2}(2\pi R) + 2R \rightarrow Dist_A = (\pi + 2).R \rightarrow Dist_A = (5,0).R$

(B) $Dist_B = 2(\sqrt{2}R) + 2R \rightarrow Dist_B = (2\sqrt{2} + 2).R \rightarrow Dist_B = (4,8).R$

(C) $Dist_C = 3(\sqrt{2}R) \rightarrow Dist_C = (3\sqrt{2}).R \rightarrow Dist_C = (4,2).R$

(D) $Dist_D = 2R + \sqrt{2}R + 2R \rightarrow (\sqrt{2} + 4).R \rightarrow Dist_D = (5,4).R$

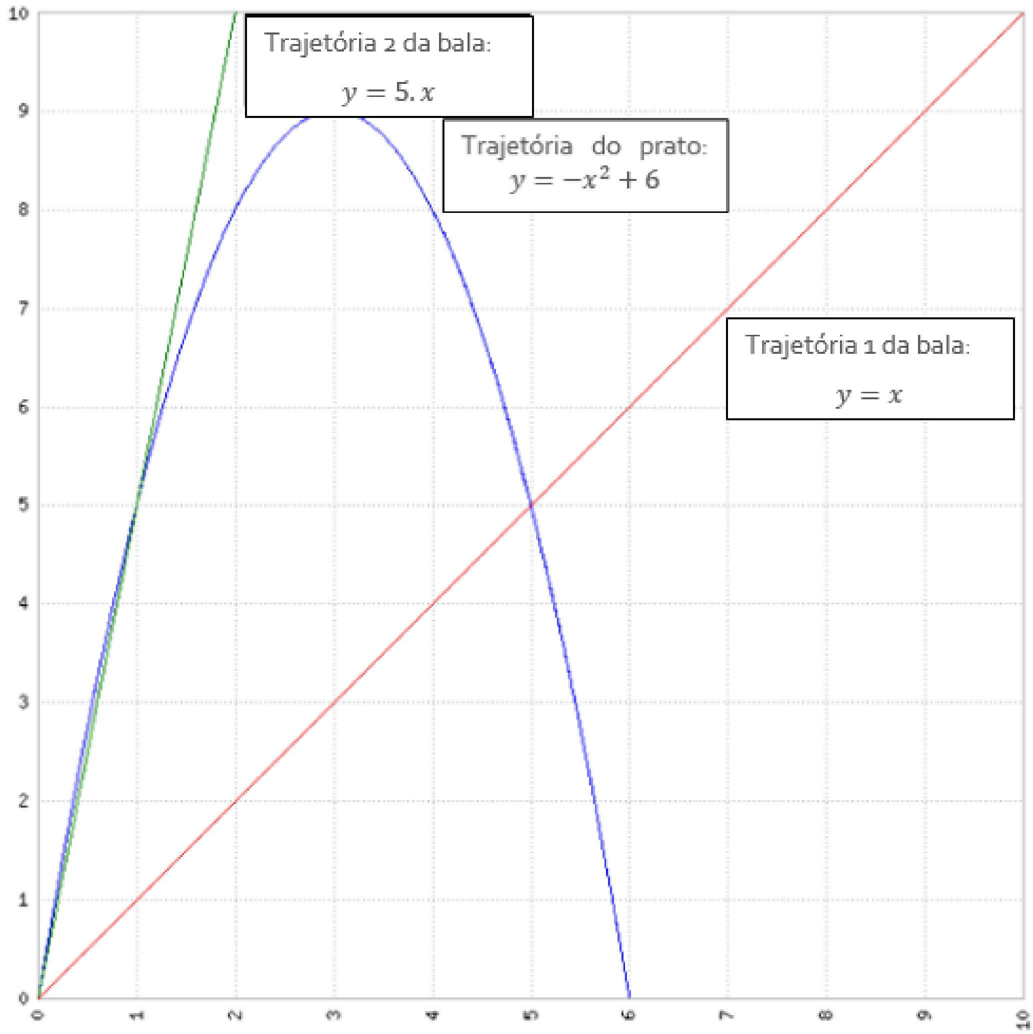
(E) $Dist_E = \frac{3}{4}(2\pi R) \rightarrow (\frac{3}{2}\pi).R \rightarrow (4,5).R$

Portanto, a alternativa (C) apresenta o menor caminho.

QUESTÃO 141 Resposta A

Habilidade: H21 - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Conteúdos: equação da reta, equação do segundo grau, equações e sistemas de equações, geometria, geometria analítica



A trajetória do prato é descrita pela função y = - x^2 + 6x. Para que o tiro atinja o prato a uma altura de 5 metros, o valor de y deve ser:

y=5

Logo:

$- x^2 + 6 . x = 5$
$x^2 - 6 . x + 5 = 0$

Resolve-se, então, a equação de segundo grau do seguinte formato:

$a . x^2 + b . x + c = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$
$\Delta = 36 - 20$
$\Delta = 16$

x = $\dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2}$

x = $\dfrac{6 \pm 4}{2}$

Soluções: $x_1 = 5$ e $x_2 = 1$

Portanto, na primeira opção de trajetória da bala, a reta a ser percorrida deve passar pelas coordenadas (0,0) da origem do tiro e (x_1, y) = (5 ,5) na altura desejada de 5 metros. A função de primeiro grau da reta tem a seguinte forma:

y = a **.** x + b

Coordenada (0,0):

0 = a **.** 0 + b → **b = 0**

Coordenada (5,5):

5 = a **.** 5 + 0 → **a = 1**

Na primeira opção de trajetória da bala, a reta a ser percorrida deve passar pelas coordenadas (0,0) da origem do tiro e (x_2, y) = (1, 5) na altura desejada de 5 metros.

Coordenada (0,0):

0 = a **.** 0 + b → **b = 0**

Coordenada (1,5):

5 = a **.** 1 + 0 → **a = 5**

As possíveis opções de trajetória da bala estão representadas no gráfico esão dadas pelas seguintes funções:

Trajetória 1 da bala: y = x
Trajetória 2 da bala: y = 5 . x

QUESTÃO 142 **Resposta B**

Habilidade: H01 - Reconhecer, no contexto social, diferentes significados e representações dos números e operações - naturais, inteiros, racionais ou reais.

Conteúdos: unidades de medida, notação científica, potenciação, conjuntos numéricos

CORRETA

Conforme descrito no texto, para que a observação do fenômeno de difração seja mais clara, o ideal é que o comprimento de onda da onda em questão seja da ordem de grandeza do orifício/barreira na qual ela irá passar e sofrerá a difração.

Sendo assim, o ideal é que a luz passe por um orifício da ordem de grandeza de 0,0007 mm, que é seu comprimento de onda, ou seja, $0,0007mm = 7 \times 10^{-4}mm = 7 \times 10^{-7}m.$

QUESTÃO 143 **Resposta A**

Habilidade: H08 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

Conteúdos: circunferência e círculo, conjuntos numéricos, geometria, geometria plana, operações básicas

CORRETA

A altura (diâmetro) da roda-gigante é igual a 165 metros, ou seja, o raio é igual a 82,5 metros (165 ÷ 2).

A distância que uma gôndola irá percorrer é igual ao comprimento da circunferência que dá origem à roda-gigante. Logo:

$C = 2 \cdot \pi \cdot r$

C = 2 · 3 · 82,5

C = 495 metros

Logo, a distância percorrida por uma gôndola é, aproximadamente, 500 metros, o que equivale a 0,5 km.

Esse trajeto é percorrido em 30 minutos, ou seja, 0,5 horas.

Então, a velocidade média é dada por: *distância/tempo = 0,5 km/0,5 h = 1km/h*.

QUESTÃO 144 **Resposta B**

Habilidade: H11 - Utilizar a noção de escalas na leitura de representação de situação do cotidiano.
Conteúdos: área, geometria, geometria espacial, geometria plana, paralelepípedo, prismas, razão e proporção

CORRETA

A área total da carroceria do caminhão em tamanho real é dada pela soma das áreas dos paralelepípedos:

$A_{real} = 2 \cdot (12 \cdot 3{,}6 + 12 \cdot 3{,}6 + 3{,}6^2)$

$A_{real} = 2 \cdot (43{,}2 + 43{,}2 + 12{,}96)$

$A_{real} = 2 \cdot (99{,}36)$

$A_{real} = 198{,}72\ m^2$

Sabendo que 1 dm = 0,1 m, então 1 dm² = 0,01 m². A placa metálica tem a seguinte área:

$A_{placa} = 138\ dm^2$

$A_{placa} = 1{,}38\ m^2$

A escala 1:x, em medida de comprimento, pode ser calculada a partir da seguinte relação:

$$(\frac{1}{x}^2) = \frac{A_{placa}}{A_{real}}$$

$$(\frac{1}{x}^2) = \frac{1,38m^2}{198,72m^2}$$

$$(\frac{1}{x}^2) = \frac{1}{144}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

A escala que utiliza toda o metal possível para a construção do modelo da carroceria do caminhão é 1:12.

QUESTÃO 145 **Resposta C**

Habilidade: H06 - Interpretar a localização e a movimentação de pessoas/objetos no espaço tridimensional e sua representação no espaço bidimensional.
Conteúdos: geometria, geometria analítica, plano cartesiano

CORRETA

Seguindo as coordenadas a partir do ponto A, ou seja, subindo a rua da casa de Maria, virando a segunda rua à direita, depois e terceira rua à esquerda e, por fim, virando a primeira rua à direita, obtém-se o ponto D, correspondente à localização da casa da manicure de Maria.

QUESTÃO 146 **Resposta E**

Habilidade: H03 - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
Conteúdos: conjuntos numéricos, desvio padrão e variância, estatística, médias, operações básicas

Para encontrarmos a variância das empresas precisamos encontrar a média de todas elas.

Empresa A: média = $\frac{20+23+14}{3}=19$; variância = $\frac{(20-19)^2+(23-19)^2+(14-19)^2}{3}=\frac{1+16+25}{3}=14$.

Empresa B: $\frac{21+18+18}{3}=19$; variância = $\frac{(21-19)^2+(18-19)^2+(18-19)^2}{3}=\frac{4+1+1}{3}=2$.

Empresa C: $\frac{21+22+20}{3}=21$; variância = $\frac{(21-21)^2+(22-21)^2+(20-21)^2}{3}=\frac{0+1+1}{3}=0,6$

.

Logo, a empresa C tem a menor variação.

Como foi escolhida a empresa C, o valor da compra foi:

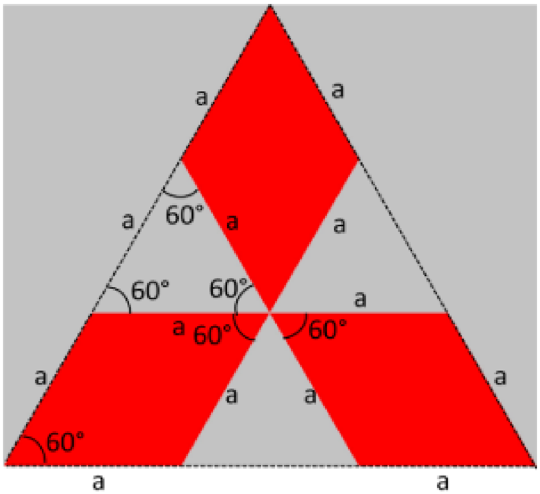
10×21+5×22+12×20

210+110+240=560

QUESTÃO 147 **Resposta B**

Habilidade: H14 - Avaliar proposta de intervenção na realidade utilizando conhecimentos geométricos relacionados a grandezas e medidas.

Conteúdos: ângulos, área, geometria, geometria plana, losango, paralelogramo, polígonos, quadriláteros, razão e proporção, regra de três, triângulo equilátero, triângulos, unidades de medida



Como os losangos estão dentro de um triângulo equilátero de 6 dm, o menor ângulo do losango será 60°. Como os losangos são congruentes, os ângulos serão dados de acordo com a figura. Logo, analisando os ângulos, temos que os triângulos menores (não pintados) são também equiláteros. Considerando que o lado de cada losango é a, temos que $3a = 6 \rightarrow a = 2$ m.

A diagonal menor (d) de cada losango é igual a 2 dm (pois forma um triângulo equilátero). Como o altura do triângulo equilátero de lado 6 metros é igual a $\frac{6\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3}$ e a altura do triângulo equilátero de lado 2 metros é $\frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$, a diagonal maior do losango (D) é igual a $3\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ = 2 x 1,7 = 3,4 dm. A área que será pintada em cada losango é dada por A = (D x d) ÷ 2 = (3,4 x 2) ÷ 2 = 3,4 dm^2, e a área total a ser pintada, dos três losangos, é igual a 3,4 dm^2 x 3 = 10,2 dm^2.

Calcula-se a quantidade de latas de tinta que serão necessárias para pintar a área dos losangos e, em seguida, multiplica-se o número de latas pelo preço de cada lata, de modo que se encontre a opção que apresentará o menor preço gasto com a compra da tinta.

I. Volume de tinta necessário: 10,2 dm^2 ÷ 0,30 dm^2/mL = 34 mL. Quantidade de bisnagas: 34 mL ÷ 30 mL/bisnaga ≅ 1,13 bisnagas, ou seja, duas bisnagas. Assim, serão gastos 2 x R$ 4,90 = R$ 9,80.

II. Volume de tinta necessário: 10,2 dm^2 ÷ 0,35 dm^2/mL ≅*29,14* mL. Quantidade de bisnagas: 29,14 mL ÷ 30 mL/bisnaga ≅*0,97* bisnagas, ou seja, uma bisnaga. Assim, serão gastos 1×5,60 = R$ 5,60.

III. Volume de tinta necessário: 10,2 dm^2 ÷ 0,20 dm^2/mL = 51 mL. Quantidade de bisnagas: 51 mL ÷ 45 mL/bisnaga ≅*1,13* bisnagas, ou seja, duas bisnagas. Assim, serão gastos 2 x R$ 5,90 = R$ 11,80.

IV. Volume de tinta necessário: 10,2 dm^2 ÷ 0,45 dm^2/mL ≅ 22,7 mL. Quantidade de bisnagas: 22,7 mL ÷ 50 mL/bisnaga= 0,454 bisnaga, ou seja, uma bisnaga. Assim, serão gastos 1 x R$ 6,50 = R$ 6,50.

V. Volume de tinta necessário: 10,2 dm^2 ÷ 0,20 dm^2/mL = 51 mL. Quantidade de bisnagas: 51 mL ÷ 50 mL/bisnaga = 1,02 bisnagas, ou seja, duas bisnagas. Assim, serão gastos 2 x R$ 6,90 = R$ 13,80.

Desse modo, a opção que apresenta o menor preço gasto com a compra da tinta é a II.

QUESTÃO 148 **Resposta D**

Habilidade: H23 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos algébricos.

Conteúdos: função do segundo grau, funções, domínio e imagem

CORRETA.

Primeiramente, temos que encontrar as raízes da função para sabermos onde o fluxo de pessoas é 0. Logo, temos -x^2+26x-48=0. Logo:

$\Delta = b^2 - 4ac \Rightarrow \Delta = 26^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-48) \Rightarrow \Delta = 676 - 192 \Rightarrow \Delta = 484$

Sabemos que, pela Fórmula de Bhaskara, as raízes são:

$x_{1,2} = (- b \pm \sqrt{\Delta}) / 2a \Rightarrow x_{1,2} = (-26 \pm \sqrt{484}) / (2 \cdot (-1)) \Rightarrow x_{1,2} = (- 26 \pm 22) / (-2) \Rightarrow x_1=2; x_2=24.$

Como o a=-1, sabemos que os valores entre [2;24] são positivos e [0;2) são negativos, logo o fluxo de pessoas nesses horários é 0. Portanto, o gerente notou que deve deixar menos funcionários entre 0h e 2h.

QUESTÃO 149 **Resposta C**

Habilidade: H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
Conteúdos: análise combinatória e probabilidade, probabilidade

CORRETA

O total de maneiras de selecionar 5 atletas dentre os 20 membros da equipe é dado por um arranjo:

$$A_{20,5} = \frac{20!}{(20-5)!} \rightarrow A_{20,5} = 20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16$$

O número de maneiras de formar grupos de 5 pessoas que contêm os quatro amigos e qualquer outro dos 16 membros do grupo, variando entre as 5 provas, é:

$$1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 16 \cdot 5! = 16 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$$

Portanto, a probabilidade procurada é:

$$P = \frac{16 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16} \rightarrow P = \frac{1}{19 \cdot 3 \cdot 17}$$

$$P = \frac{1}{969}$$

QUESTÃO 150 **Resposta A**

Habilidade: H03 - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.
Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas, porcentagem, raciocínio lógico

CORRETA

Ao aceitar a indicação de Bruno, Maria recebeu R$ 10,00 de crédito. Portanto, o valor adquirido após a sua primeira compra foi de R$ 3,50 (R$ 13,50 – R$ 10,00 = R$ 3,50). Assim: $\frac{3,50}{70}$ = 0,05 = 5%. Portanto, o percentual do crédito resgatado oferecido pela loja foi de 5%.

QUESTÃO 151 **Resposta E**

Habilidade: H13 - Avaliar o resultado de uma medição na construção de um argumento consistente.
Conteúdos: porcentagem, razão e proporção

CORRETA

No Prodes de 2016, a taxa de desmatamento na Amazônia foi de 7 989 km^2, o que representou uma redução de 71% da taxa registrada em 2004, ou seja, em 2004 foram desmatados 7 989 ÷ (100% - 71%) ≈ 27 548 km^2.

O Prodes realizado em 2015 representa 6 207 ÷ 27 548 ≈ 0,23 = 23% dessa taxa de desmatamento.

Assim, entre o Prodes de 2015 e o de 2004, a taxa de desmatamento na Amazônia, diminuiu em 100% - 23% = **77%**.

QUESTÃO 152 **Resposta D**

Habilidade: H27 - Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.

Conteúdos: gráficos e tabelas, estatística, mediana

Para achar a mediana, precisamos colocar os valores em ordem: {73,10; 81,60; 82,00; 83,00; 84,00; 84,60; 85,30}. Assim, a mediana será igual a 83,00, o valor que está na posição do meio da série.

QUESTÃO 153 **Resposta A**

Habilidade: H19 - Identificar representações algébricas que expressem a relação entre grandezas.

Conteúdos: função definida por mais de uma sentença, funções, função do primeiro grau

CORRETA

Podemos observar que para os dois primeiros anos de vida, $x \leq 2$ de um cachorro de pequeno porte, é necessário multiplicar cada ano por 12,5, formando $12,5x$.

A partir do terceiro ano de vida de um Shih Tzu, é necessário multiplicar cada ano por 4,78. Portanto, $12,5 \cdot 2 + (x-2) \cdot 4,78 = 25 + (x-2) \cdot 4,78$ quando $x > 2$.

QUESTÃO 154 **Resposta B**

Habilidade: H21 - Resolver situação-problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos.

Conteúdos: equações e sistemas de equações, progressão aritmética, sequências e progressões, sistemas de equações, soma dos termos de uma progressão aritmética

Mês	Cadernos vendidos	Caixas de lápis de cor vendidas	Total de itens vendidos
Janeiro	x	y	
Fevereiro	$x+2$	y	
Março	$x+4$	y	
Abril	$x+6$	y	
Maio	$x+8$	y	
Junho	$x+10$	y	40
Julho	$x+12$	$2y$	
Agosto	$x+14$	$2y$	
Setembro	$x+16$	$2y$	
Outubro	$x+18$	$2y$	
Novembro	$x+20$	$2y$	
Dezembro	$x+22$	$2y$	72

Sendo x a quantidade de cadernos vendidos em janeiro e como o número de cadernos vendidos aumentou em duas unidades a cada mês, a quantidade mensal das vendas pode ser modelada como uma progressão aritmética cujo primeiro termo e razão são:

$a_1=x$; $r=2$

Sendo y a quantidade de caixas de lápis de cor vendidas de janeiro a junho, foi vendida a quantidade 2y nos meses de agosto até dezembro.

A tabela apresenta as quantidades vendidas em cada mês do ano.

A quantidade de itens vendidos em junho foi 40, logo há a seguinte relação:

$(x+10)+y=40 \rightarrow x+y=30$

A quantidade de itens vendidos em dezembro foi 72, logo há a seguinte relação:

$(x+22)+2y=72 \rightarrow x+2y=50$

Resolvendo o sistema:

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ x + 2y = 50 \end{cases}$$

x=10; y=20

A quantidade total de cadernos vendidos pode ser calculada pelo somatório da progressão aritmética:

$S_{cadernos}=\frac{a_1+a_{12}}{2}.12$
$S_{cadernos}=[x+(x+22)].6$
$S_{cadernos}=(10+32).6$
$S_{cadernos}=252$ cadernos

A quantidade total de caixas vendidas pode ser calculada por:
$S_{caixas}=6.y+6.(2y)$
$S_{caixas}=18y$
$S_{caixas}=18.(20)$
$S_{caixas}=360$

O valor total arrecadado em um ano, em reais, com a venda dos dois produtos foi

$V=S_{cadernos}.(20,00)+S_{caixas}.(10,00)$
$V=252.(20,00)+360.(10,00)$
$V=5\ 040,00+3\ 600,00$
V=R$ 8 640,00

QUESTÃO 155 **Resposta E**

Habilidade: H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
Conteúdos: probabilidade, análise combinatória e probabilidade

CORRETA

O modo I de escolha é feito sorteando três atletas dentre todos os participantes, que são $20 \cdot 10 = 200$ pessoas

Assim, a probabilidade P(I) será igual a $\dfrac{C_{199,2}}{C_{200,3}} = \dfrac{\dfrac{199!}{2!197!}}{\dfrac{200!}{3!197!}} = \dfrac{199!}{2!} \cdot \dfrac{3!}{200!} = \dfrac{3}{200}$.

O modo II de escolha é feito sorteando uma das equipes e depois sorteando um dos atletas. Assim, a probabilida

$$\frac{C_{9,2}}{C_{20,1} \cdot C_{10,8}} = \frac{\dfrac{9!}{2!7!}}{\dfrac{20!}{1! \cdot 19!} \cdot \dfrac{10!}{3! \cdot 7!}} = \frac{9!}{2! \cdot 7!} \cdot \frac{19!}{20!} \cdot \frac{7! \cdot 3!}{10!} = \frac{3}{10 \cdot 20} = \frac{3}{200}.$$

O modo III de escolha é feito sorteando três equipes e depois sorteando um atleta de cada equipe. Assim, a pro igual

$$\frac{C_{19,2} \cdot C_{10,1} \cdot C_{10,1}}{C_{20,3} \cdot C_{10,1} \cdot C_{10,1} \cdot C_{10,1}} = \frac{\dfrac{19!}{2! \cdot 17!} \cdot \dfrac{10!}{1! \cdot 9!} \cdot \dfrac{10!}{1! \cdot 9!}}{\dfrac{20!}{3! \cdot 17!} \cdot \dfrac{10!}{1! \cdot 9!} \cdot \dfrac{10!}{1! \cdot 9!} \cdot \dfrac{10!}{1! \cdot 9!}} = \frac{19!}{2! \cdot 17!} \cdot \frac{10!}{1! \cdot 9!} \cdot \frac{10!}{1! \cdot 9!} \cdot \frac{3! \cdot 17!}{20!} \cdot \frac{9!}{10!}$$

Assim, P(I) = P(II) = P(III).

QUESTÃO 156 **Resposta C**

Habilidade: H25 - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

Conteúdos: estatística, gráficos e tabelas, porcentagem, razão e proporção, regra de três

CORRETA

Primeiro, precisamos encontrar o menor e o maior valor de gasolina nesse período, ou seja, R$ 3,269 e R$ 3,999. Houve um aumento de R$ 0,41 (o máximo, conforme a reportagem). Dessa forma, para encontrar a variação percentual que o combustível sofreu, dividimos a variação pelo preço do combustível antes de ocorrer essa variação:

Posto A: $\frac{0,41}{3,269} = 0,1254$, o que corresponde a, aproximadamente, 12,54%.

Posto D: $\frac{0,41}{3,999} = 0,1025$, o que corresponde a, aproximadamente, 10,25%.

Portanto, o aumento foi de 10,25% a 12,54%.

QUESTÃO 157 **Resposta D**

Habilidade: H17 - Analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para a construção de argumentação.

Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas, unidades de medida

CORRETA.

Precisamos encontrar a que velocidade o carro B se aproxima do carro A para sabermos a relação entre os dois às 21 h. O carro A reduziu a velocidade em 9 km/h, logo estava seguindo a 54 km/h. Como as unidades de tempo do problema são em minutos, é mais fácil calcular com m/s. 54/3,6=15 m/s. O carro B permaneceu a 63 km/h, ou seja, 63/3,6=17,5 m/s. Portanto, o carro B se aproxima do carro A a uma velocidade de 17,5 m/s-15 m/s =2,5 m/s. Então, em 5 minutos, o carro B se aproximou 5·60·2,5=750 metros do carro A. Como eles estavam a 1 200 m de distância, o carro B continuará 1 200-750=450 metros atrás do carro A.

QUESTÃO 158 **Resposta B**

Habilidade: H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

Conteúdos: funções, funções trigonométricas, gráficos de funções, trigonometria

CORRETA

As alternativas A e B possuem a mesma frequência, do mesmo modo que as alternativas C, D e E.

A frequência das ondas A e B é inferior à frequência das ondas C, D e E.

A onda sonora de formato senoidal mais grave possui frequência menor, logo as ondas das alternativas A e B são as mais graves.

A onda A possui amplitude igual a 1 e a onda B possui amplitude igual a 2. Logo, a **alternativa B** possui maior intensidade.

QUESTÃO 159 **Resposta E**

Habilidade: H02 - Identificar padrões numéricos ou princípios de contagem.
Conteúdos: análise combinatória, análise combinatória e probabilidade

CORRETA

É possível criar palavras com 2, 3, 4 ou 5 letras. Assim:

$A_{5,2} + A_{5,3} + A_{5,4} + P_5 =$

$\frac{5!}{3!} + \frac{5!}{2!} + \frac{5!}{1!} + 5!$

5.4 + 5.4.3 + 5.4.3.2 + 120 =

20 + 60 + 120 + 120 = 320

Portanto, ela constatou que a quantidade de palavras possíveis de serem formadas é **320**.

QUESTÃO 160 **Resposta B**

Habilidade: H16 - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
Conteúdos: geometria espacial, volume, cubo, geometria, prismas

De acordo com o enunciado, a aresta da parte cúbica de baixo tem medida igual ao dobro da medida da aresta da parte cúbica de cima. Assim, se chamarmos a aresta de cima de x, a aresta da parte de baixo será 2x. Assim, o volume da parte cheia será 2x . 2x . x = $4x^3$. Assim, a vazão será igual a $\frac{4x^3}{8} = \frac{x^3}{2}$ m^3/min, considerando x em metros.

O volume do restante do depósito será igual a $4x^3 + x . x . x = 5x^3$. Logo, $\frac{5x^3}{\frac{x^3}{2}} = 10$ minutos.

QUESTÃO 161 **Resposta C**

Habilidade: H16 - Resolver situação-problema envolvendo a variação de grandezas, direta ou inversamente proporcionais.
Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas, regra de três, razão e proporção

CORRETA.

Serão utilizados em cada receita 300 g de farinha. No caso do bolo, serão necessários os seguintes ingredientes:

$Farinha_{Bolo}$=300 g; $Manteiga_{Bolo}$=300 g; $Açúcar_{Bolo}$=300 g;

300g de ovo $\rightarrow$ $Ovos_{Bolo} = \frac{300\ g}{50\ g/ovo}$ $\rightarrow$ $Ovos_{Bolo}$ = 6 ovos.

Para a torta, a quantidade de farinha é $Farinha_{Torta}$=300 g. Consequentemente, a quantidade de manteiga será:

$$\frac{Manteiga_{torta}}{2} = \frac{Farinha_{torta}}{3}$$

$$Manteiga_{torta} = \frac{2.(300\ g)}{3}$$

$Manteiga_{torta} = 200$ g

A quantidade de água é:

$$\frac{Agua_{Torta}}{1} = \frac{Farinha_{torta}}{3}$$

$$Agua_{torta} = \frac{300\ g}{3}$$

$Água_{torta} = 100$ g

A quantidade de ingredientes que restará será:

1. Manteiga:

   $Sobra_{Manteiga} = 800$ g - $Manteiga_{Bolo}$ - $Manteiga_{Torta}$

   $Sobra_{Manteiga} = 800$ g - 300 g - 200 g

   $Sobra_{Manteiga} = 300$ g

2. Açúcar:

   $Sobra_{Açúcar} = 500$ g - $Açúcar_{bolo}$

   $Sobra_{Açúcar} = 500$ g - 300g

   $Sobra_{Açúcar} = 200$ g

3. Ovos:

   $Sobra_{ovos} = 10$ ovos - $Ovos_{Bolo}$

   $Sobra_{ovos} = (10-6)$ ovos

   $Sobra_{ovos} = 4$ ovos

4. Água:

   $Sobra_{Água} = 1\ 000$ g - $Água_{torta}$

   $Sobra_{Água} = 1\ 000$ g - 100 g

   $Sobra_{Água} = 900$ g

Restaria, ao final, 300 g de manteiga, 200 g de açúcar, 4 ovos e 900 g de água.

QUESTÃO 162 **Resposta A**

Habilidade: H26 - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.

Conteúdos: gráficos e tabelas, unidades de medida, estatística, notação científica, potenciação, conjuntos numéricos

CORRETA.

O(a) examinado(a) que acertou esse item foi capaz de utilizar corretamente a informação fornecida pelo texto, de que a distância percorrida pela luz é igual à sua respectiva velocidade V multiplicada pelo tempo t de propagação. Assim sendo, concluiu, acertadamente, que tal distância é igual a V*t, o que, em notação científica, equivale, neste caso, a $(1{,}6 \times 10^{-5})*(9 \times 10^{15}) = (1{,}44 \times 10^{11})$ m = $(1{,}44 \times 10^{8})$ km, ou, ainda, 144.000.000 km (144 milhões de quilômetros).

QUESTÃO 163 **Resposta E**

Habilidade: H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Conteúdos: unidades de medida, operações básicas, conjuntos numéricos

CORRETA

Considerando a variação nominal de 80 t a 600 t e que são três carros, a variação de tempo será a necessária para que sejam preenchidos 240 a 1 800 t de gusa. Tendo em vista a densidade ρ de 50g.m^{-3}, o volume pode ser determinado por:

$$\rho = \frac{m}{v} \rightarrow v = \frac{m}{\rho}$$

Para 240 t:

$$v = \frac{24 * 10^7}{50} = 4,8 * 10^6 m^3$$

Sendo Q a vazão, v o volume e T o tempo:

$$Q = \frac{V}{T} \rightarrow T = \frac{v}{Q} = \frac{4,8 * 10^6}{40} = 1,2 * 10^5 s$$

Para 1800 t:

$$v = \frac{180 * 10^7}{50} = 30 * 10^6 m^3$$

$$T = \frac{36 * 10^6}{40} = 9 * 10^5 s$$

Dividindo-se os valores por 60, obtemos os resultados equivalentes em minutos.

Portanto o intervalo de tempo seria de 2 000 min a 15 000 min.

QUESTÃO 164 **Resposta C**

Habilidade: H30 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

Conteúdos: porcentagem, gráficos e tabelas, estatística

CORRETA.

Ao resolver esta questão, o(a) examinado(a) é capaz de perceber que, numa amostra cujo total é 240 unidades (225+12+3), então, as unidades isentas de defeito correspondem a 93,75%, pois:

$$\frac{225}{225 + 12 + 3} \cdot 100 = 93,75\%.$$

Portanto, o valor obtido encontra-se dentro do intervalo aceitável do teste, que se situa entre 90% e 100% de peças sem defeito.

QUESTÃO 165 **Resposta D**

Habilidade: H03 - Resolver situação-problema envolvendo conhecimentos numéricos.

Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas

CORRETA

Para encontrar o tempo necessário para ela finalizar a 7ª temporada precisamos somar o tempo dos episódios e do intervalo entre eles.

59 + 15 + 59 + 15 + 63 + 15 + 50 + 15 + 59 + 15 + 71 + 15 + 81 = 532 minutos

Então, devemos converter o tempo de minutos para horas. Temos que 532 minutos = **8h52min.**

QUESTÃO 166 **Resposta C**

Habilidade: H12 - Resolver situação-problema que envolva medidas de grandezas.

Conteúdos: ângulos, geometria, geometria plana, polígonos, triângulo retângulo, triângulos, trigonometria, trigonometria do ângulo agudo, razões trigonométricas

CORRETA

Devemos encontrar a altura dos prédios X e Y. Para isso, temos que notar que a sombra formada pelo prédio e a altura do prédio formam os dois catetos de um triângulo retângulo.

Chamamos a altura do prédio X, h_x e a sombra projetada por ele de s_x, como tangente refere-se a cateto oposto ao ângulo dividido pelo cateto adjacente, temos $\frac{h_x}{s_x}$ = tg 30°. Portanto, $\frac{h_x}{65}$ = $\frac{1,74}{3} \rightarrow h_x = 0,58.65 \rightarrow 37,7$ passos.

Analogamente, chamamos a altura do prédio Y, h_x e a sombra projetada por ele de s_y, temos $\frac{h_y}{s_y}$ = tg 45°. Portanto, $\frac{h_y}{40} = 1 \rightarrow h_y = 1.40 \rightarrow 40$ passos.

Logo, a soma das alturas é 40 + 37,7 = 77,7 passos.

QUESTÃO 167 **Resposta B**

Habilidade: H25 - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

Conteúdos: gráficos e tabelas, estatística

No ano de 2013, a folha salarial foi de R$ 400 000,00, sendo 12,5% para o ensino fundamental, 12,5% para o ensino superior e 75% para o ensino médio. Assim, os valores serão:

- Ensino fundamental: 400 000 . 12,5% = 50 000 reais.
- Ensino superior: 400 000 . 12,5% = 50 000 reais.
- Ensino médio: 400 000 . 75% = 300 000 reais.

Dividindo esse valor para o número de funcionários de cada grau de instrução, temos o salário mensal de cada grupo:

- Ensino fundamental: $\frac{50000}{50} = 1000$ reais por mês.
- Ensino superior: $\frac{50000}{10} = 5000$ reais por mês.
- Ensino médio: $\frac{300000}{150} = 2000$ reais por mês.

A diferença entre a receita e a folha salarial em 2013 foi de 10 000 000 – 400 000 = 9 600 000 reais.

Em 2014, a nova folha salarial será dada por: $1000 * 70 + 5000 * 20 + 2000 * 180 = 70000 + 100000 + 360000 = 530000$ reais.

Assim, para que o lucro não se altere, a receita deverá ser 9 600 000 + 530 000 = 10 130 000 reais, o que representa um aumento de R$ 130 000,00 em relação a 2013.

QUESTÃO 168 **Resposta D**

Habilidade: H05 - Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos numéricos.

Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas

CORRETA

Calcula-se o valor gasto para passar um dia no Magic Kingdom, de acordo com todas as opções dadas, obtendo-se:

I. 3 x R$ 350,61 + 2 x R$ 330,95 = R$ 1 713, 73

II. 3 x R$ 376,82 + 2 x R$ 357,16 = R$ 1 844,78

III. 2 x R$ 350,61 + 1 x R$ 330,95 + 1 x R$ 406,31 + 1 x R$ 386,65 = R$ 1 825,13

IV. 1 x R$ 350,61 + 2 x R$ 330,95 + 2 x 376,82 = R$ 1 766,15

V. 1 x R$ 376,82 + 2 x R$ 357,16 + 2 x 406,31 = R$ 1 903,76

Desse modo, a opção que apresenta o valor destinado ao gasto total com os ingressos é a IV.

QUESTÃO 169 **Resposta C**

Habilidade: H15 - Identificar a relação de dependência entre grandezas.
Conteúdos: conjuntos numéricos, números racionais, razão e proporção, regra de três

CORRETA

Considera-se que, como se necessita de $\frac{3}{4}$ de xícara (chá) de achocolatado para fazer oito porções, para fazer 12 porções é necessário $x = \frac{3}{4} \times 12 \times \frac{1}{8} = \frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$ de xícara (chá) de achocolatado.

QUESTÃO 170 **Resposta A**

Habilidade: H26 - Analisar informações expressas em gráficos ou tabelas como recurso para a construção de argumentos.
Conteúdos: gráficos e tabelas, estatística

CORRETA.

Analisando a pluviosidade: de acordo com o gráfico, podemos eliminar os meses de agosto, setembro, outubro, dezembro e março, pois a variação do nivel de chuvas nesse mês e no subsequente foi superior a 50 mm

Analisando a temperatura mínima: de acordo com o gráfico, podemos eliminar os meses de maio, junho e julho, pois a temperatura mínima nesses meses foi inferior a 15 °C;

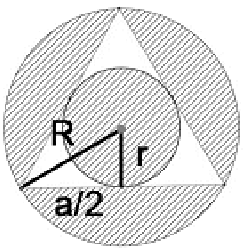
Analisando a temperatura máxima: de acordo com o gráfico, podemos eliminar novembro, fevereiro e abril, pois houve uma queda na temperatura entre o mês e o subsequente.

Assim, o único mês possível para a plantação ser efetiva é janeiro.

QUESTÃO 171 **Resposta E**

Habilidade: H08 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

Conteúdos: geometria, área, circunferência e círculo, geometria plana, triângulos, polígonos



CORRETA

Seja a o lado do triângulo equilátero em questão. Podemos calculá-lo utilizando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo destacado na figura a seguir.

Assim, temos que $R^2 = r^2 + \frac{a^2}{4} \to a^2 = 4(R^2 - r^2)$.

Assim, a área de tal triângulo vale $A = a^2\frac{\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}(R^2 - r^2)$.

A área da região em questão, hachurada, é dada pela área da circunferência menor (isto é, πr^2) somado da área da circunferência maior subtraída a área do triângulo (ou seja, $\pi R^2 - \sqrt{3}(R^2 - r^2)$).

Assim, a área é dada por $\pi r^2 + \pi R^2 - \sqrt{3}(R^2 - r^2) = \pi(R^2 + r^2) - \sqrt{3}(R^2 - r^2)$.

QUESTÃO 172 **Resposta E**

Habilidade: H10 - Identificar relações entre grandezas e unidades de medida.
Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas

CORRETA

O somatório dos valores da tabela, em calorias, é:

$$S_{cal} = (120 + 90 + 233 + 77) \cdot 1\,000$$

$$S_{cal} = 520\,000 \text{ cal}$$

Como 1 cal=4,2 J , o somatório dos valores da tabela, em joules, é:

$$S_{joule} = 4{,}2 \cdot S_{cal}$$

$$S_{joule} = 4{,}2 \cdot 520\,000$$

$$S_{joule} = 2\,184\,000 \text{ J}$$

QUESTÃO 173 **Resposta B**

Habilidade: H22 - Utilizar conhecimentos algébricos/geométricos como recurso para a construção de argumentação.

Conteúdos: expressões algébricas, expressões algébricas e polinômios

CORRETA

O gasto total (G_{total}) para cada um dos carros é dado pela soma do preço do veículo ($P_{inicial}$) com os gastos mensais com combustível ($G_{combustível}$) e com manutenção ($G_{manutenção}$), de acordo com a relação:

$G_{total} = P_{inicial} + G_{combustível} + G_{manutenção}$

O gasto mensal com combustivel no carro híbrido é dado por:

$$G_{combustivel-hib} = (\frac{180\ km}{18\ km/litro} + \frac{300\ km}{15\ km/litro}) \cdot \text{(R\$ 4,00)/litro}$$

$$G_{combustivel-hib} = (10 + 20) \cdot 4{,}00$$

$$G_{combustivel-hib} = \text{R\$ } 120{,}00$$

O gasto mensal com combustivel no carro comum é dado por:

$$G_{combustivel-comum} = (\frac{Dist_{estrada}}{Consumo_{estrada-comum}} + \frac{Dist_{cidade}}{Consumo_{cidade-comum}}) \cdot P_{gasolina}$$

$$G_{combustivel-comum} = (\frac{180\ km}{12\ km/litro} + \frac{300\ km}{10\ km/litro}) \cdot \text{(R\$ 4,00)/litro}$$

$$G_{combustivel-comum} = (15 + 30) \cdot 4{,}00$$

$$G_{combustivel-comum} = \text{R\$ } 180{,}00$$

Como o gasto total com o carro comum é

G_{total} = R$ 80 000,00 + R$ 180,00 · n + 300 · n

Enquanto isso, o gasto com o carro híbrido é de

G_{total} = R$ 120 000,00 + R$ 120,00 · n + 160 · n

Sendo n o número de meses.

Augusto deve manter seu carro após a compra para que a compra do carro híbrido seja mais vantajosa quando o gasto com o carro comum se torna igual ao gasto do carro hibrido e o ultrapassa. Logo, temos (considera-se GT como Gasto Total):

$GT_{HIB} = GT_{COMUM}$

R$ 80 000,00 + R$ 180,00 · n + 300 · n = R$ 120 000,00 + R$ 120,00 · n + 160 · n

480n + 80 000 = 280n + 120 000

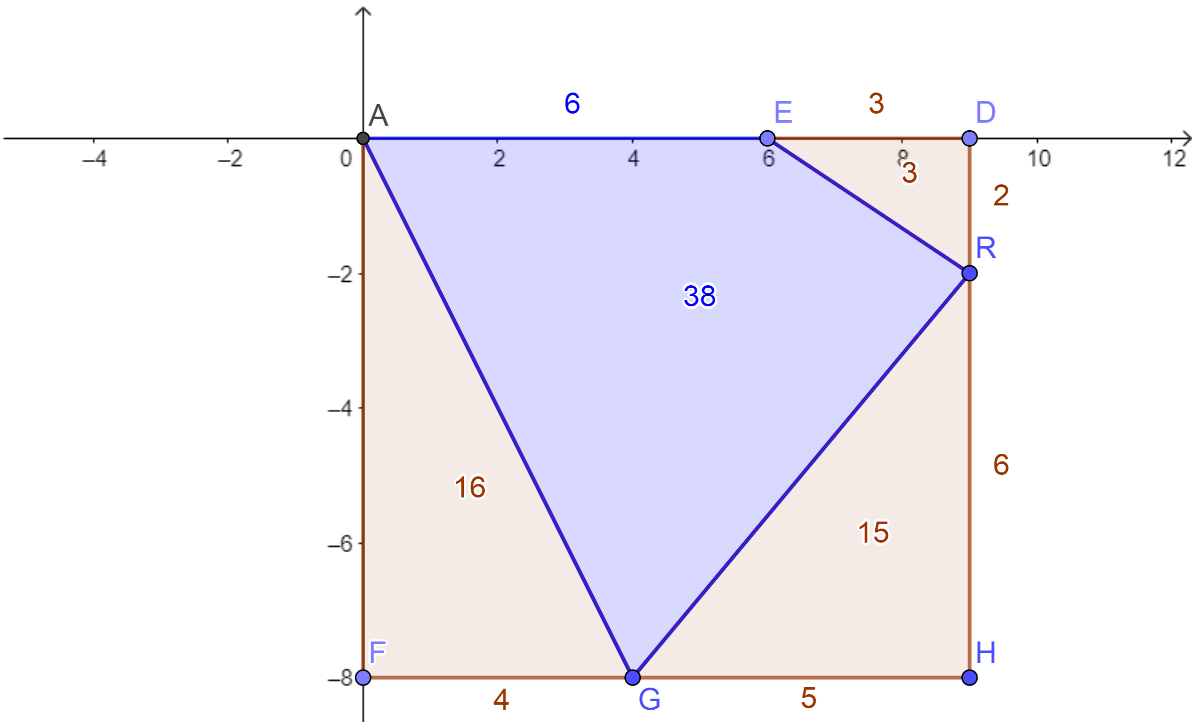
200n = 40 000

n = 200 meses = 16,6 anos.

QUESTÃO 174 **Resposta D**

Habilidade: H20 - Interpretar gráfico cartesiano que represente relações entre grandezas.

Conteúdos: geometria, área, plano cartesiano, geometria analítica, matrizes, determinante, geometria plana, triângulos, polígonos



CORRETA

No primeiro quadrante teremos o ΔAEC, já no quarto teremos o quadrilátero AERG.

A área do triângulo AEC pode ser obtida por (1/2)bh, sendo b sua base e h sua altura. Assim, a sua base AE será igual a 6 u.c e sua altura será a distância até o eixo x, que vale 4 u.c. Assim, a área de AEC será igual a (6 . 4)/2 = 12 u.a.
Para calcular a área do quadrilátero AERG mais facilmente, podemos criar os pontos D (9,0), F (0,-8) e H (9,-8), de modo a formar o retângulo AFHD, de área 9 . 8 = 72. Assim, a área AERG será igual a:

$$AFHD - AFG - EDR - RGH = 72 - \frac{8.4}{2} - \frac{3.2}{2} - \frac{6.5}{2} = 72 - 16 - 3 - 15 = 38u.a.$$

A figura a seguir explicita melhor a situação.

Logo, a soma das áreas será igual a 12 + 38 = 50 u.a.

QUESTÃO 175 **Resposta C**

Habilidade: H28 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade.
Conteúdos: conjuntos numéricos, operações básicas, razão e proporção, regra de três

CORRETA

O aluno calculou $\frac{12 \cdot 2,5 + 65}{50} = 1,9$.

Então determinou que 0,9 de um minuto é igual a 54 segundos.

$\frac{1}{0,9} = \frac{60}{x}$

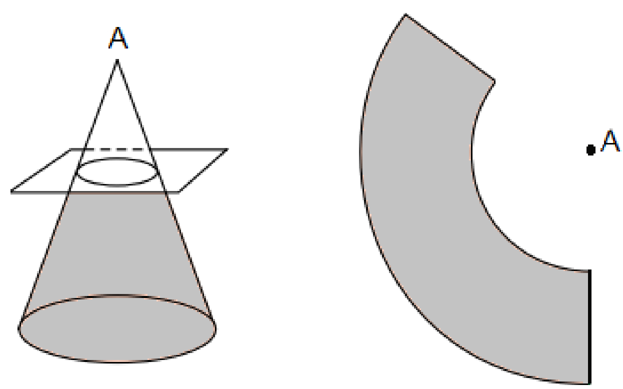
$x = 60 \cdot 0,9$

$x = 54$ segundos.

QUESTÃO 176 **Resposta E**

Habilidade: H07 - Identificar características de figuras planas ou espaciais.

Conteúdos: sólidos de revolução, geometria espacial, cone, geometria



Como o adesivo irá da base do cone até a metade da altura, ele formará um tronco de cone. Assim, se fosse um cone inteiro, a sua planificação seria a figura da alternativa D; mas como se trata de um tronco de cone, a planificação será no mesmo formato da planificação da figura.

QUESTÃO 177 **Resposta B**

Habilidade: H27 - Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos.

Conteúdos: estatística, médias

CORRETA.

Calculando a média de cada reagente, temos:

REAGENTE 1 – (1 + 6 + 6 + 6 + 11) / 5 = 6

REAGENTE 2 – (0 + 6 + 7 + 6 + 5) / 5 = 4,8

REAGENTE 3 – (2 + 3 + 8 + 10 + 11) / 5 = 6,8

REAGENTE 4 – (2 + 4 + 7 + 8 + 12) / 5 = 6,6

REAGENTE 5 – (1 + 2 + 9 + 10 + 11) / 5 = 6,6

Assim, o reagente 1 apresenta um valor acima da média, o reagente 2 apresenta quatro valores acima da média, o reagente 3 apresenta três valores acima da média, o reagente 4 apresenta três valores acima da média e o reagente 5 apresenta três valores acima da média.

Assim, o reagente que atende às expectativas do pesquisador é o 2.

QUESTÃO 178 **Resposta D**

Habilidade: H25 - Resolver problema com dados apresentados em tabelas ou gráficos.

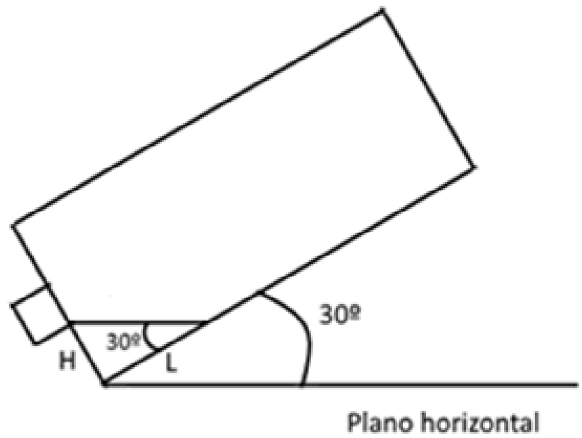
Conteúdos: gráficos e tabelas, estatística

De acordo com o gráfico, o custo para uma carta de 100 g é R$ 1,70, para uma de 200 g é R$ 2,65 e para uma de 350 g é R$ 4,00. Logo, o preço para enviar duas cartas de 100 g, três de 200 g e uma de 350 g é igual a $2 * 1,70 + 3 * 2,65 + 4,00 = 15,35$.

QUESTÃO 179 Resposta C

Habilidade: H08 - Resolver situação-problema que envolva conhecimentos geométricos de espaço e forma.

Conteúdos: geometria, geometria espacial, geometria plana, polígonos, prismas, relações métricas no triângulo retângulo, teorema de pitágoras, triângulo retângulo, triângulos, volume



O volume ocupado pelo leite desperdiçado corresponde ao volume do prisma cuja base é um triângulo retângulo com um ângulo de 30°, conforme representado na figura.

O volume de leite corresponde ao volume do prisma de base retangular.

$V_{\text{leite desperdiçado}}=A_{base}.P$

$V_{\text{leite desperdiçado}}=\dfrac{H.L.P}{2}$

Sendo a altura H a distância entre a tampa para a diagonal, conforme mostrado na figura,ovalor de H é:

$$H = \frac{7cm - (2.1,5cm)}{2}$$

$$H = 2cm$$

Pelo teorema dos eixos paralelos, podemos definir que o ângulo entre o plano da superfície do leite e a lateral da caixinha é igual 30°. Logo, a dimensão L apresentada na figura pode ser dada por:

$\dfrac{H}{L}$=tan(30°)

$$\frac{H}{L} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$L = \frac{3H}{\sqrt{3}}$$

$$L = \frac{3H}{\sqrt{3}}.\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$L = 3\frac{\sqrt{3}}{3}H$$

$$L = \sqrt{3}H$$

$$L = \sqrt{3}.2cm$$

Finalmente, a profundidade P desse paralelepípedo é a própria largura da caixa de leite:

P = 7cm

Portanto, o volume total de leite desperdiçado é:

$$V_{\text{leite desperdiçado}} = \frac{H.L}{2}.P$$

$$V_{\text{leite desperdiçado}} = \frac{1}{2}.2cm.(\sqrt{3}.2cm).7cm$$

$$V_{\text{leite desperdiçado}} = 14\sqrt{3}cm^3$$

QUESTÃO 180 **Resposta A**

Habilidade: H29 - Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação.

Conteúdos: análise combinatória e probabilidade, probabilidade

CORRETA

De acordo com os dados do mês de maio, foram registrados 25 mulheres e 15 homens no estabelecimento. Assim, a probabilidade de uma mulher ser escolhida é $p = \frac{25}{40} \approx 62\%$, o que é superior a 50%.