Matemática | Inglês

RESPOSTAS ESPERADAS

Questão 1

a) Se o motor do carro tem um rendimento de 1,6 km/l e o tanque comporta 60 litros, então é possível percorrer 60x1,6 = 96 km com o volume de combustível de um tanque cheio. Para obter o número máximo de voltas que o carro pode percorrer, devemos dividir esse valor pelo comprimento da pista, ou seja, calcular, 96/4,4 = 21,81. Como esse valor não é inteiro, concluímos que o carro poderá percorrer 21 voltas completas.
Resposta: o carro poderá percorrer 21 voltas completas antes de reabastecer.

b) Ao final das 70 voltas, o carro terá percorrido 70x4,4 = 308 km. Dividindo esse valor pelo rendimento de 1,6 km/l, obtemos 308/1,6 = 192,5 litros, o volume total de combustível gasto na corrida.
Resposta: o carro irá gastar 192,5 litros de combustível na corrida.

Tópicos: modelagem de problemas, operações com números reais, regra de três.

Questão 2

a) O número de funcionários com mais de 30 anos é igual a 5000x0,48 = 2400, de modo que 5000 – 2400 = 2600 funcionários têm até 30 anos. O número de funcionários especializados é igual a 5000x0,36 = 1800. Como 1400 funcionários têm mais de 30 anos e são especializados, temos 1800 – 1400 = 400 funcionários com até 30 anos e especializados. Assim, o número de funcionários com até 30 anos e não especializados é igual a 2600 – 400 = 2200.
Resposta: a empresa possui 2200 funcionários não especializados com até 30 anos.

a') O número de funcionários com mais de 30 anos é igual a 5000x0,48 = 2400. O número de funcionários especializados é igual a 5000x0,36 = 1800, de modo que 5000 – 1800 = 3200 funcionários não são especializados. Como dos 2400 funcionários com mais de 30 anos, 1400 são especializados, temos 2400 – 1400 = 1000 funcionários com mais de 30 anos e não especializados. Assim, o número de funcionários com até 30 anos e não especializados é igual a 3200 – 1000 = 2200.
Resposta: a empresa possui 2200 funcionários não especializados com até 30 anos.

b) Dos 1800 funcionários especializados, 1400 possuem mais de 30 anos, de modo que 1800 – 1400 = 400 funcionários têm até 30 anos e são especializados. Assim, a probabilidade de que um funcionário escolhido ao acaso tenha até 30 anos e seja especializado é de 400/5000 = 0,08, ou 8%.
Resposta: a probabilidade é de 0,08, ou 8%.

Tópicos: modelagem de problemas, porcentagem, probabilidade.

Questão 3

a) Observamos que 56 cm = 4x140 mm e que 39 cm = 6x65 mm, de modo que se pode guardar o dinheiro em camadas de exatamente 6x4 = 24 notas. O número de camadas é igual a 10/0,02 = 500. Assim, podemos guardar na mala 24x500 = 12000 notas, ou seja, 12000xR$50,00 = R$600.000,00.
Resposta: pode-se colocar, no máximo, R$600.000,00 na mala.

b) O dinheiro ocupa todo o volume interno da mala, que corresponde a 56x39x10 = 21.840 cm^3. O peso do dinheiro é dado por 21.840 cm^3 x 0,75 g/cm^3 = 16.380 g, ou 16,38 kg. Somando-se, a esse valor, o peso da mala, obtemos 16,38+2,6 = 18,98 kg.
Resposta: a mala cheia pesa 18,98 kg.

b') Cada nota tem um volume de 14x6,5x0,02 = 1,82 cm^3. Assim, as 12000 notas têm, somadas, 21.840 cm^3. O peso do dinheiro é dado por 21.840 cm^3 x 0,75 g/cm^3 = 16.380 g, ou 16,38 kg. Somando-se, a esse valor, o peso da mala, obtemos 16,38+2,6 = 18,98 kg.
Resposta: a mala cheia pesa 18,98 kg.

Tópicos: modelagem de problemas, geometria espacial, conversão de unidades, fatoração de números inteiros.

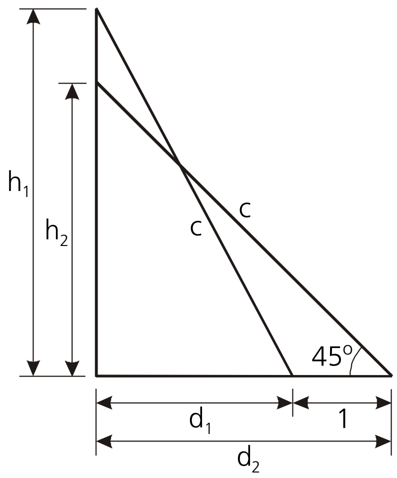
Questão 4

a) Para ser divisível por 15, um número deve ser divisível por 3 e por 5. Um número é divisível por 5 somente quando seu último algarismo é 0 ou 5. Como os números que contêm o algarismo 5 não pertencem ao conjunto *S*, concluímos que o último algarismo de *x* só pode ser 0. Para que *x* seja divisível por 3, é preciso que a soma dos seus algarismos seja divisível por 3. A soma dos 9 algarismos conhecidos é igual a 16. O quociente da divisão de 16 por 3 é 5, e o resto é igual a 1. Assim, a soma do penúltimo algarismo de *x* com 1 deve fornecer um número múltiplo de 3. Dos algarismos disponíveis, apenas o 2 satisfaz essa exigência, de modo que os dois últimos algarismos de *x* são 2 e 0, respectivamente. Como cada um desses dois algarismos poderia ser igual a 0, 1, 2, 3 ou 4, temos 5x5 = 25 pares possíveis, dois quais apenas o 20 torna *x* divisível por 15. Assim, a probabilidade é de 1/25.
Resposta: a probabilidade é de 1/25, ou 0,04, ou, ainda, 4%.

b) Os números menores que 1.000.000.000 têm, no máximo, 9 algarismos. Para descobrir se um número pertencente a *S* é divisível por quatro, basta analisar seus dois últimos algarismos, de modo que os sete primeiros algarismos podem assumir qualquer valor de 0 a 4. Já os dois últimos só podem ser 00, 04, 12, 20, 24, 32, 40 ou 44. Assim, temos 5^7x8 = 625.000 números múltiplos de 4.
Resposta: O conjunto *S* possui 625.000 números múltiplos de 4.

Tópicos: contagem, divisibilidade, probabilidade.

Questão 5



a) A figura ao lado ilustra as duas situações mencionadas no texto. Como a escada faz um ângulo de 45º com a horizontal na posição final, $d_2 = h_2$. Além disso, sabemos que $h_1 = \sqrt{14}$ e que $d_2 = d_1 + 1$. Deste modo, usando o Teorema de Pitágoras, chegamos ao sistema

$$\begin{cases} c^2 = \left(\sqrt{14}\right)^2 + d_1^2 \\ c^2 = 2(d_1 + 1)^2 \end{cases}.$$

Subtraindo a primeira equação da segunda, temos $d_1^2 + 4d_1 - 12 = 0$.

Resolvendo essa equação, descobrimos que $d_1 = -6$ ou $d_1 = 2$. Desprezando a raiz negativa, concluímos que $d_2 = d_1 + 1 = 3$.

Resposta: a parede da casa está a 3 metros do muro.

b) Como $c^2 = 2d_2^2 = 18$, temos $c = 3\sqrt{2}$.

Resposta: a escada possui $3\sqrt{2}$ **metros.**

Tópicos: modelagem de problemas, geometria plana, trigonometria.

Questão 6

a) Como a taxa anual de crescimento da concentração de CO_2 é de 0,5%, a cada ano que passa, a concentração é multiplicada por 1,005. Assim, a cada *t* anos, a concentração é multiplicada por $1{,}005^t$. Chamando de C_0 a concentração inicial de CO_2, a concentração após *t* anos é dada pela função exponencial $C(t) = C_0 \cdot (1{,}005)^t$. Como, no ano de 2004, tínhamos C_0 = 377,4 ppm, a função desejada é $C(t) = 377{,}4 \cdot (1{,}005)^t$.

Resposta: a função é $C(t) = 377{,}4.(1{,}005)^t$.

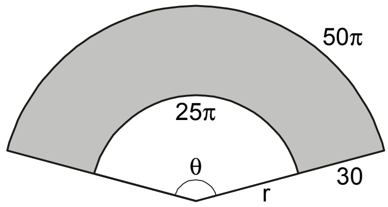
b) Suponhamos que em *t* anos, contados a partir de 2004, a concentração será 50% maior. Neste caso, teremos $\frac{3}{2}C_0 = C_0 \cdot (1{,}005)^t$, ou simplesmente $\frac{3}{2} = (1{,}005)^t$. Aplicando o logaritmo na base 10 aos dois lados dessa equação, obtemos $\log(3/2) = t\log(1{,}005)$. Assim, $t = [\log(3) - \log(2)]/\log(1{,}005)$. Como não conhecemos o logaritmo de 1,005, usamos $t = [\log(3) - \log(2)]/\log(2{,}01/2) = [\log(3) - \log(2)]/[\log(2{,}01) - \log(2)]$. Com base nos valores de $\log(2)$, $\log(2{,}01)$ e $\log(3)$ fornecidos, obtemos $t = [0{,}4771 - 0{,}3010]/[0{,}3032 - 0{,}3010] \cong 80{,}05$.

Resposta: a concentração de CO_2 na atmosfera será 50% superior àquela observada em 2004 por volta do ano de 2084.

Tópicos: modelagem de problemas, funções exponenciais e logaritmos.

Questão 7

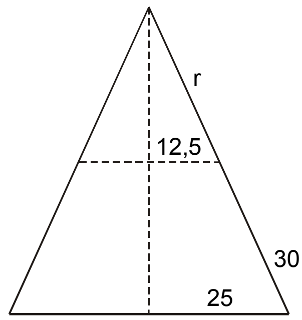
a) O tecido utilizado para cobrir o abajur tem a forma de um setor de uma coroa circular, como indicado na figura. O arco interno tem comprimento igual ao comprimento da circunferência da base menor do tronco de cone, ou seja, $r\theta = 25\pi$. O arco externo tem comprimento igual ao comprimento da circunferência da base maior do tronco de cone, ou seja, $(r+30)\theta = 50\pi$. Assim, temos $25\pi + 30\theta = 50\pi$, ou $\theta = 5\pi/6$. Logo, o comprimento do raio do arco interno é igual a $r = 25\pi/(5\pi/6) = 30cm$, e o raio externo vale $R = r + 30 = 60cm$.



Resposta: o raio interno tem 30 cm e o raio externo tem 60 cm.

a') Um corte vertical do cone fornece o triângulo isósceles ao lado. Observando o triângulo retângulo cuja base é igual ao raio da abertura maior do abajur, constatamos que este é semelhante ao triângulo retângulo cuja base é igual ao raio da abertura menor. Dada a semelhança dos triângulos, podemos escrever

$$\frac{25}{12{,}5} = \frac{r+30}{r}.$$



Assim, $12{,}5r = 12{,}5.30$, ou $r = 30\ cm$. Logo, $R = r + 30 = 60cm$.
Resposta: o raio interno tem 30 cm e o raio externo tem 60 cm.

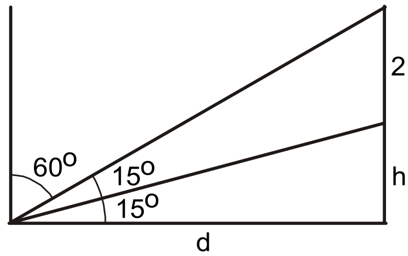
b) A área de tecido é igual à diferença entre as áreas dos setores circulares. O setor maior tem área igual a $\theta R^2/2 = (5\pi/6)\times 60^2/2 = 1500\pi$ cm², enquanto a área do setor menor é $\theta r^2/2 = (5\pi/6)\times 30^2/2 = 375\pi$ cm². Logo, a área de tecido é igual a $(1500 - 375)\pi = 1125\pi\ cm^2$.
Resposta: a área de tecido necessária para cobrir o abajur é igual a 1125π cm².

b') A área lateral do cone maior é dada por $A_G = \pi R_B G$, onde G é a geratriz do cone e R_B é o raio da base. Assim, $A_G = \pi.25.60 = 1500\pi$ cm². Da mesma forma, para o cone menor temos $A_P = \pi\, r_B g = \pi.12{,}5.30 = 375\pi$ cm². Logo, a área de tecido é igual a $A_G - A_P = (1500 - 375)\pi = 1125\pi\ cm^2$.
Resposta: a área de tecido necessária para cobrir o abajur é igual a 1125π cm².

Tópicos: modelagem de problemas, geometria espacial e plana.

Questão 8

a) Definamos d como a distância horizontal entre o teodolito e a régua, e h como a diferença entre a altura da escarpa e a altura do teodolito, que é de 1,6m. Observando a figura ao lado, constatamos que $\tan(15°) = h/d$ e $\tan(30°) = (h+2)/d$.



Como $\tan(15°) = \tan(45° - 30°) = \dfrac{\tan(45°) - \tan(30°)}{1 + \tan(45°)\tan(30°)} = 2 - \sqrt{3}$,

chegamos ao sistema

$$\begin{cases} 2 + h &= d\sqrt{3}/3 \\ h &= (2 - \sqrt{3})d \end{cases}.$$

Subtraindo a segunda linha da primeira, obtemos $2 = (\sqrt{3}/3 - 2 + \sqrt{3})d$, ou $d = 3 + 2\sqrt{3}$.

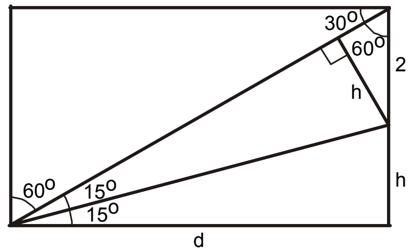
Resposta: a régua está a uma distância horizontal de $3 + 2\sqrt{3} \cong 6{,}46$ **metros do teodolito.**

b) Como $h = (2 - \sqrt{3})d$, temos $h = (2 - \sqrt{3})(3 + 2\sqrt{3}) = \sqrt{3}$. Assim, a escarpa está a uma altura de $1{,}6 + \sqrt{3} \cong 3{,}33$ m.

Resposta: a escarpa está a uma altura de $1{,}6 + \sqrt{3} \cong 3{,}33$ **metros.**

b') Definamos d como a distância horizontal entre o teodolito e a régua, e h como a diferença entre a altura da escarpa e a altura do teodolito, que é de 1,6m. Observando a figura ao lado, constatamos que $sen(60°) = h/2$, de modo que $h = 2sen(60°) = \sqrt{3}$.

Resposta: a escarpa está a uma altura de $1{,}6 + \sqrt{3} \cong 3{,}33$ **metros.**

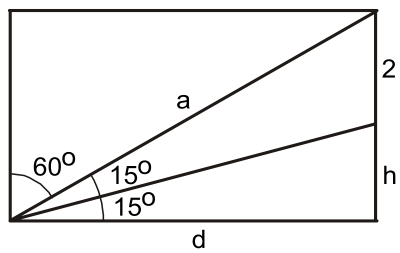


a') Com base na figura, também constatamos que $\tan(60°) = d/(2+h)$. Assim, $d = (2+h)\tan(60°) = (2+\sqrt{3})\sqrt{3} = 3 + 2\sqrt{3}$

Resposta: a régua está a uma distância horizontal de $3 + 2\sqrt{3} \cong 6{,}46$ **metros do teodolito.**

b'') Seja dada a figura ao lado. Pelo teorema da bissetriz interna, temos $\dfrac{d}{a} = \dfrac{h}{2}$. Como $\dfrac{d}{a} = \cos(30°)$, obtemos $h = 2\cos(30°) = \sqrt{3}$. Assim, a altura da escarpa é igual a $1{,}6 + \sqrt{3} \cong 3{,}33$ m.

Resposta: a escarpa está a uma altura de $1{,}6 + \sqrt{3} \cong 3{,}33$ **metros.**



Tópicos: formulação de problemas, trigonometria, geometria plana.

Questão 9

a) $\det(A) = -2(x-1) + 2(x-1)^2 + (x-1)^2 - (x-1)^2 - 2(x-1) + 2(x-1)^2 = 4(x-1)^2 - 4(x-1)$. Assim, temos a equação $4(x-1)(x-2) = 0$, cujas raízes são $x_1 = 1$ e $x_2 = 2$.
Resposta: as soluções da equação são $x_1 = 1$ e $x_2 = 2$.

b) A maior raiz é 2, de modo que o sistema desejado tem a forma

$$\begin{cases} y_1 + y_2 + y_3 = m \\ y_1 + y_2 + 2y_3 = 3 \\ y_1 + y_2 - 2y_3 = 5 \end{cases}.$$

Para escalonar o sistema, multiplicamos a primeira linha por –1 e a somamos às demais linhas, obtendo

$$\begin{cases} y_1 + y_2 + y_3 = m \\ y_3 = 3 - m \\ -3y_3 = 5 - m \end{cases}.$$

Para que esse sistema tenha solução, é preciso que as duas últimas equações sejam compatíveis, ou seja, $y_3 = 3 - m$ e $-3y_3 = 5 - m$. Assim, temos $-3(3-m) = 5 - m$, ou $4m = 14$, ou ainda $m = 7/2$. Neste caso, teremos um sistema com três incógnitas, mas apenas duas equações linearmente independentes, de modo que haverá infinitas soluções.
Resposta: para que o sistema tenha infinitas soluções, é preciso que $m = 7/2$.

b') A maior raiz é 2, de modo que o sistema desejado tem a forma

$$\begin{cases} y_1 + y_2 + y_3 = m \\ y_1 + y_2 + 2y_3 = 3 \\ y_1 + y_2 - 2y_3 = 5 \end{cases}$$

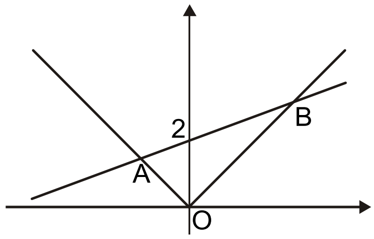
Isolando o termo $y_1 + y_2$ nas três equações, chegamos à conclusão que $m - y_3 = 3 - 2y_3 = 5 + 2y_3$. Para que o sistema tenha solução, é preciso que $3 - 2y_3 = 5 + 2y_3$, de modo que $y_3 = -1/2$. Da mesma forma, é necessário que $m - y_3 = 3 - 2y_3$, donde se obtém $m = 7/2$. Como a única exigência sobre y_1 e y_2 é que essas variáveis satisfaçam $y_1 + y_2 = 4$, haverá infinitas soluções.
Resposta: para que o sistema tenha infinitas soluções, é preciso que $m = 7/2$.

Assunto: sistemas lineares e determinantes, polinômios com coeficientes reais.

Questão 10

a) Conforme ilustrado na figura abaixo, os gráficos da reta e da função |x| se interceptam em um ponto A com abscissa negativa, e em um ponto B com abscissa positiva. As coordenadas do ponto A podem ser obtidas resolvendo-se o sistema

$$\begin{cases} y = -x \\ y = mx + 2 \end{cases} \Rightarrow \quad mx + 2 = -x \quad \Rightarrow \quad x = -\frac{2}{m+1} \quad \Rightarrow \quad y = \frac{2}{m+1}.$$



Como $x < 0$ e $y > 0$, devemos ter $m + 1 > 0$, de modo que $m > -1$.
Já as coordenadas do ponto B são obtidas a partir do sistema

$$\begin{cases} y = x \\ y = mx + 2 \end{cases} \Rightarrow \quad mx + 2 = x \quad \Rightarrow \quad x = \frac{2}{1-m} \quad \Rightarrow \quad y = \frac{2}{1-m}.$$

Uma vez que, nesse caso, $x > 0$ e $y > 0$, devemos ter $1 - m > 0$, ou $m < 1$.
Resposta: Para que haja interseção em dois pontos distintos, é preciso que –1 < m < 1.

b) Como se observa, o triângulo AOB é retângulo, de modo que sua área é dada por $S = d(O,A) \cdot d(O,B)/2$.
Como $d(O,A) = \sqrt{\frac{(-2)^2}{(m+1)^2} + \frac{2^2}{(m+1)^2}} = \sqrt{\frac{8}{(m+1)^2}} = \frac{2\sqrt{2}}{1+m}$ e $d(O,B) = \sqrt{\frac{2^2}{(1-m)^2} + \frac{2^2}{(1-m)^2}} = \frac{2\sqrt{2}}{1-m}$, temos $S = \frac{4}{(m+1)\cdot(1-m)} = \frac{4}{1-m^2}$. Assim, para que S seja mínima, é preciso que $1 - m^2$ assuma seu valor máximo, o que acontece quando $m = 0$.
Resposta: a área do triângulo será mínima para m = 0.

b') Dadas as coordenadas dos três vértices do triangulo AOB, a área deste pode ser obtida a partir de

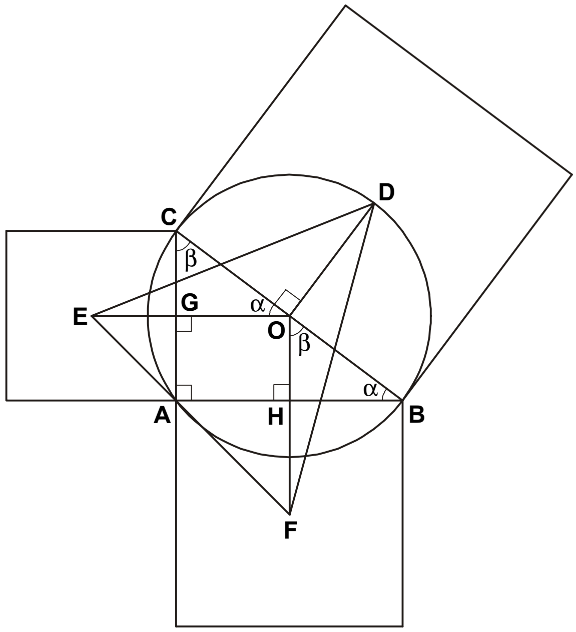
$$S = \frac{1}{2}\left| \det\left(\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ \frac{-2}{m+1} & \frac{2}{m+1} & 1 \\ \frac{2}{1-m} & \frac{2}{1-m} & 1 \end{bmatrix} \right) \right| = \frac{4}{(m+1)\cdot(1-m)} = \frac{4}{1-m^2}.$$

Assim, para que S seja mínima, é preciso que $1 - m^2$ assuma seu valor máximo, o que acontece quando $m = 0$.
Resposta: a área do triângulo será mínima para m = 0.

Tópicos: funções e gráficos, geometria analítica.

Questão 11

a) A figura ao lado ilustra o triângulo, a circunferência a ele circunscrita e os quadrados. Uma vez que o triângulo é retângulo, o ponto O é o ponto médio da hipotenusa $\overline{BC}$. Como D é o centro do quadrado de lado $\overline{BC}$, temos $DO = CO = BC/2 = 5$ cm. Como os triângulos ABC e GOC são semelhantes e $CO = BC/2$, devemos ter GO = AB/2 = 4. Além disso, como E é o centro do quadrado de aresta $\overline{AC}$, temos $EG = AC/2 = 3$. Assim, $EO = EG + GO = 7$ cm. Repetindo o raciocínio para o triângulo OHB e o quadrado de aresta $\overline{AB}$, obtemos $OH = AC/2 = 3$ e $HF = AB/2 = 4$, de modo que $FO = OH + HF = 7$ cm.
Resposta: *DO* = 5 cm, *EO* = 7 cm e *FO* = 7 cm.



b) Como o triângulo EOF é retângulo e isósceles, temos $FE = EO\sqrt{2} = 7\sqrt{2}\ cm$. Para calcular DF e DE, usamos a lei dos cossenos:

$$\begin{aligned} DE^2 &= 7^2 + 5^2 - 2.7.5.\cos(\alpha + 90°) \\ &= 74 + 70\,sen(\alpha) = 74 + 70.6/10 = 116 = 4.29 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} DF^2 &= 7^2 + 5^2 - 2.7.5.\cos(\beta + 90°) \\ &= 74 + 70\,sen(\beta) = 74 + 70.8/10 = 130 \end{aligned}$$

Resposta: *FE* = $7\sqrt{2}$ cm, *DE* = $2\sqrt{29}$ cm e *DF* = $\sqrt{130}$ cm.

Questão 12

a) Como as raízes x_1, x_2 e x_3 formam uma progressão aritmética, podemos escrever $x_1 = x_2 - r$ e $x_3 = x_2 + r$. Para determinar q, vamos usar a relação de Girard $x_1 + x_2 + x_3 = 3$. Nesse caso, temos $x_2 - r + x_2 + x_2 + r = 3x_2 = 3$, de forma que $x_2 = 1$. Substituindo essa raiz na equação, obtemos $1^3 - 3.1^2 + 12.1 - q = 0$, de modo que $q = 10$.
Resposta: *q* = 10.

b) Levando em conta que $x_2 = 1$ e $q = 10$, podemos escrever a equação na forma $(x-1)(x^2 - 2x + 10) = 0$. Assim, para encontrar as raízes que faltam, basta resolver a equação $x^2 - 2x + 10 = 0$. As raízes são, portanto, $x_1 = 1 - 3i$ e $x_3 = 1 + 3i$.
Resposta: as raízes são $x_1 = 1 - 3i$, $x_2 = 1$ e $x_3 = 1 + 3i$.

b') Como as raízes x_1, x_2 e x_3 formam uma progressão aritmética, podemos escrever $x_1 = x_2 - r$ e $x_3 = x_2 + r$. Para determinar as raízes, vamos usar as relações de Girard $x_1 + x_2 + x_3 = 3$ e $x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = 12$. Da primeira, obtemos $x_2 = 1$. Da segunda, concluímos que $r^2 = -9$, de modo que $r = \pm 3i$. Adotando $r = 3i$, obtemos $x_1 = 1 - 3i$ e $x_3 = 1 + 3i$.
Resposta: as raízes são $x_1 = 1 - 3i$, $x_2 = 1$ e $x_3 = 1 + 3i$.

a') Para determinar q, vamos usar a terceira relação de Girard $x_1x_2x_3 = q$. Assim, $q = (1 - 3i)(1 + 3i) = 10$.
Resposta: *q* = 10.

Tópicos: polinômios com coeficientes reais, progressão aritmética.

Questão 13

a) A denúncia é que a população da grande Indianapolis está sendo usada (como cobaia) para testar um novo cigarro com (aparentemente) menos toxina.

b) O alerta é que cigarros com pouca toxina também matam.

Questão 14

a) Ellen é professora. A escola para ela era um lugar deprimente (triste) e vazio.

b) Ela descobriu que os desgostos, as mágoas das crianças, machucam mais, mas são mais simples.

Questão 15

a) O Katrina fez com que a velocidade dos ventos chegasse a 140 milhas por hora, as ondas subissem a 20 pés e o petróleo subisse para $70 dólares o barril.

b) As pessoas só se incomodam com as tragédias que acometem a humanidade quando podem ser por elas afetadas financeiramente.

Questão 16

Uma gravidez na adolescência pode induzir à anemia e à pressão alta. Adolescentes com menos de 15 anos têm mais do que o dobro de possibilidade de morrer por complicações na gravidez (do que mães com idade entre 20 e 24 anos).

Questão 17

Eles podem desenvolver problemas pulmonares crônicos, sangramento (hemorragia) cerebral, cegueira e sérios problemas intestinais porque seus órgãos ainda não estão totalmente desenvolvidos.

Questão 18

Essas adolescentes podem não desenvolver habilidades profissionais, o que faz com que tenham dificuldade para encontrar e manter um emprego. Elas podem se tornar financeiramente dependentes da família ou do sistema público de bem estar social /da previdência social.

Questão 19

"30%" indica a queda no número de adolescentes que deram à luz (entre 1991 e 2001).

"17%" indica o número de mães adolescentes que têm o segundo filho até 3 anos depois do nascimento do primeiro.

"9,6%" indica o número de mães adolescentes que tiveram um bebê de baixo peso.

Questão 20

a) O adesivo número **<u>3</u>** / O adesivo que diz que uma mulher sem um homem é como um peixe sem uma bicicleta.
Como peixes não precisam de bicicletas**,** logo mulheres não precisam de homens.

b) O adesivo número **<u>4</u>** .

Questão 21

O que provocou tal expansão foi a política deliberada desenvolvida pelos países de língua inglesa para proteger e promover seus interesses econômicos e políticos .

Questão 22

A língua inglesa funciona como uma barreira que impede o acesso a posições de riqueza e prestígio no interior das nações e entre as nações.

Questão 23

a) Vendendo tecidos em sua jornada para o oeste (para a Califórnia)**.**

b) Para mineiros, porque suas calças se desgastavam rapidamente em seu trabalho nas minas.

Questão 24

Strauss passou a chamar suas calças de "jeans" porque começou a usar um tecido fabricado em Gênova (Itália) e que, por isso, era denominado "genes" (pelos tecelões locais).

O primeiro nome de Strauss era Levi, assim o nome "Levi's" registra a calça como criação sua / é uma alusão à "calça <u>do</u> Levi"**.**