

MATEMÁTICA

Instruções:

- Indique claramente as respostas dos itens de cada questão, fornecendo as unidades, caso existam.
- Apresente de forma clara e ordenada os passos utilizados na resolução das questões. Expressões incompreensíveis, bem como respostas não fundamentadas, não serão aceitas.
- Ao apresentar a resolução das questões, evite textos longos e dê preferência às fórmulas e expressões matemáticas.

Atenção: Não basta escrever apenas o resultado final: é necessário mostrar os cálculos ou o raciocínio utilizado.

1

Um carro irá participar de uma corrida em que terá que percorrer 70 voltas em uma pista com 4,4 km de extensão. Como o carro tem um rendimento médio de 1,6 km/l e seu tanque só comporta 60 litros, o piloto terá que parar para reabastecer durante a corrida.

- a) Supondo que o carro iniciará a corrida com o tanque cheio, quantas voltas completas ele poderá percorrer antes de parar para o primeiro reabastecimento?
- b) Qual é o volume total de combustível que será gasto por esse carro na corrida?

Resolução

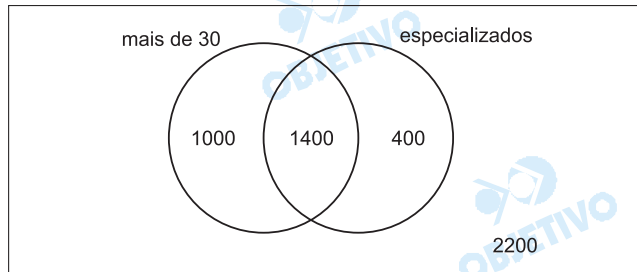
- a) Se x for o número de voltas que ele poderá percorrer antes de parar para o primeiro abastecimento, então $4,4 \cdot x = 60 \cdot 1,6 \Leftrightarrow x \cong 21,8$, ou seja, o número de voltas completas é 21.
- b) Se V , em litros, é o volume de combustível que será gasto na corrida, então $4,4 \cdot 70 = 1,6 \cdot V \Leftrightarrow V = 192,5$

Respostas: a) 21 voltas
b) 192,5 l

Uma empresa tem 5000 funcionários. Desses, 48% têm mais de 30 anos, 36% são especializados e 1400 têm mais de 30 anos e são especializados. Com base nesses dados, pergunta-se:

- Quantos funcionários têm até 30 anos e não são especializados?
- Escolhendo um funcionário ao acaso, qual a probabilidade de ele ter até 30 anos e ser especializado?

Resolução



- Funcionários com mais de 30 anos:
 $48\% \cdot 5000 = 2400$
 Funcionários especializados: $36\% \cdot 5000 = 1800$
 Funcionários com mais de 30 anos e especializados: 1400
 Funcionários que têm até 30 anos e não são especializados: $5000 - 1000 - 1400 - 400 = 2200$

- Funcionários que têm até 30 anos e são especializados: 400
 Assim sendo, a probabilidade de ele ter até 30 anos e ser especializado é

$$\frac{400}{5000} = \frac{4}{50} = \frac{8}{100} = 8\%$$

- Respostas:** a) 2200 funcionários
 b) 8%

Um cidadão precavido foi fazer uma retirada de dinheiro em um banco. Para tanto, levou sua mala executiva, cujo interior tem 56 cm de comprimento, 39 cm de largura e 10 cm de altura. O cidadão só pretende carregar notas de R\$ 50,00. Cada nota tem 140 mm de comprimento, 65 mm de largura, 0,2 mm de espessura e densidade igual a $0,75 \text{ g/cm}^3$.

- a) Qual é a máxima quantia, em reais, que o cidadão poderá colocar na mala?
- b) Se a mala vazia pesa 2,6 kg, qual será o peso da mala cheia de dinheiro?

Resolução

a) Observando que $\frac{56 \text{ cm}}{140 \text{ mm}} = 4$, $\frac{39 \text{ cm}}{65 \text{ mm}} = 6$ e

$\frac{10 \text{ cm}}{0,2 \text{ mm}} = 500$, as notas podem ser dispostas em

500 camadas com $4 \times 6 = 24$ notas em cada camada. O número total de notas é de $500 \cdot 24 = 12000$, equivalentes a $12000 \cdot R\$ 50,00 = R\$ 600000,00$

- b) O volume de cada nota de R\$ 50,00 é $(140 \cdot 65 \cdot 0,2) \text{ mm}^3 = 1820 \text{ mm}^3 = 1,82 \text{ cm}^3$
A massa das 12000 notas é $(0,75 \cdot 12000 \cdot 1,82) \text{ g} = 16380 \text{ g} = 16,38 \text{ kg}$

A mala cheia de dinheiro "pesa"
 $(16,38 + 2,6) \text{ kg} = 18,98 \text{ kg}$

- Respostas:** a) R\$ 600 000,00
b) 18,98kg

Seja S o conjunto dos números naturais cuja representação decimal é formada apenas pelos algarismos 0, 1, 2, 3 e 4.

- a) Seja $x = \boxed{2} \boxed{0} \boxed{3} \boxed{4} \boxed{1} \boxed{3} \boxed{2} \boxed{1} \boxed{} \boxed{}$ um número de dez algarismos pertencente a S , cujos dois últimos algarismos têm igual probabilidade de assumir qualquer valor inteiro de 0 a 4. Qual a probabilidade de que x seja divisível por 15?
- b) Quantos números menores que um bilhão e múltiplos de quatro pertencem ao conjunto S ?

Resolução

- a) Sendo $x = 20341321ab$, em que a e b são, respectivamente, os algarismos das dezenas e das unidades e lembrando que um número natural x é divisível por 15 se, e somente se, x é divisível por 5 e por 3, temos:

$$b = 0 \Rightarrow 16 + a = 3k, k \in \mathbb{N} \text{ e}$$

$$0 \leq a \leq 4 \Leftrightarrow a = 2$$

Logo, entre os $5 \cdot 5 = 25$ valores possíveis para x , apenas 1 é divisível por 15.

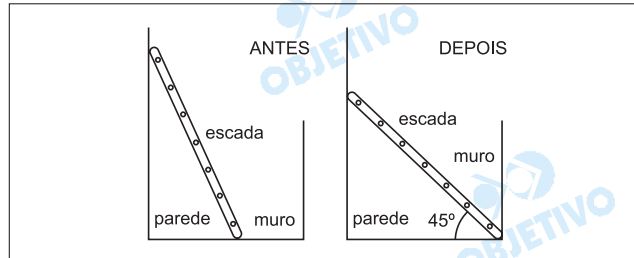
A probabilidade pedida é, portanto, $P = \frac{1}{25} = 4\%$

- b) Lembrando que um número natural x é múltiplo de 4 se, e somente se, o número formado pelos algarismos das dezenas e unidades é múltiplo de 4, então, com os algarismos 0, 1, 2, 3 e 4, podem ser formados os seguintes oito múltiplos de 4:
- 00, 04, 12, 24, 20, 40, 32 e 44
- Logo, são $1 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 8 = 5^7 \cdot 8 = 5^4 \cdot 10^3 = 625\,000$ valores menores que 1 bilhão.

Respostas: a) $\frac{1}{25} = 4\%$ b) 625 000 números

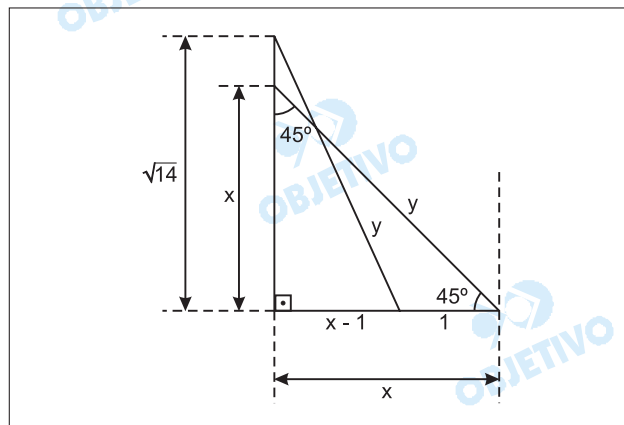
Para trocar uma lâmpada, Roberto encostou uma escada na parede de sua casa, de forma que o topo da escada ficou a uma altura de aproximadamente $\sqrt{14}$ m. Enquanto Roberto subia os degraus, a base da escada escorregou por 1 m, indo tocar o muro paralelo à parede, conforme ilustração abaixo. Refeito do susto, Roberto reparou que, após deslizar, a escada passou a fazer um ângulo de 45° com a horizontal. Pergunta-se:

a) Qual é a distância entre a parede da casa e o muro?
 b) Qual é o comprimento da escada de Roberto?



Resolução

Seja x a distância, em metros, entre a parede da casa e o muro e y o comprimento, em metros, da escada, tem-se:



$$1) y^2 = x^2 + x^2 \Leftrightarrow y^2 = 2x^2$$

$$2) y^2 = (x - 1)^2 + (\sqrt{14})^2$$

assim:

$$2x^2 = x^2 - 2x + 1 + 14 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 15 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-2 + 8}{2} = 3, \text{ pois } x > 0$$

Por outro lado:

$$y^2 = 2x^2 = 2 \cdot 3^2$$

assim:

$$y = 3\sqrt{2}$$

Respostas: a) 3m b) $3\sqrt{2}$ m

A concentração de CO_2 na atmosfera vem sendo medida, desde 1958, pelo Observatório de Mauna Loa, no Havaí. Os dados coletados mostram que, nos últimos anos, essa concentração aumentou, em média, 0,5% por ano. É razoável supor que essa taxa anual de crescimento da concentração de CO_2 irá se manter constante nos próximos anos.

- a) Escreva uma função $C(t)$ que represente a concentração de CO_2 na atmosfera em relação ao tempo t , dado em anos. Considere como instante inicial – ou seja, aquele em que $t = 0$ – o ano de 2004, no qual foi observada uma concentração de 377,4 ppm de CO_2 na atmosfera.
- b) Determine aproximadamente em que ano a concentração de CO_2 na atmosfera será 50% superior àquela observada em 2004. Se necessário, use $\log_{10} 2 \cong 0,3010$, $\log_{10} 2,01 \cong 0,3032$ e $\log_{10} 3 \cong 0,4771$.

Resolução

- a) Se a concentração de CO_2 aumenta, em média, 0,5% ao ano, após t anos, contados a partir de 2004, essa concentração será dada, em ppm, por:

$$C(t) = 377,4 \cdot (1 + 0,5\%)^t = 377,4 \cdot (1,005)^t$$

- b) Quando a concentração de CO_2 for 50% superior àquela observada em 2004, teremos

$$C(t) = (1 + 50\%) \cdot 377,4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 377,4 \cdot (1,005)^t = 1,5 \cdot 377,4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (1,005)^t = 1,5 \Leftrightarrow t = \frac{\log 1,5}{\log 1,005}$$

$$\text{Como } \log 1,5 = \log \frac{3}{2} = \log 3 - \log 2 =$$

$$= 0,4771 - 0,3010 = 0,1761 \text{ e}$$

$$\log 1,005 = \log \frac{2,01}{2} = \log 2,01 - \log 2 =$$

$$= 0,3032 - 0,3010 = 0,0022, \text{ tem-se}$$

$$t = \frac{0,1761}{0,0022} \cong 80,045 \text{ (aproximadamente 80 anos)}$$

Obs.: Com uma melhor aproximação dos logaritmos, teríamos aproximadamente 81,3 anos.

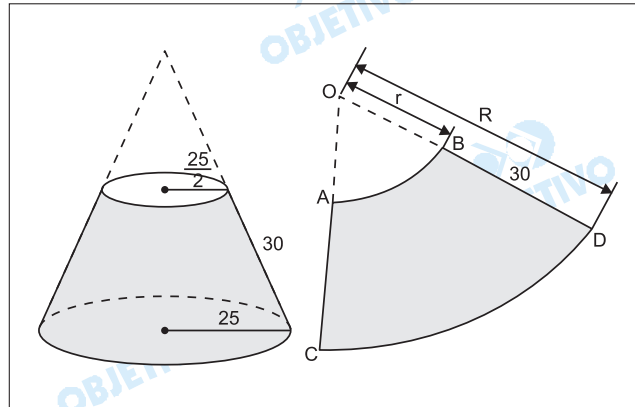
Respostas: a) $C(t) = 377,4 \cdot (1,005)^t$

b) Em aproximadamente 80 anos, ou seja, no ano de 2084.

Um abajur de tecido tem a forma de um tronco de cone circular reto, com bases paralelas. As aberturas do abajur têm 25 cm e 50 cm de diâmetro, e a geratriz do tronco de cone mede 30 cm. O tecido do abajur se rasgou e deseja-se substituí-lo.

- Determine os raios dos arcos que devem ser demarcados sobre um novo tecido para que se possa cortar um revestimento igual àquele que foi danificado.
- Calcule a área da região a ser demarcada sobre o tecido que revestirá o abajur.

Resolução



- Seja r e R as medidas, em centímetros, dos raios dos arcos menor e maior, respectivamente, temos:

$$I) \widehat{AB} = 2\pi \cdot \frac{25}{2} \text{ cm} = 25\pi \text{ cm}$$

$$II) \widehat{CD} = 2\pi \cdot 25 \text{ cm} = 50\pi \text{ cm}$$

$$III) \frac{r}{R} = \frac{25\pi}{50\pi} \Leftrightarrow \frac{r}{r+30} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow r = 30$$

Como $R = r + 30$, temos $R = 30 + 30 = 60$

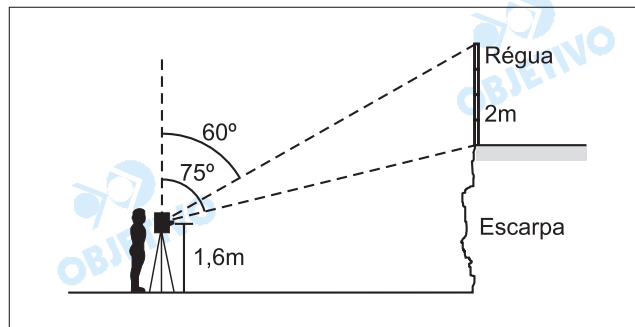
- Seja A a área, em centímetros quadrados, da região a ser demarcada, temos:

$$\begin{aligned} A &= A_{\text{setor } OCD} - A_{\text{setor } OAB} = \\ &= \frac{50\pi \cdot 60}{2} - \frac{25\pi \cdot 30}{2} = 1125\pi \end{aligned}$$

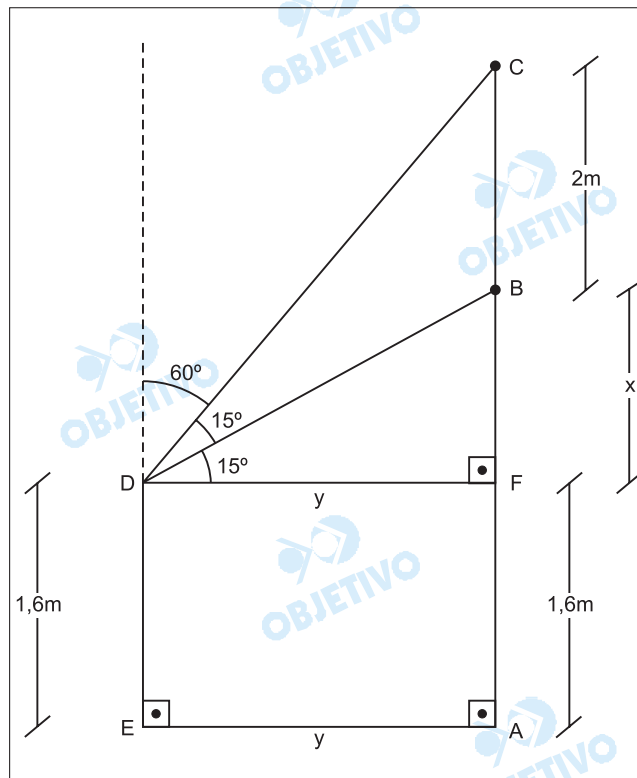
- Respostas:** a) 30 cm e 60 cm
b) $1125\pi \text{ cm}^2$

De uma praia, um topógrafo observa uma pequena escarpa sobre a qual foi colocada, na vertical, uma régua de 2 m de comprimento. Usando seu teodolito, o topógrafo constatou que o ângulo formado entre a reta vertical que passa pelo teodolito e o segmento de reta que une o teodolito ao topo da régua é de 60° , enquanto o ângulo formado entre a mesma reta vertical e o segmento que une o teodolito à base da régua é de 75° . Sabendo que o teodolito está a uma altura de 1,6 m do nível da base da escarpa, responda às questões a seguir.

- a) Qual a distância horizontal entre a reta vertical que passa pelo teodolito e a régua sobre a escarpa?
 b) Qual a altura da escarpa?



Resolução



Seja $DF = y$, a distância horizontal, em metros, entre a reta vertical que passa pelo teodolito e a régua sobre a escarpa, $AB = (1,6 + x)$ a altura da escarpa, em metros,

$$\begin{aligned} \text{e lembrando que } \operatorname{tg} 15^\circ &= \operatorname{tg} (60^\circ - 45^\circ) = \frac{\sqrt{3} - 1}{1 + \sqrt{3}} = \\ &= 2 - \sqrt{3} \end{aligned}$$

Temos:

$$\begin{cases} \operatorname{tg} 15^\circ = \frac{x}{y} \\ \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{2+x}{y} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - \sqrt{3} = \frac{x}{y} \\ \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{2+x}{y} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = (2 - \sqrt{3})y \\ x = \frac{\sqrt{3}y - 6}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = (2 - \sqrt{3})y \\ (2 - \sqrt{3})y = \frac{\sqrt{3}y - 6}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = 2\sqrt{3} + 3 \end{cases}$$

Assim:

$$DF = (2\sqrt{3} + 3) \text{ m}$$

$$AB = (1,6 + \sqrt{3}) \text{ m}$$

Respostas: a) $(2\sqrt{3} + 3) \text{ m}$

b) $(1,6 + \sqrt{3}) \text{ m}$

Sejam dados: a matriz $A = \begin{pmatrix} x-1 & x-1 & x-1 \\ x-1 & 1 & 2 \\ x-1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$, o

vetor $b = \begin{pmatrix} m \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$ e o vetor $y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix}$.

- a) Encontre o conjunto solução da equação $\det(A) = 0$.
 b) Utilizando o maior valor de x que você encontrou no item (a), determine o valor de m para que o sistema linear $Ay = b$ tenha infinitas soluções.

Resolução

$$\begin{aligned} a) \det(A) &= \begin{vmatrix} x-1 & x-1 & x-1 \\ x-1 & 1 & 2 \\ x-1 & 1 & -2 \end{vmatrix} = \\ &= (x-1) \cdot \begin{vmatrix} 1 & x-1 & x-1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \end{vmatrix} = (x-1) \cdot (4x-8) = 0 \Leftrightarrow \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = 2$$

$$V = \{1; 2\}$$

b) Com $x = 2$, tem-se

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \text{ e}$$

$$Ay = b \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ y_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} m \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix} \Leftrightarrow$$

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

$$\Leftrightarrow \begin{cases} y_1 + y_2 + y_3 = m \\ y_3 = 3 - m \\ 0 \cdot y_3 = 14 - 4m \end{cases}$$

Esse sistema só admite infinitas soluções se, e somente se, $14 - 4m = 0 \Leftrightarrow m = \frac{7}{2}$

Respostas: a) $S = \{1; 2\}$

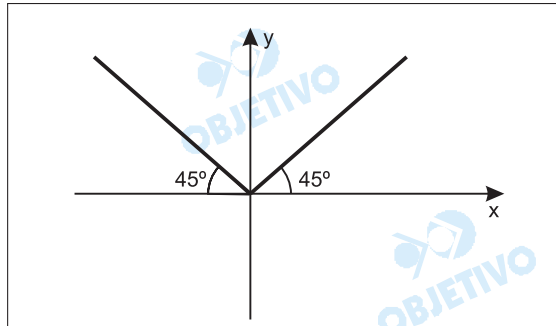
b) $m = \frac{7}{2}$

Sabe-se que a reta $r(x) = mx + 2$ intercepta o gráfico da função $y = |x|$ em dois pontos distintos, A e B.

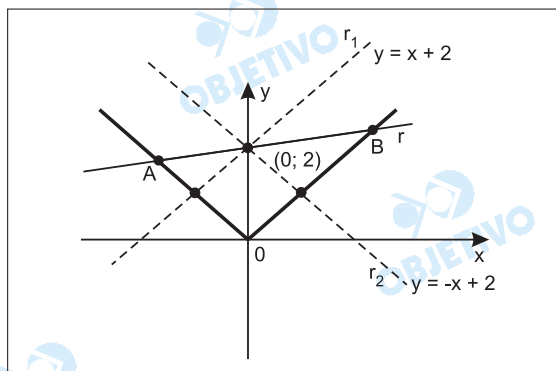
- Determine os possíveis valores para m .
- Se O é a origem dos eixos cartesianos, encontre o valor de m que faz com que a área do triângulo OAB seja mínima.

Resolução

a) 1) O gráfico da função $y = |x|$ é

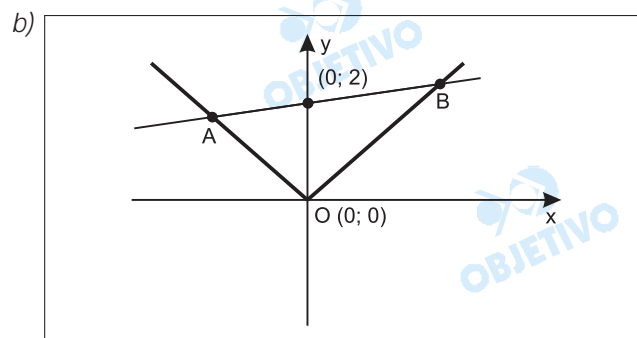


2) As retas de equação $y = mx + 2$ contêm o ponto $(0;2)$, qualquer que seja m . Como se vê no gráfico abaixo, quando $m = 1$ ou $m = -1$, essas retas (dadas por r_1 e r_2) são paralelas a uma das semi-retas que definem o gráfico de $y = |x|$ e possuem apenas um ponto de intersecção com a outra semi-reta.



Para $-1 < m < 1$, as retas r obtidas interceptam o gráfico de $y = |x|$ em dois pontos distintos, A e B.

Para $m \geq 1$ ou $m \leq -1$, a intersecção ocorre em apenas um ponto.



Para $x < 0$, o ponto A de intersecção dos gráficos é

$$\text{dado por } \begin{cases} y = -x \\ y = mx + 2 \end{cases} \Leftrightarrow A = \left(\frac{-2}{m+1}; \frac{2}{m+1} \right)$$

Para $x > 0$, o ponto B de intersecção dos gráficos é

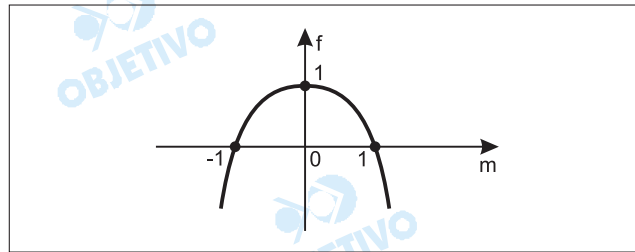
$$\text{dado por } \begin{cases} y = x \\ y = mx + 2 \end{cases} \Leftrightarrow B = \left(\frac{2}{1-m}; \frac{2}{1-m} \right)$$

A área S do triângulo AOB é dada por

$$S = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} -2 & \frac{2}{m+1} & 1 \\ \frac{2}{1-m} & \frac{2}{1-m} & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} = \left| \frac{4}{1-m^2} \right| =$$

$$= \frac{4}{1-m^2}, \text{ pois } -1 < m < 1.$$

Essa área é mínima quando $1 - m^2$ é máximo, o que ocorre para $m = 0$, pois o gráfico de $f(m) = 1 - m^2$ é do tipo



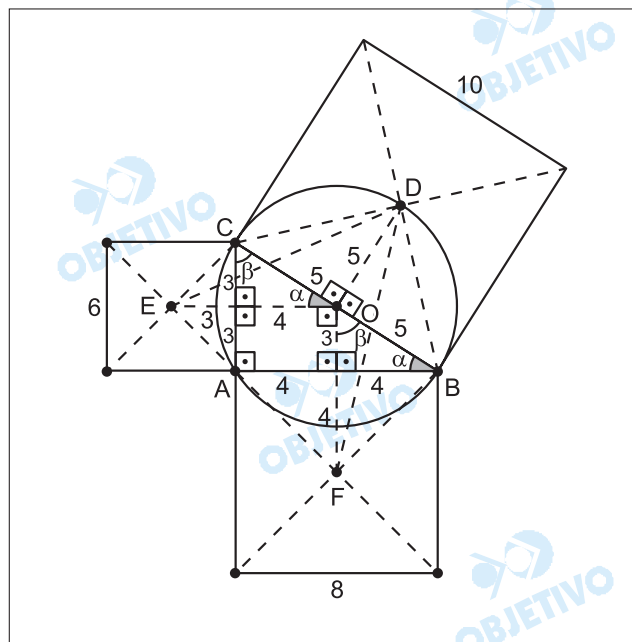
Respostas: a) $-1 < m < 1$

b) $m = 0$

Um triângulo retângulo de vértices A, B e C é tal que $\overline{AC} = 6$ cm, $\overline{AB} = 8$ cm e $\overline{BC} = 10$ cm. Os segmentos \overline{AC} , \overline{AB} e \overline{BC} também são lados de quadrados construídos externamente ao triângulo ABC. Seja O o centro da circunferência que circunscribe o triângulo e sejam D, E e F os centros dos quadrados com lados \overline{BC} , \overline{AC} e \overline{AB} , respectivamente.

- Calcule os comprimentos dos segmentos \overline{DO} , \overline{EO} e \overline{FO} .
- Calcule os comprimentos dos lados do triângulo de vértices D, E e F.

Resolução



$$1) DO = \frac{BC}{2} = 5$$

$$2) EO = \frac{AC}{2} + \frac{AB}{2} = 3 + 4 = 7$$

$$3) FO = \frac{AC}{2} + \frac{AB}{2} = 3 + 4 = 7$$

$$4) \cos \alpha = \frac{4}{5} \Rightarrow \cos (90^\circ + \alpha) = -\frac{3}{5}$$

$$5) \cos \beta = \frac{3}{5} \Rightarrow \cos (90^\circ + \beta) = -\frac{4}{5}$$

$$6) (DE)^2 = (EO)^2 + (OD)^2 - 2 \cdot EO \cdot OD \cdot \cos (90^\circ + \alpha)$$

$$\text{Assim: } (DE)^2 = 7^2 + 5^2 + 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{3}{5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (DE)^2 = 116 \Leftrightarrow DE = 2\sqrt{29}$$

$$7) (DF)^2 = (OF)^2 + (OD)^2 - 2 \cdot OF \cdot OD \cdot \cos(90^\circ + \beta)$$

$$\text{Assim: } (DF)^2 = 7^2 + 5^2 + 2 \cdot 7 \cdot 5 \cdot \frac{4}{5} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (DF)^2 = 130 \Leftrightarrow DF = \sqrt{130}$$

$$8) EF = EA + AF$$

Assim:

$$EF = 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \Leftrightarrow EF = 7\sqrt{2}$$

Respostas:

a) $DO = 5 \text{ cm}$, $EO = 7 \text{ cm}$ e $FO = 7 \text{ cm}$

b) $DE = 2\sqrt{29} \text{ cm}$, $DF = \sqrt{130} \text{ cm}$ e $EF = 7\sqrt{2} \text{ cm}$

12

As três raízes da equação $x^3 - 3x^2 + 12x - q = 0$, onde q é um parâmetro real, formam uma progressão aritmética.

a) Determine q .

b) Utilizando o valor de q determinado no item (a), encontre as raízes (reais e complexas) da equação.

Resolução

Sejam $a - r$, a e $a + r$, as três raízes em progressão aritmética de 1º termo $a - r$ e razão r .

Assim sendo, das relações de Girard, decorre:

$$a) a - r + a + a + r = 3 \Leftrightarrow a = 1$$

$$\text{Portanto, } 1^3 - 3 \cdot 1^2 + 12 \cdot 1 - q = 0 \Leftrightarrow q = 10$$

b) As raízes da equação são tais que

$$(1 - r) \cdot 1 \cdot (1 + r) = 10 \Leftrightarrow 1 - r^2 = 10 \Leftrightarrow r = \pm 3i$$

Portanto, as raízes são

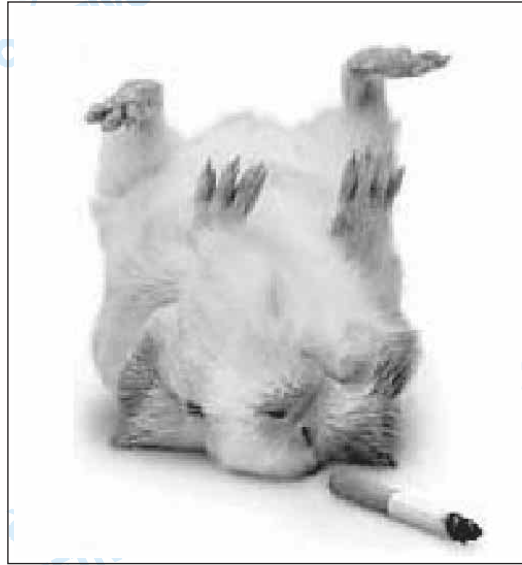
$$1 - 3i; 1 \text{ e } 1 + 3i$$

Respostas: a) $q = 10$

$$b) 1; 1 + 3i; 1 - 3i$$

Responda a todas as perguntas EM PORTUGUÊS.

Leia o texto abaixo e responda à questão 13.



Indianapolis chosen as guinea pig to test new cigarette.

A leading tobacco company claims to have developed a new cigarette with less toxins, and it is testing it on the people of greater Indianapolis. But we all know toxins are poisons. POISONS. And a little poison won't leave you any less dead.

INDIANA TOBACCO PREVENTION AND CESSATION

www.no-smoking.org/dec01/12-20+02-2.html

13

O texto faz, ao mesmo tempo, uma denúncia e um alerta.

- Qual é a denúncia?
- Qual é o alerta?

Resolução

- O texto denuncia o uso de pessoas como cobaias para testar um novo cigarro com menos toxinas na Grande Indianápolis.
- O texto alerta que toxinas são venenos; independentemente da quantidade consumida, podem levar um indivíduo à morte.

O texto abaixo reproduz uma fala de Ellen Orford, uma personagem da ópera *Peter Grimes*, escrita pelo britânico Benjamim Britten (Libreto Montagu Slater, ato II, cena I). Leia-o e responda à questão **14**.

ELLEN

When first I started teaching
the life at school to me seemed bleak and empty...
But soon I found a way of knowing children,
found the woes of little people
hurt more, but are more simple.

14

- a) Qual é a profissão de Ellen e quais foram as primeiras impressões que teve de seu trabalho?
- b) O que a personagem descobriu sobre os desgostos, as mágoas das crianças?

Resolução

- a) *Ellen é uma professora que inicialmente achava sua vida profissional sombria e vazia.*
- b) *Ellen descobriu que as crianças sofrem com maior intensidade por problemas aos quais dão uma importância maior do que na realidade eles têm.*

No ano passado, o furacão *Katrina* – que atingiu e devastou várias cidades do sul dos Estados Unidos – destacou-se como matéria para o humor de muitos cartunistas norte-americanos. *The Akron Beacon Journal*, por exemplo, publicou, em 30/08/2005, a tirinha abaixo, de Chip Bok. Com base nela, responda à questão **15**.



Vocabulário de apoio:

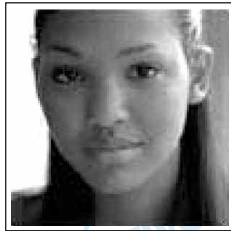
- MPH: miles per hour
- gonna: going to

- a) Que efeitos do *Katrina* estão sendo noticiados na tirinha?
- b) Explícite o comportamento humano que a tirinha põe em evidência.

Resolução

- a) *A tirinha apresenta três efeitos do Katrina: ventos de 140 mph, ondas de 20 pés e o aumento do preço do barril de petróleo.*
- b) *A tirinha evidencia que o ser humano só demonstra preocupação com seu bem-estar financeiro em detrimento de catástrofes ambientais.*

Leia o texto abaixo e responda às questões **16**, **17**, **18** e **19**.



Teenage Pregnancy

Teenage birth rates in the USA have declined steadily since 1991. While this is good news, teen birth rates in this country remain high, exceeding those in most developed countries. High teen birth rates are an important concern because teen mothers and their babies face increased risks to their health, and their opportunities to build a future are diminished.

- Between 1991 and 2002, the teenage birth rate fell by 30 percent. Still, in 2002, about 4 teenage girls in 100 had a baby.
- About 11 percent of all U.S. births in 2002 were to teens (ages 15 to 19) and about 17 percent of teen mothers go on to have a second baby within three years after the birth of their first baby.
- A teenage mother is at greater risk than women over age 20 for pregnancy complications such as pregnancy-induced anemia and high blood pressure. Teens that are under 15 years old also may be more than twice as likely to die of pregnancy complications as mothers ages 20 to 24.
- Teen mothers are more likely than mothers over age 20 to give birth prematurely. In 2002, 9.6 percent of mothers ages 15 to 19 years had a low birth weight baby (under 5.5 pounds), compared to 7.8 percent for mothers of all ages. Low birth weight babies may have organs that are not fully developed. This can lead to chronic lung problems, or bleeding in the brain, blindness and serious intestinal problems. Low birth weight babies are more than 20 times as likely to die in their first year of life as normal weight babies.
- Teen mothers are more likely to drop out of high school than girls who delay childbearing. With her education cut short, a teenage mother may lack job skills, making it hard for her to find and keep a job. A teenage mother may become financially dependent on her family or on welfare.

Adaptado de www.marchofdimes.com/professionals/681_1159.asp

16

Segundo o texto, quais são os riscos de uma gravidez na adolescência para a saúde da mulher?

Resolução

Uma mãe adolescente apresenta riscos maiores de complicações na gravidez, tais como anemia e pressão arterial elevada.

17

Entre os problemas gerados pela gravidez precoce, o estudo registra o nascimento de bebês de baixo peso. De acordo com o texto, que problemas de saúde podem acometer esses bebês? Por quê?

Resolução

Bebês com baixo peso ao nascer podem apresentar problemas pulmonares crônicos, hemorragia cerebral, cegueira e sérios problemas intestinais, já que seus órgãos não estão totalmente desenvolvidos.

18

A gravidez prematura faz com que muitas adolescentes abandonem seus estudos. Quais são, segundo o texto, as possíveis conseqüências desse fato?

Resolução

As mães adolescentes que abandonam seus estudos podem enfrentar dificuldades para conseguir e manter um emprego, devido à falta de capacitação profissional. Como conseqüência, podem tornar-se financeiramente dependentes de suas famílias ou da Previdência Social.

19

Os índices "30%", "17%" e "9,6%" são mencionados em diferentes passagens do texto. O que esses índices mostram, respectivamente?

Resolução

- 30% refere-se à queda da taxa de natalidade entre adolescentes durante o período de 1991 a 2002.
- 17% refere-se ao número de mães adolescentes que engravidam pela segunda vez em um prazo de três anos após o nascimento do primeiro bebê.
- 9,6% refere-se ao número de mães com idades entre 15 e 19 anos que tiveram bebês apresentando baixo peso ao nascer.

Os quatro adesivos para carros reproduzidos abaixo (www.bumperart.com) contêm mensagens feministas. Leia-os e responda à questão 20.

(1) **Women who seek to be equal
to men lack ambition**

(2) **A Woman's Place Is In the House.**

The White House

(3) **A woman without a man is like
a fish without a bicycle**

(4) **If a woman wants to learn to
drive, don't stand in her way**

20

- a) Qual dos quatro adesivos sugere que as mulheres não precisam dos homens? Justifique sua resposta.
b) Indique o número do adesivo que também pode ser lido como machista.

Resolução

- a) O adesivo número 3, no qual se lê que o homem é tão essencial para a mulher quanto uma bicicleta para um peixe.
b) O adesivo número 4, no qual se insinua que a mulher é má motorista.

Leia o texto abaixo e responda às questões 21 e 22.

The predominant paradigms of analysis of the spread of English around the world have by and large failed to problematize the causes and implications of this spread. The spread of English is taken to be natural, neutral, and beneficial. More critical analysis, however, show that English threatens other languages, acts as a gatekeeper to positions of wealth and prestige both within nations and between nations and is the language through which much of the unequal distribution of resources and knowledge operates. Furthermore, its spread has not been the coincidental by-product of changing global relations but rather the deliberate policy of English-speaking countries protecting and promoting their economic and political interests.

A. Pennycook, "English in the world / The world in English", in J. W. Tollefson (org.) *Power and Inequality in Language Education*. Cambridge: CUP, 1995:54.

21

Segundo o texto, o que provocou a expansão da língua inglesa no mundo contemporâneo?

Resolução

Essa expansão é o resultado da política de proteção e promoção dos interesses econômicos e políticos dos países de língua inglesa.

22

Além de afirmar que o inglês ameaça outras línguas e é, em grande parte, responsável pela distribuição desigual de recursos e conhecimento, que outro argumento é utilizado pelo autor do texto para se contrapor àqueles que consideram benéfica a expansão da língua inglesa?

Resolução

Segundo o autor, o inglês também age como uma barreira às posições de riqueza e prestígio tanto dentro das nações como entre elas.

Leia o texto abaixo e responda às questões 23 e 24.

BLUE JEANS

Fascinating facts about the invention of the **Blue Jeans** by **Levi Strauss** in **1873**.

The Gold Rush of 1848 attracted many adventurers to California. One of them was a twenty-year-old named Levi Strauss. Strauss had been a draper, or cloth seller, in New York, and he took a few bolts of cloth to sell on the journey west.



In this manner he earned his way, and by the time he reached California, Levi Strauss had sold everything except a roll of canvas. No one wanted clothes made of canvas! Or did they? It turned out that "up in the diggings," where the miners worked, pants wore out very quickly. So Strauss made some pairs of canvas trousers to sell to miners. More and more miners were coming to Strauss and asking him for a pair of those canvas trousers. Not entirely happy with canvas, Levi started using a new fabric from Genoa, Italy. The weavers there called the fabric "genes". Strauss changed the name to "jeans" and later he called his pants "Levi's". They were popular with cowboys as well as miners. Today, called Levi's or blue jeans, they are popular with men, women, and children in many countries of the globe.

www.ideafinder.com, acessado em 24/01/2003.

23

- a) Como Strauss conseguiu chegar à Califórnia?
b) Para quem Strauss vendeu calças feitas de lona? Por quê?

Resolução

- a) Strauss conseguiu chegar à Califórnia vendendo alguns cortes de tecido a caminho do oeste.
b) Strauss vendeu calças feitas de lona para mineiros, porque eles necessitavam de roupas mais resistentes que não se desgastassem tão rapidamente.

24

Strauss chamou de "jeans" e, posteriormente, de "Levi's" as calças que passou a fabricar. Justifique cada um desses nomes.

Resolução

O nome "jeans" originou-se do nome do tecido "genes" proveniente de Genova, Itália. Posteriormente, o criador do "jeans" resolveu chamar seu produto pelo seu próprio nome: Levi.