GEOMETRIA ANALÍTICA

QUESTÃO 01

Adotando, convenientemente, um sistema de coordenadas cartesianas, com origem no vértice inferior esquerdo do quadrado $O1$, tem-se $B2 = (1,5;\ 13,5)$, $B14 = (13,5;\ 13,5)$ e $M3 = (2,5;\ 2,5)$.

Queremos determinar o circuncentro do triângulo $B2B14M3$.

A mediatriz do segmento $B2B14$ é a reta:

$x = \frac{1,5+13,5}{2} \Leftrightarrow x = 7,5.$

A reta $\overleftrightarrow{B2M3}$ tem coef. angular igual a $\frac{13,5-2,5}{1,5-2,5} = -11.$

O ponto médio de $B2M3$ é $\left(\frac{2,5+1,5}{2},\ \frac{2,5+13,5}{2}\right) = (2,\ 8).$

Logo, a equação da mediatriz do segmento $B2M3$ é dada por $y - 8 = \frac{1}{11}(x-2) \Leftrightarrow y = \frac{1}{11}x + \frac{86}{11}.$

A ordenada do circuncentro é: $y = \frac{1.7,5}{11} + \frac{86}{11} = \frac{93,5}{11} = 8,5.$

Portanto, como o ponto $(7,5;\ 8,5)$ corresponde ao centro do quadrado $G8$, segue-se o resultado.

Letra A

QUESTÃO 02

A distância entre o aeroporto e o terminal é:

$$d = \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{100} = 10\ km$$

Vamos tomar o terminal como referência (0, 0).

A reta AB tem coeficiente angular: A(2, 14) e B(8, -4).

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-18}{6} = -3$$

Equação da reta AB:

$$y + 4 = -3.(x - 8)$$

$$3.x + y - 20 = 0$$

Distância do terminal à reta:

$$d = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{|3.0+1.0-20|}{\sqrt{3^2+(1)^2}} = \frac{20}{\sqrt{10}} = 6,3\ km$$

10,0 + 6,3 = 16,3 km

Letra C

QUESTÃO 03

A torre ficará no encontro das mediatrizes. A mediatriz de AB é x = 50.

Vamos encontrar a mediatriz AC.

O coeficiente angular de AC é: $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{30}{30} = 1$

Como a mediatriz é perpendicular, o coeficiente angular será -1.

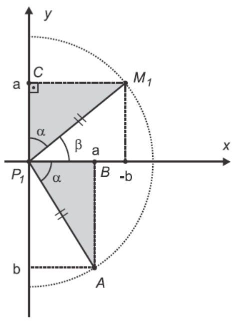
Cálculo do ponto médio: $\left(\frac{30+20}{2}, \frac{60+50}{2}\right) = (25, 55)$

A equação da mediatriz: $y - 55 = -1.(x - 25)$

Tomando x = 50, teremos y = 30

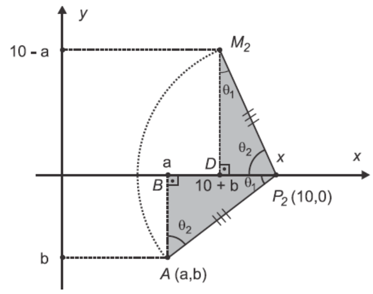
Letra E

QUESTÃO 04

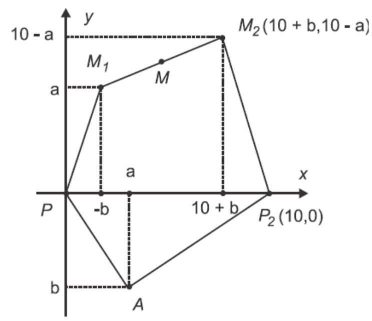


Seja A(a, b) e a + b = 90°.

Os triângulos P_1M_1C e P_1AB são congruentes pelo critério (LAA_o). Assim CM_1= AB = -b e CP_1= BP_1 = a. Portanto a abscissa e a ordenada do ponto M_1 são –b e a, respectivamente.



Os triângulos AP2B e P2M2D são congruentes pelo critério (LAAo), logo M_2D = P_2B = 10 – a e P_2D = AB = - b. Assim, a abscissa e a ordenada do ponto M_2 são 10 +b e 10 –a respectivamente.



Assim o ponto médio do segmento M_1M_2 é dado por P (5,5), pois: $\frac{(-b+10+b}{2}, \frac{a+10-a}{2}) = (5,5)$

Letra A

QUESTÃO 05

Como a distância entre a catedral e a prefeitura é 500 m, então cada quadrado tem 250 m de lado.

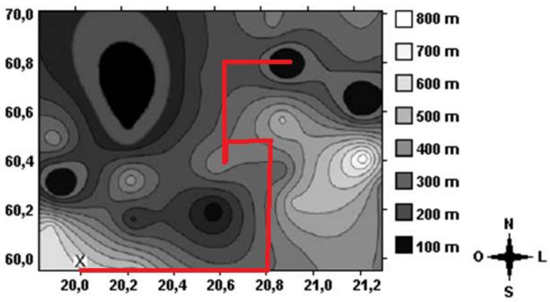
Calculando a distância entre a catedral (1, 1) e a câmara de vereadores (5, 3), teremos:

$$d = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2.\sqrt{5}$$

$$250x2.\sqrt{5} = 500.\sqrt{5}\ m$$

Letra B

QUESTÃO 06



0,8°L → 0,5°N → 0,2° O → 0,1° S → 0,4° N → 0,3 °L

Letra A

QUESTÃO 07

Equação da reta que contêm AB:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3}{4}$$

$$y - 5 = \frac{3}{4}.(x - 8)$$

$$3.x - 4.y - 4 = 0$$

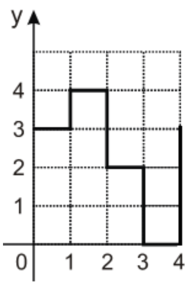
Distância de ponto à reta:

$$d = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{|3.10 - 4.5 - 4|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 1,2 \text{ cm}$$

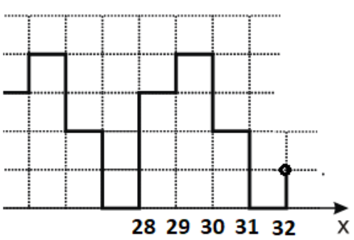
Como a escala é de 1:60000000 teremos que 1cm valerá 600 km. Logo 1,2x600 = 720 km.

Letra A

QUESTÃO 08



A figura anterior representa o deslocamento básico que ficará se repetindo. São 12 deslocamentos. Como teremos ao todo 94 deslocamentos, em dividindo-se 94 por 12, obtemos 7 conjuntos de 12, ou seja 84 e ainda sobram 10 deslocamentos. Com 7 deslocamentos horizontais chegamos a abscissa 28.



Letra C

QUESTÃO 09

Como são pontos de uma reta:

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{constante}$$

$$\frac{y - 3,5}{2020 - 2010} = \frac{5 - 3,5}{2030 - 2010}$$

$$\frac{y - 3,5}{10} = \frac{1,5}{20} \rightarrow y - 3,5 = 0,75$$

$$y = 0,75 + 3,5 = 4,25$$

Letra D

QUESTÃO 10

O ponto procurado é o encontro entre a mediatriz de AB que é fácil perceber que é x = 25, com a mediatriz de CD.

O ponto médio entre CD é: $\left(\frac{60+30}{2}, \frac{30+60}{2}\right) = (45, 45)$

O coeficiente da reta CD é: $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-30}{30} = -1$

A equação da mediatriz de CD é: y – 45 = 1.(x – 45)

Tomando x = 25, teremos y = 25, logo ESTAÇÃO(25, 25).

Letra E

QUESTÃO 11

A distância entre os pontos A(-5, 4) e B(7, -1) é:

$$d = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13 \text{ (em 10 km)}$$

Custo = 13x40 + 1000 = R$ 1520,00.

Letra A

QUESTÃO 12

Quando x for percorrido, faltam y = 100 – x para ser percorrido. Se x = 0%, temos y = 100% e para o valor de x = 100%, temos y = 0%.

Letra A

QUESTÃO 13

O coeficiente angular da primeira parte do gráfico é próximo de m = 800/120 = 20/3.

Letra E

QUESTÃO 14

A reta r tem equação y = x – k, onde k é o valor procurado. A equação geral da reta é x – y – k = 0.

Igualando as distâncias:

$$d = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\frac{|1.8 - 1.2 - k|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = \frac{|1.3 - 1.6 - k|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2}}$$

$$\frac{|6 - k|}{\sqrt{2}} = \frac{|-3 - k|}{\sqrt{2}}$$

Teremos:

6 – k = -3 – k que acarreta 9 = 0 (impossível)

6 – k = 3 + k que acarreta 2.k = 3, ou k =3/2.

O ponto é (3/2, 0).

Letra C

QUESTÃO 15

O ponto médio de C_2C_3 é:

$x = \frac{200+50}{2} = 125$ e $y = \frac{30+50}{2} = 40$

A reta passa pelos pontos (125, 40) e (100, 10).

O coeficiente será: $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{30}{25} = \frac{6}{5}$

A reta será: $y - 10 = \frac{6}{5}.(x - 100) \rightarrow 5y - 6x + 550 = 0$

Letra E

QUESTÃO 16

O valor de Q cresce 0,49%.

Q = 20.000x1,0049 = 20.098

$tg10^0 = \frac{h-30}{20.098-20.000}$

$\frac{sen10^0}{cos10^0} = \frac{h-30}{98}$

$\frac{0,17}{0,98} = \frac{h-30}{98} \rightarrow h - 30 = 17 \rightarrow h = 47\ m$

Letra D

QUESTÃO 17

A reta r tem coef. angular 0,5 e passa pelo ponto (0, 1).

- y – 1 = 0,5.(x – 0)
- y = 0,5.x + 1

A reta s tem coef. angular 1 e passa pelo ponto (3, 0).

- y – 0 = 1.(x – 3)
- y = x – 3

O ponto de interseção das duas retas é:

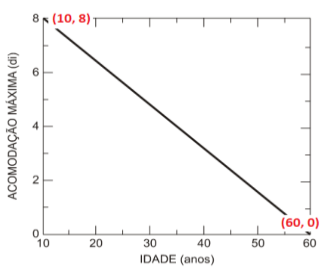
- x – 3 = 0,5.x + 1
- 0,5.x = 4
- x = 8 e y = 5.

A distância entre (8, 5) e (26, 29) é:

$d = \sqrt{18^2 + 24^2} = 30$

Letra B

QUESTÃO 18



Podemos calcular o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos (10, 8) e (60, 0).

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{8}{50} = -0,16$

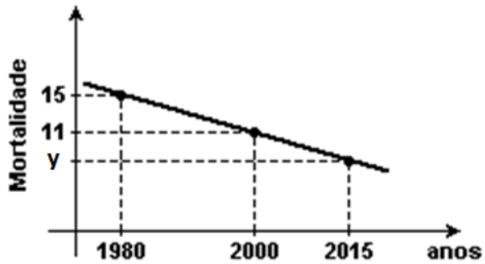
A equação da reta que contêm os pontos passa pelos (10, 8) e (60, 0).

$y - 0 = -0,16.(x - 60)$

$y = -0,16.x + 9,6$

Letra E

QUESTÃO 19



Como são pontos de uma reta:

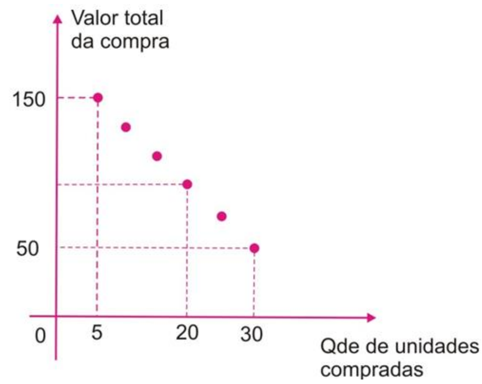
$\frac{\Delta y}{\Delta x} = constante$

$\frac{11-y}{2000-2015} = \frac{15-11}{1980-2000}$

$\frac{11-y}{-15} = \frac{4}{-20} \rightarrow 11 - y = 3 \rightarrow y = 8$

Letra B

QUESTÃO 20



Podemos calcular o coeficiente angular da reta que contêm os pontos.

$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{100}{25} = -4$

A equação da reta que contêm os pontos passa pelos (30, 50) e (5, 150).

$y - 50 = -4.(x - 30)$

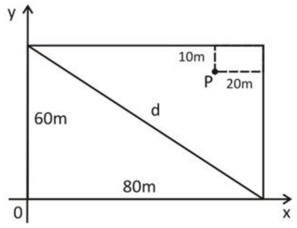
Tomando x – 20.

$y - 50 = -4.(20 - 30) \rightarrow y = 40 + 50 = 90$

O valor por unidade será: R$ 90,00/20 = R$ 4,50.

Letra A

QUESTÃO 21



Podemos calcular o coeficiente angular da reta que contêm a diagonal d: $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = -\frac{60}{80} = -\frac{3}{4}$

A equação da reta que contêm a diagonal passa pelos (80, 0) e (0, 60).

$$y - 0 = -\frac{3}{4}.(x - 80)$$

$$4.y = -3.x + 240$$

$$3.x + 4.y - 240 = 0$$

O ponto P tem coordenadas (70, 50).

A distância de ponto à reta é dada por: $d = \frac{|a.x_0 + b.y_0 + c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

$$d = \frac{|3.70 + 4.50 - 240|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{140}{5} = 28$$

Letra A

QUESTÃO 22

Durante 5 minutos temos 300 segundos. A sequência CDD consome 3 segundos, logo em 5 minutos teremos 100 sequências CDD, ou seja, 100 deslocamentos para cima e 200 para cima. O ponto final será: (202, 100).

A reta passa pela origem, logo y = a.x.

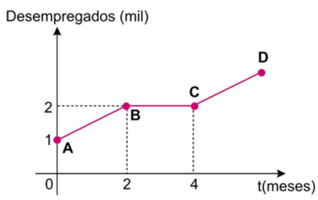
A reta passa por (202, 100).

Podemos afirmar que 100 = 202a e a = 100/202 = 50/101.

A equação da reta será y = 50x/101.

Letra D

QUESTÃO 23



Se AB é paralelo a CD, então temos o mesmo coeficiente angular, logo $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{1}{2}$.

A equação da reta que contêm CD.

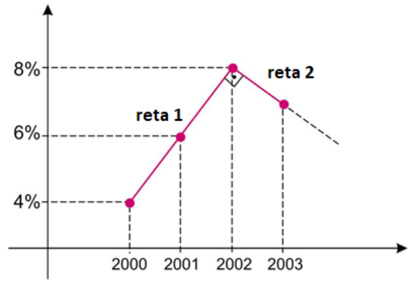
$$y - 2 = \frac{1}{2}.(x - 4)$$

Tomando x = 5: $y - 2 = \frac{1}{2}.(5 - 4)$

$$y - 2 = 0,5 \rightarrow x = 2,5 \text{ milhares}$$

Letra D

QUESTÃO 24



O coeficiente angular da reta 1: $m_1 = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{4}{2} = 2$

A reta 2 é perpendicular à reta 1, logo:

$$m_2 = -\frac{1}{m_1} = -\frac{1}{2}$$

A equação da reta 2 é dada por:

$$y - y_0 = m.(x - x_0)$$

$$y - 8 = -\frac{1}{2}.(x - 2002)$$

Vamos calcular o valor de x para y = 4.

$$4 - 8 = -\frac{1}{2}.(x - 2002)$$

$$(-4).2 = -x + 2002 \ \rightarrow x = 2010$$

Letra C

QUESTÃO 25

A formiga que se desloca horizontalmente com velocidade de 4 km/h em 2h atingirá a posição (8,0), pois $x = v_x.t = 4.2 = 8$.

A formiga que se desloca verticalmente com velocidade de 3 km/h em 2h atingirá a posição (0,6), pois $y = v_y.t = 3.2 = 6$.

Letra A

QUESTÃO 26

Os únicos pontos das opções das respostas que pertencem à reta são B (-3,1), D (0,4) e E (2,6);

Calculando agora a distância de P a cada um deles, temos:

$$d_{P,B} = \sqrt{(-5-(-3))^2 + (5-1)^2} = \sqrt{20} < 5$$

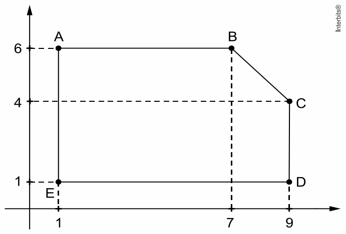
$$d_{P,D} = \sqrt{(-5-0))^2 + (5-4)^2} = \sqrt{26} > 5$$

$$d_{P,E} = \sqrt{(-5-2))^2 + (5-6)^2} = \sqrt{50} > 5$$

Logo, o ponto (-3,1) atende às condições do problema.

Letra B

QUESTÃO 27



Dada a escala de $1:500$ **e sendo as coordenadas em centímetros, podemos concluir que cada centímetro na figura corresponde a** 5 **metros.**

Assim, queremos calcular o valor de $5 \cdot (d(A, B) + d(B, C) + d(C, D) + d(D, E) + d(E, A)).$

É fácil ver que $d(A, B) = 6\,cm,\ d(C, D) = 3\,cm,\ d(D, E) = 8\,cm$ **e** $d(E, A) = 5\,cm.$

Além disso, temos $d(B, C) = \sqrt{(9-7)^2 + (4-6)^2} = \sqrt{8} \cong 2{,}8\,cm.$

Portanto, o resultado é $5 \cdot (6 + 2{,}8 + 3 + 8 + 5) = 124\ m.$

Letra C

QUESTÃO 28

Sejam $C(0, 0)$, $V(-8, 20)$, $P(12, 24)$ **e** $A(x, y)$, **respectivamente, os pontos que indicam as posições da casa, do vestiário, do poço e da piscina. Tem-se que**

$$d(A, C) = d(A, V) = d(A, P)$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{(x+8)^2 + (y-20)^2} = \sqrt{(x-12)^2 + (y-24)^2}$$

$$\Rightarrow \left| \begin{array}{l} x^2 + y^2 = (x+8)^2 + (y-20)^2 \\ (x+8)^2 + (y-20)^2 = (x-12)^2 + (y-24)^2 \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \left| \begin{array}{l} 2x - 5y = -58 \\ 5x + y = 32 \end{array} \right. \Rightarrow \left| \begin{array}{l} x \cong 3{,}8\,m \\ y \cong 13{,}1\,m \end{array} \right.$$

Portanto, a piscina deverá ser construída, em relação à casa, na posição dada por, aproximadamente, 3,8 metros para leste e $13{,}1$ **metros para o norte.**

Letra C

QUESTÃO 29

A distância entre os pontos P e Q no percurso indicado é igual a $(550 - 30) + (320 - 20) = 820$. **Logo, a distância entre T e os pontos P e Q deverá ser de** $\frac{820}{2} = 410$. **Portanto, como** $30 + 410 = 440 < 550$, **segue-se que** $T = (440,\ 20)$.

Letra E

QUESTÃO 30

$A(-2, 1)$ **e** $B(4, 2)$

$$d = \sqrt{(4 - (-2))^2 + (2 - 1)^2} = \sqrt{37} \approx 6{,}08\ km$$

Letra C

QUESTÃO 31

Calculando:

$$y = \frac{-5}{3}x + 35$$

Asfalto:

$$m = \frac{16 - 10}{6 - 0} = 1$$

$$y = x + 10$$

$$x + 10 = \frac{-5}{3}x + 35 \to x + \frac{5}{3}x = 35 - 10 \to \frac{8}{3}x = 25$$

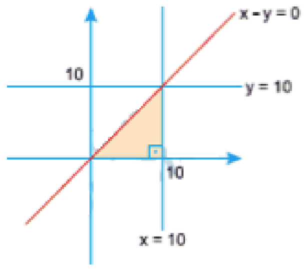
$$x = 9{,}375 \text{ anos}$$

Letra B

QUESTÃO 32

Para construir tal imagem, devemos resolver o seguinte sistema de inequações:

$$\begin{cases} 0 \le x \le 10 \\ y \ge 0 \\ y \le x \end{cases}$$



Logo, o conjunto é dado pelos pares ordenados (x;y) ϵ N x N, tais que $0 \le y \le x \le 10$

Letra B

QUESTÃO 33

$$100x^2 + 100y^2 - 400x - 600y + 1075 = 0 (\div 100)$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 6y + \frac{43}{4} = 0$$

$$x^2 - 4x + 4 + y^2 - 6y + 9 = -\frac{43}{4} + 4 + 9$$

$$(x-2)^2 + (y-3)^2 = \frac{9}{4}$$

Logo, o raio será dado por: r = $\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{3}{2}$

Calculando o comprimento do arco (altura h da professora): $h = \frac{2\pi \cdot \frac{3}{2}}{4} = 0{,}75\pi\ u.c.$

Letra C

QUESTÃO 34

Centro (-1 ; 1) e raio = 1.

$$(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1^2$$

Letra C

QUESTÃO 35

$$d_{AP} = \sqrt{(x-1)^2 + (y-\sqrt{5})^2}$$

$$d_{BP} = \sqrt{(x-6)^2 + (y-0)^2}$$

$$d_{CP} = \sqrt{(x-3)^2 + (y+3)^2}$$

$$\begin{cases} d_{AP} = d_{BP} \\ d_{CP} = d_{BP} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \sqrt{(x-1)^2 + (y-\sqrt{5})^2} = \sqrt{(x-6)^2 + (y-0)^2} \\ \sqrt{(x-3)^2 + (y+3)^2} = \sqrt{(x-6)^2 + (y-0)^2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 10x - 2\sqrt{5}y = 30 \\ -6x - 6y = -18 \end{cases} \rightarrow x = 3 \text{ e } y = 0$$

Letra B

QUESTÃO 36

A circunferência de equação $x^2 + y^2 = 9$ possui centro no ponto $(0,\ 0)$ e raio igual a 3. A parábola de equação $y = -x^2 - 1$, com x variando de -1 a 1, possui concavidade voltada para baixo e vértice no ponto (0, -1). Portanto, a única alternativa possível é a [E].

Letra E

QUESTÃO 37

Sejam $x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0$ e $x^2 + y^2 - 6x - 2y = -6$, respectivamente, as equações das circunferências λ_1 e λ_2. Completando os quadrados, obtemos:

$x^2 + y^2 - 6y + 5 = 0 \Leftrightarrow x^2 + (y-3)^2 = 2^2$.

Logo, $C_1 = (0,\ 3)$ é o centro da circunferência λ_1.

Analogamente, vem:

$x^2 + y^2 - 6x - 2y = -6 \Leftrightarrow (x-3)^2 + (y-1)^2 = 2^2$,

ou seja, $C_2 = (3,\ 1)$ é o centro da circunferência λ_2.

Portanto, a equação da reta que passa por C_1 e C_2 é

$y - 3 = \frac{1-3}{3-0} \cdot (x - 0) \Leftrightarrow 3y - 9 = -2x \Leftrightarrow 2x + 3y = 9$.

Letra A

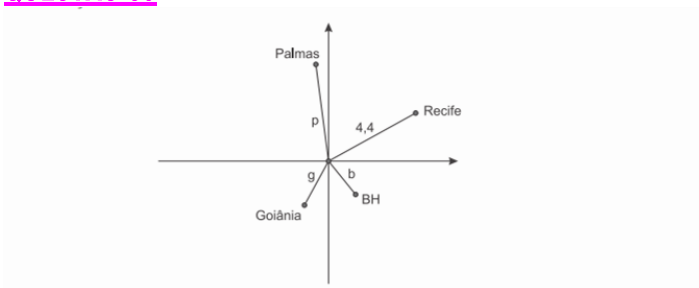
QUESTÃO 38

- **FALSA, pois o ponto B(1, 4) não verifica a equação apresentada: $1 - 3 \cdot 4 - 11 \neq 0$.**
- **VERDADEIRA,**

  $$r = \frac{\sqrt{(13-1)^2 + (20-4)^2}}{2} = 10.$$
- **FALSA, o centro da circunferência é o ponto médio do segmento AB dado por $C\left(\frac{13+1}{2}, \frac{20+4}{2}\right) = C(7,12)$, já a equação apresentada mostra que o centro é o ponto (7, 7).**

Letra C

QUESTÃO 39



$\bullet \frac{2220}{4,4} = \frac{826}{p} = \frac{748}{b} = \frac{210}{g}$

$\bullet p = 1{,}637,\ b = 1{,}48 \text{ e } g = 0{,}416$

$\bullet x^2 + y^2 \leq 1{,}6^2 \rightarrow R = 1{,}6$

•As cidades que serão atendidas são aquelas cuja distância até a origem é menor ou igual a 1,6, ou seja, Belo horizonte e Goiânia.

Letra B

QUESTÃO 40

Para se encontrar a distância percorrida pela moça, basta calcular a distância entre o ponto A e o ponto de tangência da reta de equação $y = 0{,}5x + 1$ e da circunferência de equação $(x-5)^2 + (y-6)^2 = 5$.

Assim, deve-se resolver o sistema:

$$\begin{cases} y = 0{,}5x + 1 \\ (x-5)^2 + (y-6)^2 = 5 \end{cases}$$

Substituindo-se a primeira equação na segunda, vem:

$$(x-5)^2 + (0{,}5x + 1 - 6)^2 = 5$$
$$1{,}25x^2 - 15x + 45 = 0$$

Calculando-se o discriminante, obtém-se: $\Delta = 0$

Logo: $x = \frac{15}{2 \cdot 1{,}25} = 6$

Substituindo na equação da reta, obtém-se: $y = 0{,}5 \cdot 6 + 1 = 4$

Logo, a distância entre os pontos (0, 1) e (6, 4) é: $d = \sqrt{(6-0)^2 + (4-1)^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$.

Letra A

QUESTÃO 41

Centro (3 ; -4).

Raio:

$a^2 + b^2 - R^2 = 0$

$3^2 + (-4)^2 - R^2 = 0$

R = 5.

C = 2.π.5 = 10π u.c

Letra C

QUESTÃO 42

Centro = Ponto médio entre : (0;0) e (40;60)

Centro : (20;30)

Raio : 3

Equação da fonte : $(x - 20)^2 + (y - 30)^2 = 3^2$

Ponto P : $(22 - 20)^2 + (32 - 30)^2 = 8$ £ 3^2(Dentro)

Ponto Q : $(17 - 20)^2 + (29 - 30)^2 = 10$ ³ 3^2(Fora)

Letra C

QUESTÃO 43

Admitindo que r seja o raio da circunferência, temos: $\pi \cdot r^2 = 900 \cdot \pi \Rightarrow r = 30$, portanto, a equação da circunferência será dada por:

$$(x-0)^2 + (y-10)^2 = 30^2 \Rightarrow x^2 + y^2 - 20y - 800 = 0$$

Letra A

QUESTÃO 44

A trajetória descrita pelo assento do balanço é parte da circunferência $x^2 + y^2 = 4$. Logo, sabendo que $y < 0$, temos $f(x) = -\sqrt{4 - x^2}$, com $-2 < x < 2$.

Letra D

QUESTÃO 45

$x^2 + y^2 - 4x - 6y - 36 = 0$

Centro : (2,3)

$R^2 = a^2 + b^2 - c$

$R^2 = 4 + 9 + 36$

$R = 7$

$2R = D = 14$

$A = \pi R^2$

$A = 3{,}14.72$

$A = 153{,}86$

Letra E

QUESTÃO 46

Analisando o gráfico, tem-se que as coordenadas dos estabelecimentos são: $A(5,4), B(-3,1), C(4,2)$ e $D(-4,-3)$

Assim, para avaliar se o estabelecimento está dentro da área de cobertura do sinal basta substituir suas coordenadas na equação:

$x^2 + y^2 - 2x - 4y - 31 \leq 0$

$A \Rightarrow 5^2 + 4^2 - 2 \cdot 5 - 4 \cdot 4 - 31 \leq 0 \therefore -16 \leq 0 \Rightarrow$ OK!

$B \Rightarrow (-3)^2 + 1^2 - 2 \cdot (-3) - 4 \cdot 1 - 31 \leq 0 \therefore -19 \leq 0 \Rightarrow$ OK!

$C \Rightarrow 4^2 + 2^2 - 2 \cdot 4 - 4 \cdot 2 - 31 \leq 0 \therefore -27 \leq 0 \Rightarrow$ OK!

$D \Rightarrow (-4)^2 + (-3)^2 - 2 \cdot (-4) - 4 \cdot (-3) - 31 \leq 0 \therefore 14 \leq 0 \Rightarrow$ FALSO!

Letra D

QUESTÃO 47

$x^2 + y^2 - 8x - 8y + 28 < 0$

CENTRO : C(4;4)

RAIO : $T_i = a^2 + b^2 - R^2$

$28 = 16 + 16 - R^2 \quad \rightarrow \quad R = 2$

Como y = x (passa pelo centro), então a área desejada será a região no interior da circunferência e acima da reta, portanto a região é uma semicircunferência de raio igual 2.

$A = \frac{pR^2}{2} = \frac{p.2^2}{2} = 2.p = 6{,}28\ m^2.$

$A_{12\ placas} = 12 . 6{,}28 = 75{,}36\ m^2.$

$N_{latas} = \frac{75{,}36}{3} = 25{,}12$ latas = 26 latas.

Letra C

QUESTÃO 48

CENTRO : $(6\,;-4)$

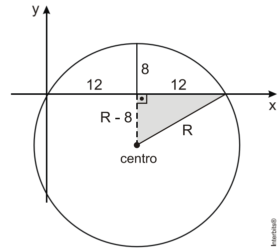
$43 = 6^2 + (-4^2) - R^2$

$R^2 = 9$

$R = 3$

Letra A

QUESTÃO 49



Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo assinalado temos:

$$(R-8)^2 + 12^2 = R^2 \Leftrightarrow 16R = 208 \Leftrightarrow R = 13$$

Logo, o centro é o ponto C(12,- 5).

E a equação da circunferência $(x - 12)^2 + (y + 5)^2 = 13^2$

Ou seja, $(x - 12)^2 + (y + 5)^2 = 169$.

Letra A

QUESTÃO 50

Completando os quadrados, vem

$$x^2 + y^2 + 2x + y + 1 = 0 \Leftrightarrow (x+1)^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 3y + 1 = 0 \Leftrightarrow (x-1)^2 + \left(y - \frac{3}{2}\right)^2 = \left(\frac{3}{2}\right)^2.$$

Logo, $C_1 = \left(-1, -\frac{1}{2}\right)$, $r_1 = \frac{1}{2}$, $C_2 = \left(1, \frac{3}{2}\right)$ **e** $r_2 = \frac{3}{2}$.

O resultado pedido corresponde à distância entre os centros das circunferências subtraída da soma dos raios, ou seja,

$$\sqrt{(1-(-1))^2 + \left(\frac{3}{2} - \left(-\frac{1}{2}\right)\right)^2} - \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{2}\right) = 2\sqrt{2} - 2$$

$$= 2(\sqrt{2} - 1).$$

Letra A