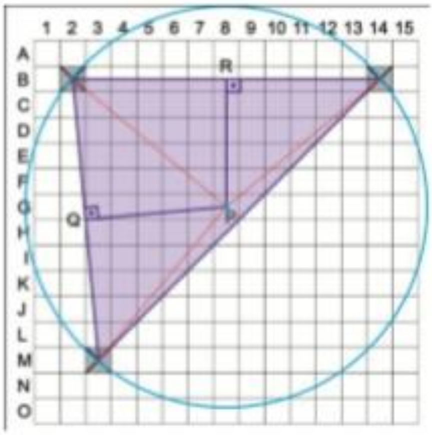
11

# RESOLUÇÕES

## GEOMETRIA ANALÍTICA

## QUESTÃO 01

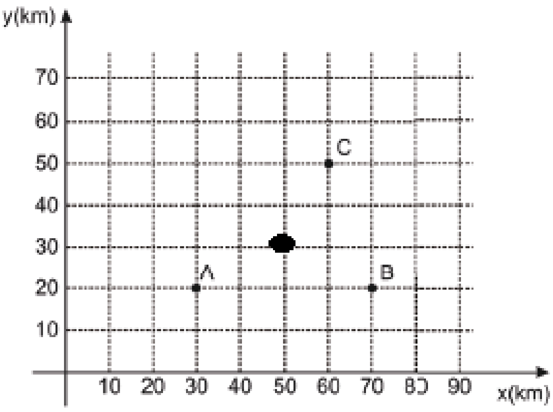
Como a base deve ser instalada no quadrado do tabuleiro cujo centro é equidistante dos centros dos três quadrados onde foram posicionados os navios, o centro desse quadrado é o circuncentro do triângulo determinado pelos centros dos quadrados onde estão posicionados os navios. Traçando os segmentos contidos nas mediatrizes de dois dos lados do triângulo, o ponto P que é a intercessão desses segmentos é o circuncentro localizado no quadrado de coordenadas G8.




Letra **A**

## QUESTÃO 02

É possível perceber que o ponto (50, 30) é equidistante dos pontos A, B e C.




Letra **E**

## QUESTÃO 03

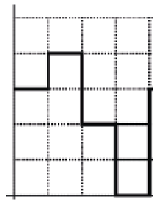
Usando Pitágoras com as distâncias em metros.

$$d^2 = 1000^2 + 500^2 = 5x500^2 \rightarrow d = 500.\sqrt{5}m$$

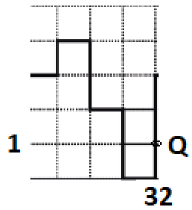
Letra **B**

## QUESTÃO 04

Esse fragmento abaixo representa a parte que se repete.



São 12 segmentos de 1 cm. Se de P a Q temos 94 cm, teremos (96 cm – 2 cm). O número 96 é múltiplo de 12 (8x12).
Logo teremos 8 blocos desse subtraído de 2 cm.
x = 8x4 = 32




Letra **C**

## QUESTÃO 05

Cálculo da distância entre os pontos A(-5, 4) e B(7, -1).

$$d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} = \sqrt{(7+5)^2 + (-1-4)^2}$$
$$d = \sqrt{144 + 25} = 13 \text{ km}$$

Como o custo do km voado é R$ 400/10 = R$ 40,00, teremos o custo total como sendo:
pouso/decolagem + voo = 1000 + 13x40
pouso/decolagem + voo = 1000 + 520= 1520.

Letra **A**

## QUESTÃO 06

x + y = 100%
y = -x + 100%
função afim decrescente, onde x = 0 acarreta y = 100% e x = 100% implica em y = 0.

Letra **A**

## QUESTÃO 07

A reta tem equação y = x + c, ou seja, x – y + c = 0.
A distância de ponto à reta é calculada por:

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

Igualando as distâncias:

$$\frac{|1.8-1.2+c|}{\sqrt{1^2+(-1)^2}} = \frac{|1.3-1.6+c|}{\sqrt{1^2+(-1)^2}} \rightarrow |6+c| = |-3+c|$$

$$6 + c = -3 + c \text{ que não tem solução}$$

$$6 + c - 3 - c \rightarrow c = -\frac{3}{2}$$

O ponto de intersecção com o eixo das abscissas será (y = 0 e x = 3/2)

Letra **C**

## QUESTÃO 08

Os pontos da reta são do tipo (x, x + 4).

$$d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} \leq 5$$
$$\sqrt{(x+5)^2 + (x+4-5)^2} \leq 5$$
$$x^2 + 10.x + 25 + x^2 - 2.x + 1 \leq 25$$
$$x^2 + 4.x + 1 \leq 0$$

Dos valores existentes nas alternativas, apenas x = -3 é solução.

Letra B

## QUESTÃO 09

É fácil perceber que os valores de x e y estão entre 0 e 10, inclusive. Se tomarmos qualquer ponto, por exemplo (10, 0), o valor de y não supera o x.

Logo $y \leq x$.

Letra B

## QUESTÃO 10

As diagonais do quadrilátero serão AC e BD.

Calculando as distâncias.

$$d_{AC} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$
$$d_{AC} = \sqrt{(5+3)^2 + (-3-3)^2} = \sqrt{64+36} = 10$$
$$d_{BD} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$
$$d_{BD} = \sqrt{(-1-3)^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{16+9} = 5$$

Letra D

## QUESTÃO 11

$$D = \begin{vmatrix} 5 & 7 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \\ 9 & 2 & 1 \end{vmatrix}$$
$$D = (15 + 4 + 63 - 27 - 10 - 14) = 31$$
$$S = \frac{|D|}{2} = 15,5$$

Letra B

## QUESTÃO 12

Vamos tomar DF = x.

$$\text{Área}(BEF) = (ABCD) - (BCF) - (ABE) - (DEF)$$
$$\text{Área}(BEF) = 40x60 - \frac{60.(40-x)}{2} - \frac{40.(60-3.x)}{2} - \frac{x.3.x}{2}$$
$$A(x) = 2400 - 1200 + 30x - 1200 + 60x - \frac{3.x^2}{2}$$
$$A(x) = -\frac{3.x^2}{2} + 90.x$$

O valor que maximiza função é:

$$x_v = -\frac{b}{2.a} = -\frac{-90}{-3} = 30$$

E o valor máximo da função será:

$$A(10) = -\frac{3x30^2}{2} + 90.30 = -1350 + 2700$$
$$A(10) = 1350$$

Letra E

## QUESTÃO 13

$$D = \begin{vmatrix} x & 3 & 1 \\ -2.x & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$
$$D = (0 - 2.x + 3 - 0 - x + 6.x) = 0 \rightarrow x = -1$$

Letra B

## QUESTÃO 14

$$x_{baricentro} = \frac{3 + (-5) + (-2)}{3} = -\frac{4}{3}$$
$$y_{baricentro} = \frac{3+(-1)+(-7)}{3} = -\frac{5}{3}$$

Letra D

## QUESTÃO 15

S é o ponto médio entre A e B, logo:

$$x_S = \frac{x_A + x_B}{2} \rightarrow 5 = \frac{1 + x_B}{2} \rightarrow x_B = 9$$
$$y_S = \frac{y_A+y_B}{2} \rightarrow 10 = \frac{2+y_B}{2} \rightarrow y_B = 18$$

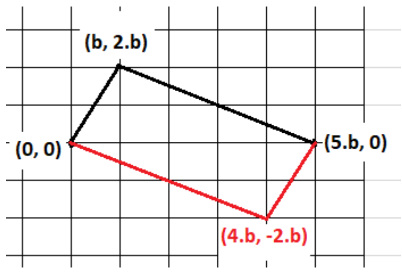
Letra D

## QUESTÃO 16

$$x_M = \frac{x_A+x_B}{2} = \frac{1+5}{2} = 3 \text{ e } y_M = \frac{y_A+y_B}{2} = \frac{1+7}{2} = 4$$

Letra A

## QUESTÃO 17




Letra C

## QUESTÃO 18

Podemos calcular o $x_V = -\frac{b}{2.a}$.

Para a parábola A, teremos $x_V$ = 3 e para a parábola B, temos $x_V$ = 1. O vértice da parábola A será (3; 4,5) e da parábola B (1; 0,5).

A distância entre os vértices será:

$$d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$$
$$d = \sqrt{(3-1)^2 + (4,5-0,5)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$$

Letra D

## QUESTÃO 19

O lado AD é perpendicular ao lado AB. Então o ponto terá coordenadas (-4, 3).

Letra B

## QUESTÃO 20

Sejam A(-1, 0), B(1, 5), C(8, 5) e D(9, 0).
Calculando as distâncias:

$\mathbf{d_{AB} = \sqrt{29}\,;\;\; d_{BC} = 7;\;\; d_{CD} = \sqrt{26}\ e\ d_{AD} = 10}$

$\mathbf{\sqrt{29} + 7 + \sqrt{26} + 10 = 17 + \sqrt{29} + \sqrt{26}}$

Letra Ⓔ

---

## QUESTÃO 21

Divide-se o quadrilátero em 2 triângulos e adiciona-se as suas áreas: S = 45
Letra Ⓓ

---

## QUESTÃO 22

O ponto B terá coordenadas (3, -2) e o ponto C terá coordenadas (3, 2).
A área do triângulo será:

$$\mathbf{D = \begin{vmatrix} -3 & 2 & 1 \\ 3 & -2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = (6 + 6 + 6 + 6 - 6 + 6)}$$

$\mathbf{D = 24 \rightarrow S = \frac{|D|}{2} = 12}$

Letra Ⓓ

---

## QUESTÃO 23

A inclinação da reta é menor que $45^0$, então qualquer ponto dela no primeiro quadrante tem a > b. No terceiro quadrante, como a < 0 e b < 0, teremos a < b.
Letra Ⓑ

---

## QUESTÃO 24

$$\mathbf{d_{BC} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}}$$

$$\mathbf{d_{BC} = \sqrt{(18 - 18)^2 + (15 - 3)^2} = \sqrt{144} = 12}$$

$$\mathbf{d_{AC} = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}}$$

$$\mathbf{d_{AC} = \sqrt{(18 - 2)^2 + (3 - 3)^2} = \sqrt{256 + 0} = 16}$$

$$\mathbf{tg\theta = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}}$$

Letra Ⓑ

---

## QUESTÃO 25

A distância entre os pontos B e F é;

$$\mathbf{d = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2} = \sqrt{(1 + 1)^2 + (1 + 1)^2}}$$

$\mathbf{d = \sqrt{4 + 4} = 2,8\ km = 2800\ m}$

O tempo para executar a obra será 2800 horas.
Na semicircunferência:

$\mathbf{C = \pi . R = 3x1,4 = 4,2\ km = 4200\ m}$

O tempo para executar a obra será 4200.0,6 = 2520h.
Letra Ⓑ

---