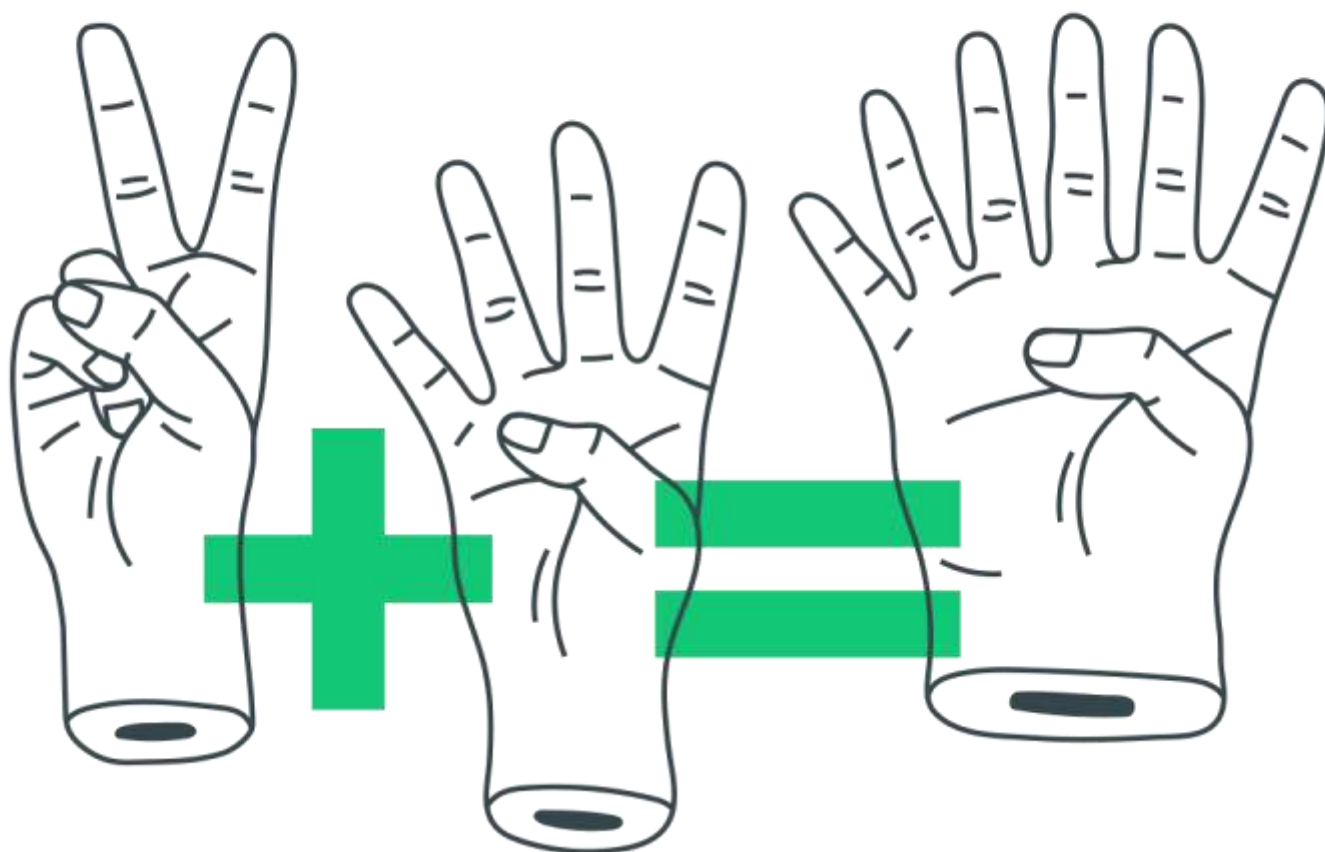
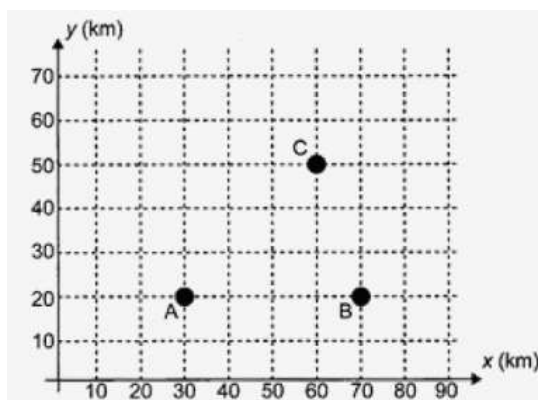


# Geometria Analítica



## Geometria Analítica

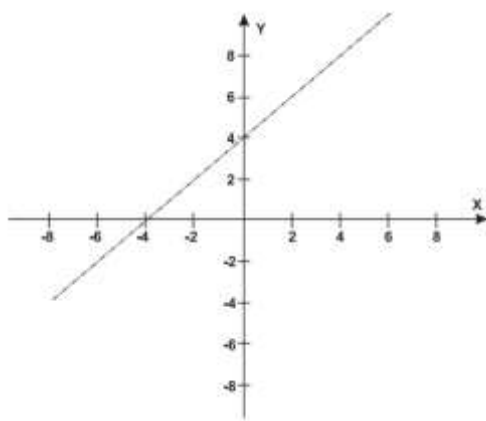
1. Nos últimos anos, a televisão tem passado por uma verdadeira revolução, em termos de qualidade de imagem, som e interatividade com o telespectador. Essa transformação se deve à conversão do sinal analógico para o sinal digital. Entretanto, muitas cidades ainda não contam com essa nova tecnologia. Buscando levar esses benefícios a três cidades, uma emissora de televisão pretende construir uma nova torre de transmissão, que envie sinal às antenas A, B e C, já existentes nessas cidades. As localizações das cidades estão representadas no plano cartesiano:



A torre deve estar situada em um ponto equidistante das três antenas. O local adequado para a construção dessa torre corresponde ao ponto de coordenadas.

- a) (65 ; 35)
- b) (53 ; 30)
- c) (45 ; 35)
- d) (50 ; 20)
- e) (50 ; 30)

2. Um bairro de uma cidade foi planejado em uma região plana, com ruas paralelas e perpendiculares, delimitando quadras de mesmo tamanho. No plano de coordenadas cartesianas seguinte, esse bairro localiza-se no segundo quadrante, e as distâncias nos eixos são dadas em quilômetros.



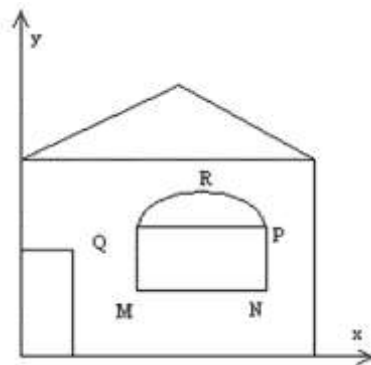
A reta de equação  $y = x + 4$  representa o planejamento do percurso da linha do metrô subterrâneo que atravessará o bairro e outras regiões da cidade. No ponto  $P = (-5, 5)$ , localiza-se um hospital público. A comunidade solicitou ao comitê de planejamento que fosse prevista uma estação do metrô de modo que sua distância ao hospital, medida em linha reta, não fosse maior que 5 km.

Atendendo ao pedido da comunidade, o comitê argumentou corretamente que isso seria automaticamente satisfeito, pois já estava prevista a construção de uma estação no ponto

- a)  $(-5, 0)$ .
- b)  $(-3, 1)$ .
- c)  $(-2, 1)$ .
- d)  $(0, 4)$ .
- e)  $(2, 6)$ .

3. Um arquiteto deseja desenhar a fachada de uma casa e, para isto, utiliza um programa de computador. Na construção do desenho, tal programa considera o plano cartesiano e traça curvas a partir de suas equações.

Na fachada, a janela tem a forma do retângulo  $MNPQ$  encimado pela semicircunferência  $PRQ$ , conforme mostra a figura:



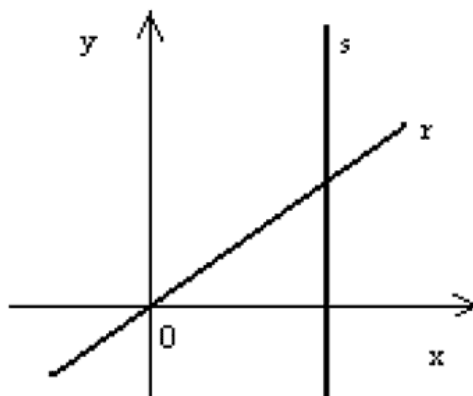
Para desenhar a janela o arquiteto precisa da equação da semicircunferência PRQ. Sabe-se que o segmento MN é paralelo ao eixo Ox e tem comprimento igual a 2cm, que MQ tem comprimento igual a 1cm e que o ponto M tem coordenadas  $(4, 3/2)$ . Uma possível equação da semicircunferência é dada por:

- a)  $y = -\frac{5}{2} - \sqrt{1 - (x-5)^2}$
- b)  $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 - (x-5)^2}$
- c)  $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 - (x-5)^3}$
- d)  $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 - (x-5)^2}$
- e)  $y = \frac{5}{2} + \sqrt{1 + (x-5)^2}$

4. Considere a circunferência cuja equação é  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 5 = 0$ . A equação da tangente a circunferência no ponto  $(2, 1)$  é dada por :

- a)  $X - 3y - 5 = 0$
- b)  $X + 3y - 5 = 0$
- c)  $X - 3y + 5 = 0$
- d)  $X + 3y + 5 = 0$
- e)  $3x - y - 5 = 0$

5. Na figura a seguir estão representadas as retas r e s:



Sabendo que a equação da reta  $s$  é  $x = 3$  e que  $OP$  mede 5cm a equação de  $r$  é:

- a)  $y = (\frac{3}{4})x$
- b)  $y = (\frac{4}{3})x$
- c)  $y = (\frac{5}{3})x$
- d)  $y = 3x$
- e)  $y = 5x$

6. Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, o coeficiente angular e a equação geral da reta que passa pelos pontos  $P$  e  $Q$ , sendo  $P = (2,1)$  e  $Q$  o simétrico, em relação ao eixo  $y$ , do ponto  $Q = (1,2)$  são, respectivamente:

- a)  $\frac{1}{3}$ ;  $x - 3y - 5 = 0$
- b)  $\frac{2}{3}$ ;  $2x - 3y - 1 = 0$
- c)  $-\frac{1}{3}$ ;  $x + 3y - 5 = 0$
- d)  $\frac{1}{3}$ ;  $x + 3y - 5 = 0$
- e)  $-\frac{1}{3}$ ;  $x + 3y + 5 = 0$

7. Sejam  $A$  e  $B$  dois pontos da reta de equação  $y = 2x + 2$ , que distam duas unidades da origem. Nesse caso, a soma das abscissas de  $A$  e  $B$  é:

- a)  $\frac{5}{8}$
- b)  $-\frac{8}{5}$
- c)  $-\frac{5}{8}$
- d)  $\frac{8}{5}$

- 
8. Qual é o lugar geométrico formado por todos equidistantes dos pontos  $A = (1,2)$  e  $B = (-3,1)$  ?
9. Encontre a equação da reta que passa pelo ponto  $P = (3,0)$  e tem coeficiente angular igual a 2.
10. Calcule a distância do ponto  $P = (4,-2)$  à reta que passa pelos pontos  $A = (-2,3)$  e  $B = (2,1)$  .

## Gabarito

1. 2,5 m
2. B
3. D
4. A
5. B
6. D
7. B
8. Reta
9.  $Y = 2x - 6$
10.  $\frac{4\sqrt{5}}{5}$