

1ª Lista de Exercícios - Conteúdo de Geometria Analítica Plana e Espacial  
*Coordenadas Cartesianas e Distancia*

**Coordenadas na reta**

1. Sejam  $A$  e  $B$  pontos em uma reta. Calcular as coordenadas do ponto  $A$  sabendo-se que  $B$  tem coordenada  $-5$  e o comprimento do segmento  $AB$  igual a  $2$ .
2. O segmento de reta limitado pelos pontos  $A$  e  $B$ , de respectivas coordenadas  $-2$  e  $19$ , é dividido em três partes iguais. Achar as coordenadas dos pontos de divisão.
3. Sejam  $a < b < c$  as respectivas coordenadas dos pontos  $A$ ,  $B$  e  $C$  situados sobre um eixo. Sabendo que  $a = 17$ ,  $c = 32$  e  $d(A, B)/d(A, C) = 2/3$ , qual é o valor de  $b$ ?

**Coordenadas no plano**

1. Se  $xy < 0$  em quais quadrantes pode estar situado o ponto  $P = (x, y)$ ?
2. Obtenha  $y$  de modo que os pontos  $A = (3, y)$ ,  $B = (0, 4)$  e  $C = (4, 6)$  sejam vértices de um triângulo retângulo em  $A$ .
3. Qual é o ponto do eixo  $OX$  equidistante dos pontos  $A = (1, -3)$  e  $B = (3, -1)$ ?
4. Qual é o ponto da diagonal  $\Delta = \{(x, x); x \in \mathbb{R}\}$  mais próximo de  $P = (a, b)$ ?
5. Sejam  $A = (a, 0)$  e  $B = (0, a)$ , com  $a \neq 0$ . Ache  $x$  de modo que o ponto  $C = (x, x)$  seja o terceiro vértice do triângulo equilátero  $ABC$ .
6. Em cada um dos casos abaixo, esboce o conjunto dos pontos  $P = (x, y)$  no plano cujas coordenadas  $x, y$  cumprem as condições especificadas:
  - (a)  $|y| \leq x \leq 3$ ;
  - (b)  $|x - 3| < 1$ ;
  - (c)  $|x - 3| = 1$ ;
  - (d)  $|x - 3| \leq 1$  e  $|y - 2| \leq 5$ ;
  - (e)  $|x - 3| \leq 1$  ou  $|y - 2| \leq 5$ ;
  - (f)  $|x| \geq 2$  e  $|y| \geq 3$ ;
  - (g)  $0 \leq x \leq y \leq 1$ ;
  - (h)  $xy = 0$ ;
  - (i)  $x > y$ ;
  - (j)  $x \geq y$ .

7. Um objeto é abandonado de uma altura de 90 metros. Sua altura ao longo do tempo está registrada na tabela a seguir:

Tempo (s)	0	1	2	3	4
Altura (m)	90	85	70	45	10

Marque os pontos em um gráfico e ligue os pontos por uma curva aproximada (a curva real é uma parábola, que estudaremos posteriormente). Faça uma estimativa de quanto tempo o objeto leva para chegar ao chão.

**Coordenadas no espaço**

1. Encontre os pontos  $C = (x, 0, 0)$  sobre o eixo  $OX$  equidistantes de dos pontos  $A = (1, 2, 3)$  e  $B = (-2, 1, -3)$ .
2. Para que valores de  $m$  o ponto  $A = (1, m - 1, 2m + 1)$  dista 2 do ponto  $B = (1, 2, 3)$ .