

# 1. Distancia

## 1.1. Ejercicio 1

Calcular la distancia entre los siguientes puntos:

1.  $A = (1, 0)$  y  $B = (9, 0)$
2.  $V = (2, 3)$  y  $H = (4, 6)$
3.  $C = (-8, 2)$  y  $D = (4, 7)$
4.  $E = (-3, 1)$  y  $F = (5, -2)$
5.  $P = (-2, 8)$  y  $Q = (-1, 7)$

*Respuesta :*

1.  $d(A, B) = 8$
2.  $d(V, H) = \sqrt{13}$
3.  $d(C, D) = 13$
4.  $d(E, F) = \sqrt{73}$
5.  $d(P, Q) = \sqrt{2}$

## 1.2. Ejercicio 2

Indicar Verdadero o Falso:

1. Sean  $P$  y  $Q$  dos puntos distintos del plano, la distancia entre ellos puede ser nula.
2. La distancia entre dos puntos que se encuentran en el tercer cuadrante del plano es negativa.
3. El punto  $A = (-7, -7)$  es el único punto que está a distancia 13 del punto  $B = (5, -12)$ .
4. La distancia del punto  $C = (0, -10)$  al origen de coordenadas es  $-10$ .
5. Sean  $A$  y  $B$  dos puntos del plano se cumple que  $d(A, B) = d(B, A)$ .

*Respuesta :* (1) F, (2) F, (3) F, (4) F, (5) V

### 1.3. Ejercicio 3

Calcular cuánto mide el segmento que une los puntos  $P = (-4, -3)$  y  $Q = (2, 5)$ .

$$\text{Respuesta : } \overline{PQ} = 10$$

### 1.4. Ejercicio 4

Dado el triángulo de vértices  $A = (20, -4)$ ,  $B = (20, 5)$  y  $C = (60, 5)$ , calcular su perímetro y su área.

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} P = 90 \\ A = 180 \end{cases}$$

### 1.5. Ejercicio 5

Hallar todos los valores de  $a \in \mathbb{R}$  para los cuales la distancia entre el punto  $A = (3, 2)$  y el punto  $B = (4, a)$  es igual a  $\sqrt{10}$ .

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} a_1 = -1 \\ a_2 = 5 \end{cases}$$

### 1.6. Ejercicio 6

Se sabe que la distancia entre los puntos  $P = (b, -4)$  y  $Q = (3, b)$  es 7. Hallar todos los valores de  $b \in \mathbb{R}$  que lo verifican.

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} b_1 = -4 \\ b_2 = 3 \end{cases}$$

### 1.7. Ejercicio 7

Hallar, si existen, todos los puntos  $Q$  del eje  $x$  que se encuentran a distancia 5 del punto  $B = (1, 3)$ .

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} Q_1 = (-3, 0) \\ Q_2 = (5, 0) \end{cases}$$

### 1.8. Ejercicio 8

Dados los puntos  $A = (-2, 1)$ ,  $B = (\alpha, 1)$ ,  $C = (1, -1)$  y  $D = (-3, 2)$ , hallar todos los valores de  $\alpha \in \mathbb{R}$  para que la distancia entre  $C$  y  $D$  sea igual a la distancia entre  $A$  y  $B$ .

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} \alpha_1 = -7 \\ \alpha_2 = 3 \end{cases}$$

### 1.9. Ejercicio 9

Hallar todos los puntos  $P$  del plano que equidistan de los puntos  $A = (1, 2)$  y  $B = (5, 2)$ .

$$\text{Respuesta : } P = (3, y)$$

### 1.10. Ejercicio 10

Encontrar la distancia entre los puntos de intersección de  $f(x) = x^2 + 4x + 1$  y  $g(x) = 1 - x$ .

$$\text{Respuesta : } d = \sqrt{50}$$

### 1.11. Ejercicio 11

Sea  $V$  el vértice de la parábola de ecuación  $y = 4x^2 - 16x + 19$  y sea el punto  $P = (-1, g \circ h(-1))$ , siendo  $g(x) = -3x + 17$  y  $h(x) = 5 - x$ , determinar la distancia entre  $P$  y  $V$ .

$$\text{Respuesta : } d(P, V) = 5$$

### 1.12. Ejercicio 12

Sean las funciones  $v(x) = \frac{x-4}{x-6}$  y  $a(x) = 2x - 10$  y los puntos  $A = (8, v(8))$  y  $B = (a(3), 7)$ . Calcular la distancia entre  $A$  y  $B$ .

$$\text{Respuesta : } d(A, B) = 13$$

### 1.13. Ejercicio 13

Hallar todos los puntos pertenecientes a la recta  $y = 2x + 1$  que se encuentran a distancia  $\sqrt{18}$  del punto  $A = (-3, 4)$ .

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} P_1 = (0, 1) \\ P_2 = \left(\frac{6}{5}, \frac{17}{5}\right) \end{cases}$$

### 1.14. Ejercicio 14

Sea  $g(x)$  la función lineal que verifica  $f(1) = 5$  y pasa por  $P = (-3, 1)$ , encontrar los puntos de la función  $g(x)$  que distan 2 de  $A = (0, 2)$ .

$$\text{Respuesta : } \begin{cases} P_1 = (0, 4) \\ P_2 = (-2, 2) \end{cases}$$