



5. Autoevaluación Soluciones

I. ¿Sabes hallar puntos medios de segmentos, puntos simétricos de otros y ver si varios puntos están alineados?

1 Los puntos $A(-1, 3)$, $B(2, 6)$, $C(7, -2)$ y $D(-5, -3)$ son vértices de un cuadrilátero. Halla los puntos medios de sus lados.

Solución: $M_{AB} = \left(\frac{1}{2}, \frac{9}{2}\right); M_{BC} = \left(\frac{9}{2}, 2\right); M_{CD} = \left(1, \frac{-5}{2}\right); M_{AD} = (-3, 0)$

★ Consulta la página 170 de tu libro de texto.

2 El punto medio del segmento AB es $(6, -2)$. Si el punto A es $(5, 3)$, ¿cuál será el punto B ?

Solución: $B(7, -7)$

★ Consulta la página 170 de tu libro de texto.

3 Halla el punto P' simétrico de $P(-3, 7)$, respecto de $M(5, 1)$.

Solución: $P'(13, -5)$

★ Consulta la página 170 de tu libro de texto.

4 a) Comprueba si los puntos $P(-1, 3)$, $Q(2, 6)$ y $R(16, 48)$ están alineados.

b) Calcula m para que el punto $T(m, 17)$ esté alineado con P y Q .

Solución: a) No $\left(\frac{3}{3} \neq \frac{42}{14}\right)$

b) $m = 13$

★ Consulta la página 171 de tu libro de texto.



II. ¿Sabes trabajar con ecuaciones de rectas?

5 Halla la ecuación de las rectas siguientes:

r : pasa por $A(-3, 5)$ y $B(1, 2)$.

s : pasa por $C(4, -1)$ y su pendiente es $\frac{1}{4}$.

Solución: $r: 3x + 4y - 11 = 0; s: x - 4y - 8 = 0$

★ Consulta la página 173 de tu libro de texto.

6 Escribe la ecuación de las rectas r y s que pasan por el punto $P(-5, 2)$ y son:

r : paralela a $3x - 2y + 5 = 0$.

s : perpendicular a $x - 2y - 3 = 0$.

Solución: $r: 3x - 2y + 19 = 0; s: 2x + y + 8 = 0$

★ Consulta las páginas 174 y 175 de tu libro de texto.

7 Halla el punto de intersección de las rectas $3x - 5y + 15 = 0$ y $2x + 3y - 9 = 0$.

Solución: $P(0, 3)$

★ Consulta la página 176 de tu libro de texto.

8 Calcula el valor de a y c para que la recta $ax + 5y + c = 0$ pase por el punto $(3, -4)$ y sea perpendicular a $3x - y = 0$.

Solución: $a = \frac{5}{3}; c = 15$

★ Consulta la página 175 de tu libro de texto.



III. ¿Dominas los conceptos de distancias y las ecuaciones de circunferencias?

- 9 Comprueba, mediante el teorema de Pitágoras, que el triángulo de vértices $A(-2, 1)$, $B(4, 11/2)$ y $C(1, -3)$ es rectángulo.

Solución:
$$\overline{AB} = \frac{15}{2}; \overline{BC} = \sqrt{\frac{325}{4}}; \overline{AC} = 5 \rightarrow \left(\frac{15}{2}\right)^2 + 5^2 = \frac{325}{4}$$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

- 10 Calcula el valor de k para que la distancia del punto $P(k, 2)$ al punto $A(1, -1)$ sea igual a 5.

Solución:
$$k = 5 \text{ o bien } k = -3$$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

- 11 Halla la longitud de la mediana que parte del vértice B en el triángulo $A(-2, -3)$, $B(6, 1)$ y $C(2, 5)$.

Solución:
$$m_e = 6 \text{ u}$$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

- 12 Escribe la ecuación de la circunferencia de centro $C(-2, 2)$ y radio $7/2$.

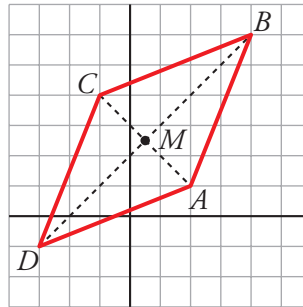
Solución:
$$(x + 2)^2 + (y - 2)^2 = \frac{49}{4}$$

★ Consulta la página 178 de tu libro de texto.



IV. ¿Sabes utilizar tus conocimientos geométricos para la resolución de problemas?

- 13 a) Representa el cuadrilátero cuyos vértices son $A(2, 1)$, $B(4, 6)$, $C(-1, 4)$ y $D(-3, -1)$, y halla la longitud de sus lados.



Solución: $\overline{AB} = \sqrt{29}$; $\overline{BC} = \sqrt{29}$; $\overline{CD} = \sqrt{29}$; $\overline{AD} = \sqrt{29}$

- b) Compara las pendientes de AB y CD .

Solución: $m_{AB} = 5/2$; $m_{CD} = 5/2$. Es un rombo.

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

- 14 En el cuadrilátero del ejercicio anterior, comprueba que las diagonales AC y BD son perpendiculares, y halla su punto de corte.

Solución: $m_{AC} = -1$; $m_{BD} = 1$; $M = \left(\frac{1}{2}, \frac{5}{2}\right)$

★ Consulta la página 175 de tu libro de texto.

- 15 Halla la ecuación de la circunferencia de diámetro $A(0, 4)$ y $B(3, 0)$.

Solución: $C\left(\frac{3}{2}, 2\right)$; $R = \frac{5}{2} \rightarrow \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 = \frac{25}{4}$

★ Consulta la página 178 de tu libro de texto.



5. Autoevaluación
Soluciones

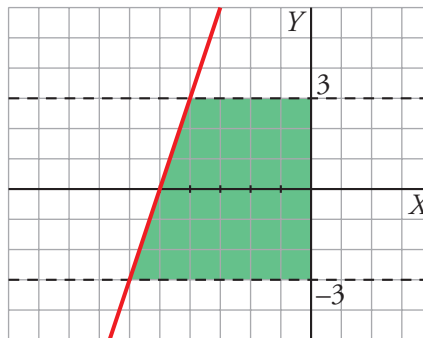
16 Escribe la ecuación de la mediatriz del segmento de extremos $A(-3, 2)$ y $B(7, 4)$.

Solución: $5x + y - 13 = 0$

★ Consulta la página 177 de tu libro de texto.

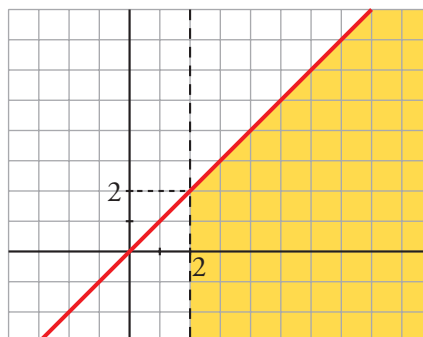
V. ¿Sabes describir recintos planos por sus ecuaciones?

17 Dibuja el recinto siguiente:
$$\begin{cases} -3 \leq y \leq 3 \\ x \leq 0 \\ 3x - y + 15 \geq 0 \end{cases}$$



★ Consulta la página 179 de tu libro de texto.

18 Define, mediante inecuaciones, este recinto:



Solución:
$$\begin{cases} x \geq 2 \\ x - y \geq 0 \end{cases}$$

★ Consulta la página 179 de tu libro de texto.