

Nombre y apellidos:

Curso:

Fecha:

Repaso. Vectores y geometría analítica

PUNTOS Y VECTORES

1. Halla las coordenadas del punto medio.

a. $A(-2, 5), B(4, 1)$

Sol. a) $M(1, 3)$; b) $M(1, -1)$

b. $A(7, -3), B(-5, 1)$

2. Halla las coordenadas del punto simétrico de A respecto de P.

a. $A(4, -1), P(-7, 2)$

Sol. a) $A'(-18, 5)$; b) $A'(8, -6)$

b. $A(2, 4), P(5, -1)$

ECUACIONES DE LA RECTA

3. Halla las ecuaciones que se indican en cada caso:

a. Ecuación vectorial de la recta que pasa por los puntos: $M(-2, 1), N(4, 5)$.

b. Ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por $P(7, -5)$ y tiene por vector directo $\vec{v}(7, -4)$.

c. Ecuación continua de la recta $y = -3x + 7$.

d. Ecuación implícita de la recta paralela a $5x - 6y + 14 = 0$ que pasa por el punto $(0, -3)$.

e. Ecuación general de la recta que pasa por $P(-5, 3)$ y es perpendicular a la recta $4x + 2y - 7 = 0$.

Sol. a) $(x, y) = (-2, 1) + \lambda(3, 2)$; b) $\begin{cases} x = 2 + 7\lambda \\ y = -5 - 4\lambda \end{cases}$; c) $\frac{x-0}{1} = \frac{y-7}{-3}$; d) $y = \frac{5}{6}x - 3$; e) $x - 2y + 11 = 0$

POSICIÓN RELATIVA DE DOS RECTAS

4. Posición relativa de dos rectas (si se cortan, di cuál es el punto de corte). (

a. $r: \begin{cases} x = 3 + \lambda \\ y = -2 - 2\lambda \end{cases}$ $s: x - 1 = \frac{y}{2}$

b. $r: y = 2x - 3$ $s: \begin{cases} x = \lambda \\ y = 2\lambda \end{cases}$

c. $r: y = \frac{5}{4}x + 2$ $s: 5x - 4y + 8 = 0$

Sol. a) Secantes, se cortan en el punto $(\frac{3}{2}, 1)$; b) Paralelas; c) Coincidentes.

ÁNGULOS

5. Halla el ángulo que forman las rectas:

a. $r: \frac{x-3}{-1} = \frac{y}{2}$; $s: \begin{cases} x = -1 - 3\lambda \\ y = 4 + \lambda \end{cases}$

b. $r: 3x - 5y + 7 = 0$; $s: 10x + 6y - 3 = 0$

Sol. a) $\alpha = 45^\circ$; b) $\alpha = 90^\circ$

DISTANCIAS

6. Halla la distancia entre las siguientes rectas:

a. $r: 3x + 5 = 0$ $s: \begin{cases} x = \frac{2}{5} \\ y = 3 - 4\lambda \end{cases}$

b. $r: y = -\frac{2}{3}x + 1$ $s: \frac{1-x}{3} = \frac{y+1}{2}$

Sol. a) $dist(r, s) = \frac{31}{15}$; b) $dist(r, s) = \frac{4\sqrt{13}}{13}$

PROBLEMAS

7. Calcula las ecuaciones de las mediatrices del triángulo de vértices $A(-4, -2)$, $B(4, -2)$, $C(2, 4)$ y halla el circuncentro.

Sol: $x - 3y = 0$; $x + y = 0$; $x = 0$; *Circuncentro:* $(0, 0)$

8. Calcula las ecuaciones de las medianas del triángulo de vértices $A(0, 0)$, $B(9, 2)$, $C(3, 7)$ y halla el baricentro.

Sol: $3x - 4y = 0$; $x + 5y - 19 = 0$; $-4x - y + 19 = 0$; *Baricentro:* $(4, 3)$

9. Calcula las ecuaciones de las alturas del triángulo de vértices $A(-2, 1)$, $B(4, 7)$, $C(6, -3)$ y halla el ortocentro.

Sol: $x - 5y + 7 = 0$; $2x - y - 1 = 0$; $x + y - 3 = 0$; *Ortocentro:* $(\frac{4}{3}, \frac{5}{3})$