

# GEOMETRÍA ANALÍTICA- MATEMÁTICAS B 4º ESO

1. Halla el punto medio del segmento de extremos  $P(2, 1)$  y  $Q(-4, 3)$

Solución:  $M(-1, 2)$

2. Halla el simétrico,  $A'$  del punto  $A(-1, 0)$  respecto de  $B(2, -8)$ .

Solución:  $A'(5, -16)$

3. Halla el valor de  $k$  para que los puntos  $A(1, 1)$ ,  $B(0, 3)$  y  $C(-2, k)$  estén alineados

Solución:  $k = 7$

4. a) Escribe la ecuación general de la recta,  $r$ , que pasa por los puntos  $(1, 0)$  y  $(3, 6)$ .

- b) Halla la ecuación de la recta, paralela a  $y = 1/2 x$  que pasa por el punto  $(4, 4)$ .

- c) Obtén el punto de corte de las dos rectas anteriores.

Solución: a)  $3x - y - 3 = 0$  ; b)  $x - 2y + 4 = 0$  ; c)  $(2, 3)$

5. a) Halla la ecuación de la recta,  $r$ , que pasa por  $(3, 2)$  y tiene como vector director  $(1, 1)$ .

- b) Escribe la ecuación de la recta,  $s$ , que pasa por  $(5, 2)$  y es paralelo al eje  $X$ .

- c) Obtén el punto de corte de las dos rectas anteriores.

Solución: a)  $y = x - 1$  ; b)  $y = 2$  ; c)  $(3, 2)$

6. a) Halla la ecuación de la recta,  $r$ , que pasa por  $(0, 0)$  y es paralela al vector  $(3, 6)$ .

- b) Escribe la ecuación general de la recta,  $s$ , que pasa por  $(3, 4)$  y es perpendicular a  $x - y - 5 = 0$

- c) Obtén el punto de intersección de las dos rectas anteriores.

Solución: a)  $y = 2x$  ; b)  $x + y - 7 = 0$  ; c)  $(7/3, 14/3)$

7. a) Escribe la ecuación general de la recta,  $r$ , que pasa por los puntos  $(0, 5)$  y  $(1, 2)$ .

- b) Obtén la ecuación de la recta,  $s$ , paralela a  $2x + y = 3$  que pasa por el punto  $(1, 1)$ .

- c) Halla el punto de corte de las dos rectas anteriores.

Solución: a)  $3x + y - 5 = 0$  ; b)  $y = -2x + 3$  ; c)  $(-1; 2)$

8. Dados los puntos  $A(2, -1)$  y  $B(3, 4)$ , halla las ecuaciones de las dos rectas siguientes:

- a)  $r$ : pasa por  $A$  y es paralela a  $AB$  ; b)  $s$ : pasa por  $B$  y es paralela a  $AB$

Solución:  $r : 5x - y - 11 = 0$  ;  $s : x + 5y - 23 = 0$

9. Calcula la distancia que hay entre los puntos  $A(8, 10)$  y  $B(-2, -14)$ .

Solución: 26

10. ¿Cuál de las rectas  $r : y - 3 = 5(x - 1)$  ;  $s : y = \frac{2}{5}x$  ;  $t : \frac{x+1}{5} = \frac{1-y}{2}$  es paralela a la recta  $2x - 5y + 4 = 0$ ?

Solución: La recta  $s$ .

11. Dada la recta  $ax + by = 0$ , indica qué relación debe haber entre  $a$  y  $b$  para que el punto  $P(-2, 6)$  pertenezca a la recta.

Solución:  $a = 3b$

12. ¿Qué relación habrá entre  $a$  y  $b$  para que las rectas  $r: ax + 3y = 6$  y  $s: bx + y = 5$  sean paralelas? ¿Y para que sean perpendiculares?

Solución: Paralelas  $a = 3b$  y perpendiculares  $a \cdot b = -3$

13. Halla el valor de  $m$  para que las rectas  $r: y - x + 3 = 0$  y  $s: mx + 3y - 1 = 0$  no se corten.

Solución:  $m = -3$

14. En el triángulo de vértices  $A(1, 1)$ ,  $B(-3, 2)$  y  $C(-1, -4)$  halla:

a• La ecuación de la altura  $h_1$  que parte de  $B$ .

b• La ecuación de la altura  $h_2$  que parte de  $C$ .

c• El ortocentro del triángulo (punto de intersección de las alturas).

Solución: a)  $2x + 5y - 4 = 0$ ; b)  $4x - y = 0$ ; c)  $\left(\frac{2}{11}, \frac{8}{11}\right)$

15. La recta  $r: x - y + 1 = 0$  es la mediatriz del segmento  $AB$  del que conocemos  $A(3, 2)$ . Halla:

a) El punto de intersección de  $r$  con la perpendicular a  $r$  trazada desde  $A$ .

b) El punto  $B$ .

Solución: a)  $P(2, 3)$ ; b)  $B(1, 4)$

16. Calcula el área del triángulo de vértices  $A(1, -4)$ ,  $B(3, 2)$  y  $C(-2, 0)$ .

Solución:  $13 \text{ u}^2$

17. Dos de los vértices del triángulo  $ABC$  son  $A(1, 7)$  y  $B(5, 2)$ .

a• Calcula las coordenadas de  $C$  sabiendo que la recta  $x - 3 = 0$  es la mediatriz del segmento  $BC$ .

b• Calcula la ecuación de la altura  $h$  que parte de  $C$ .

Solución: a)  $C(1, 2)$ ; b)  $4x - 5y + 6 = 0$

18. Calcula el valor de  $a$  y de  $b$  para que las rectas  $r: ax - 3y + 2 = 0$  y  $s: bx + 9y - 5 = 0$  sean paralelas y, además,  $r$  pase por el punto  $P(1, 2)$ .

Solución:  $a = 4$ ;  $b = -12$