

Precálculo - Ecuación de la recta-Ejercicios

1. Determinar cuáles de los puntos  $(3, 1)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(6, 3)$ ,  $(-3, -3)$ ,  $(3, -1)$ ,  $(-2, 1)$  están situados en la recta  $2x - 3y - 3 = 0$  y cuáles no lo están.
2. Los puntos  $A, B, C, D, E$  están situados en la recta  $3x - 2y - 6 = 0$  sus abscisas son 4, 0, 2, -2, -6 respectivamente. Determinar las ordenadas de esos puntos.
3. Determinar los puntos de intersección de la recta  $2x - 3y - 12 = 0$  con los ejes coordenados y dibujar la recta en el plano.
4. Hallar los puntos de intersección de las rectas

$$\begin{aligned}3x - 4y &= 29 \\2x + 5y &= -19\end{aligned}$$

5. Los lados de un triángulo están sobre las rectas

$$4x + 3y = 5, \quad x - 3y + 10 = 0, \quad x = 2$$

Determinar las coordenadas de sus vértices.

6. Un paralelogramo tiene dos de sus lados sobre las rectas  $8x + 3y + 1 = 0$ ,  $2x + y = 1$  y una de sus diagonales sobre la recta  $3x + 2y + 3 = 0$  determinar las coordenadas de sus vértices.
7. Dada la recta  $2x + 3y + 4 = 0$ , hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto  $(2, 1)$  y es
  - (a) paralela a la recta dada.
  - (b) perpendicular a la recta dada
8. Hallar las ecuaciones de las rectas que pasan por los vértices del triángulo  $A(5, -4)$ ,  $B(-1, 3)$ ,  $C(-3, 2)$  y son paralelas al lado opuesto.
9. Dados los puntos medios de los lados de un triángulo  $M_1(2, 1)$ ,  $M_2(5, 3)$ ,  $M_3(3, -4)$  hallar las ecuaciones de sus lados.
10. La *altura* es la recta que pasa por un vértice del triángulo y es perpendicular al lado opuesto. Dados los vértices del triángulo  $A(2, 1)$ ,  $B(-1, -1)$ ,  $C(3, 2)$  hallar las ecuaciones de sus alturas.
11. La *mediana* es la recta que une un vértice de un triángulo con el punto medio de su lado opuesto. Dados los vértices del triángulo  $A(1, -1)$ ,  $B(-2, 1)$ ,  $C(3, 5)$  hallar la ecuación de la perpendicular bajada desde el vértice A a la mediana trazada desde el vértice B.
12. Hallar las ecuaciones de los lados y de las medianas del triángulo que tiene como vértices  $A(3, 2)$ ,  $B(5, -2)$ ,  $C(1, 0)$ .
13. Dados los vértices consecutivos de un cuadrilátero convexo  $A(-3, 1)$ ,  $B(3, 9)$ ,  $C(7, 6)$ ,  $D(-2, -6)$  determinar el punto de intersección de sus diagonales.
14. Hallar en la recta  $2x - y - 5 = 0$  un punto  $P$  de manera que la suma de sus distancias a los puntos  $(-7, 1)$ ,  $(-5, 5)$  sea mínima.
15. Hallar la pendiente y la ordenada en el origen,  $b$ , de la recta  $3x + 2y = 7$ .
16. Pruebe que la ecuación de la recta que corta al eje  $X$  en  $(a, 0)$  y al eje  $Y$  en  $(0, b)$  es  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ . (¿Hay restricciones?).
17. Hallar la ecuación de la recta que pasa por  $P(-1, 5)$  y es paralela a la recta que pasa por  $A(-2, 1)$  y  $B(-3, 2)$ .
18. Halle la ecuación de la recta que pasa por  $A(-2, 2)$  y que es perpendicular a la recta  $2x + y = 4$ . Encontrar el punto de corte de ambas rectas.
19. Dibuje las rectas  $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$  y  $\frac{x}{8} + \frac{y}{10} = 1$ . ¿Son estas rectas perpendiculares o paralelas?