

Posiciones relativas de rectas

- Indica, de forma razonada, la posición relativa de los siguientes pares de rectas.**
 - $r: 2x + y = 2$, $s: y = -2x - 1$
 - $r: 6x - 9y = 12$, $s: 10x - 15y = 20$
 - $r: 2x + y = 2$, $s: x - y = 2$
 - $r: -x + y = 2$, $s: 2y = 2$
- Escribe tres rectas paralelas a $y = 3x - 2$.**
- Dados los siguientes pares de rectas, estudia su posición relativa y calcula el punto de corte cuando sean secantes.**
 - $r: x + y = 2$, $s: y = -2x + 3$
 - $r: 2x + y = 2$, $s: 2y + 4x + 1 = 0$
 - $r: x + y = 2$, $s: y = -x - 1$
 - $r: y - 2 = -3(x - 1)$, $s: y = -3x + 5$
- Dadas las rectas $r: x - 3y = 2$, $s: -2x + 6y + 4 = 0$:**
 - Calcula la pendiente de cada una de ellas.
 - Representálas gráficamente.
 - ¿Cuál es su posición relativa?
- Calcula la ecuación punto - pendiente de las siguientes rectas.**
 - Es paralela a $y = 2x - 3$ y pasa por el punto $(4, 3)$.
 - Es paralela a $2x - 3y + 2 = 0$ y pasa por el punto $(-3, 0)$.
 - Es paralela a $y - 2 = 0$ y pasa por el punto $(0, -2)$.
- Escribe la ecuación de dos rectas que se corten en el punto $A(1, 1)$.**
- Calcula el valor de k para que la recta $y = -2x + 5$ y la recta $x + ky - 2 = 0$ sean paralelas.**
- Una empresa de autobuses A cobra 1,75 € por gastos de gestión y 7 céntimos por cada kilómetro recorrido. Otra empresa B cobra 1 € por gastos de gestión y 9 céntimos por kilómetro.**
 - Representa gráficamente el precio en céntimos de un billete de autobús en función de la distancia en kilómetros que separe el origen y el destino. Usa una escala adecuada para las dos variables.
 - Si la distancia entre dos ciudades es de 20 km, ¿en qué empresa interesa comprar el billete?
 - Si la distancia entre dos ciudades es de 200 km, ¿en qué empresa interesa comprar el billete?
 - Calcula la distancia para la que las dos empresas cobran igual por el billete.

SOLUCIONES

1. a) $r: y = -2x + 2$ y $s: y = -2x - 1$.

Las dos rectas tienen pendiente -2 . Por tanto, o son paralelas o son coincidentes. La recta r pasa por el punto $(0, 2)$ y, la recta s , no. Por tanto las rectas son paralelas.

b) $r: y = \frac{6x-12}{9}$, $s: y = \frac{10x-20}{15}$

La recta r tiene pendiente $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ y, la recta s , $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$. Por tanto, o son paralelas o son coincidentes. La recta r pasa por el punto $(2, 0)$ y, la recta s , también. Por tanto las rectas son coincidentes.

c) $r: y = -2x + 2$ y $s: y = x - 2$.

Las recta r tiene pendiente -2 y, la recta s , 1 . Por tanto las rectas son secantes.

d) $r: y = x + 2$ y $s: y = 1$.

Las recta r tiene pendiente 1 y, la recta s , 0 . Por tanto las rectas son secantes.

2. La recta tiene pendiente $m = 3$.

Cualquier recta con pendiente 3 será paralela a $y = 3x - 2$. Por ejemplo, $y = 3x$, $y = 3x + 1$ e $y = 3x - 2$.

3. a) $r: y = -x + 2$, $s: y = -2x + 3$

Las recta r tiene pendiente -1 y, la recta s , -1 . Por tanto las rectas son secantes.

Para hallar el punto de corte resolvemos el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -2x + 3 \end{cases} \Rightarrow -x + 2 = -2x + 3 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = 1$$

Las rectas se cortan en el punto $(1, 1)$.

b) $r: y = -2x + 2$, $s: y = \frac{-4x-1}{2}$

Las dos rectas tienen pendiente -2 . Por tanto, o son paralelas o son coincidentes. La recta r pasa por el punto $(0, 2)$ y, la recta s , no. Por tanto las rectas son paralelas.

c) $r: y = -x + 2$, $s: y = -x - 1$

Las dos rectas tienen pendiente -1 . Por tanto, o son paralelas o son coincidentes. La recta r pasa por el punto $(0, 2)$ y, la recta s , no. Por tanto las rectas son paralelas.

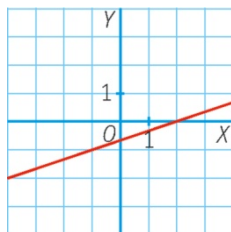
d) $r: y = -3x + 5$, $s: y = -3x + 5$

Ambas rectas tienen la misma expresión. Por tanto, son coincidentes.

4. a) $r: y = \frac{x-2}{3}$, $s: y = \frac{2x-4}{6}$

Las des rectas tiene pendiente $\frac{1}{3}$

b)



c) Son rectas coincidentes.

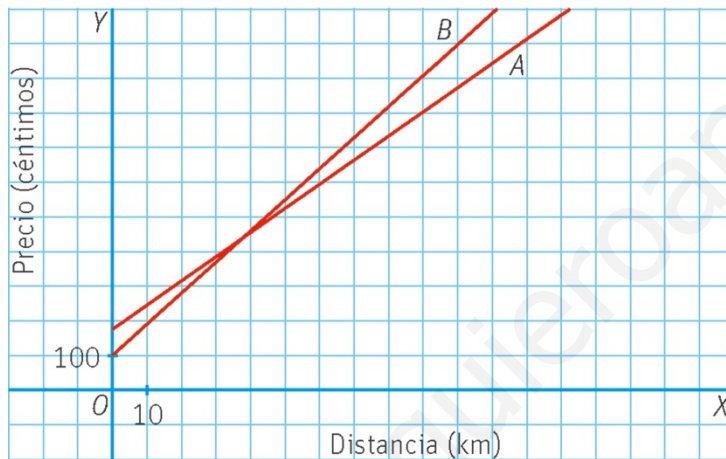
5. a) La pendiente de la recta buscada será la misma que la de $y = 2x - 3$; es decir, 2. La ecuación es $y - 3 = 2 \cdot (x - 4)$.
- b) La pendiente de la recta buscada será la misma que la de $2x - 3y + 2 = 0$; es decir, $\frac{2}{3}$. La ecuación es $y = \frac{2}{3} \cdot (x + 3)$
- c) La pendiente de la recta buscada será la misma que la de $y = 2$; es decir, 0. La ecuación es $y - (-2) = 0$.

6. Respuesta libre. Por ejemplo, $r: x - y = 0$ y $s: x + y - 2 = 0$.

7. La recta r tiene pendiente -2 y, la recta s , $\frac{-1}{k}$.

Para que sean paralelas $-2 = \frac{-1}{k} \Rightarrow k = \frac{1}{2}$

8. a)



- b) El billete cuesta, en la empresa A , $175 + 7 \cdot 20 = 315$ céntimos = 3,15 €. En la empresa B vale $100 + 9 \cdot 20 = 280$ céntimos = 2,80 €. Interesa comprar el billete en la empresa B .
- c) El billete cuesta, en la empresa A , $175 + 7 \cdot 200 = 1575$ céntimos = 15,75 €. En la empresa B vale $100 + 9 \cdot 200 = 1900$ céntimos = 19 €. Interesa comprar el billete en la empresa A .
- d) Si llamamos x al número de kilómetros que se recorren, el billete cuesta, en la empresa A , $y = 175 + 7x$, y en la empresa B $y = 100 + 9x$.
 $175 + 7x = 100 + 9x \Rightarrow x = 37,5$ km