

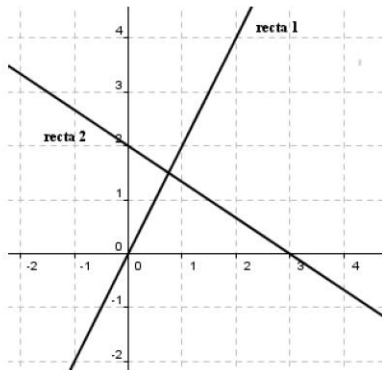


(Geometría plana)

Dos rectas son paralelas cuando tienen la misma pendiente: $m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$

Dos rectas son perpendiculares si una tiene una pendiente: $m' = -1/m$

1. Observando el gráfico que sigue responde a los apartados:



A. ¿Qué recta tiene pendiente positiva y cuál negativa? Calcúlalas.

B. ¿Qué recta representa una función afín y qué recta una función lineal? ¿Por qué?

La recta 2, es una función afín ya que no pasa por el origen de coordenadas. Sin embargo, la recta 1 decimos que es lineal pues pasa por el origen de coordenadas.

C. Escribe la ecuación de cada una de las rectas.

2. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto (-1,1) y es paralela a la recta que tiene de ecuación $y=x+1$. Representa ambas rectas.

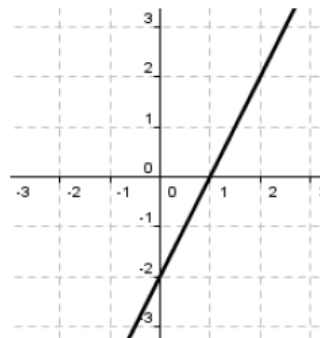
3. Halla la ecuación de la recta que pasa por el punto (0,1) y es perpendicular a la recta $-3x+2y+1=0$. Representa ambas rectas.

4. La siguiente gráfica corresponde a una función afín:

A. ¿Cuál es la pendiente de dicha recta?

$A(x_1, y_1) = (1,0)$ y

$B(x_2, y_2) = (0,-2)$



$$m = \text{pendiente} = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 0}{0 - 1} = \frac{-2}{-1} = 2$$

B. ¿Cuál es su expresión analítica?

Calculamos la m y la n.

$y = mx + n \rightarrow m = 2$

$y_2 = 2x_2 + n \rightarrow -2 = 2 \cdot 0 + n \rightarrow n = -2 + 0 = -2$

Expresión analítica: $y = 2x - 2$

C. Calcula la expresión analítica de otra función afín paralela a esta, que pase por el punto (0,1)

Si es una recta paralela tiene la misma pendiente que la recta anterior: $y = mx + n \rightarrow m = 2$ Y pasa por el punto $C(x_1, y_1) = (0,1)$ $y_2 = 2x_2 + n \rightarrow 1 = 2 \cdot 0 + n \rightarrow n = 1 + 0 = 1$ Expresión analítica: $y = 2x + 1$

Logaritmos

Dados dos números reales positivos a y b , el logaritmo en base a de b es el exponente al que hay que elevar a para que el resultado sea b . Es, por tanto, la función matemática $\log_a x = y \Rightarrow a^y = x$ inversa a la función exponencial.

Cuando los **logaritmos son en base 10** se llaman **logaritmos decimales**. En los logaritmos decimales no se escribe la base (se supone que es 10) y lo expresamos con "log".

Ejemplo: $\log 100 = 2 \rightarrow 10^2 = 100$

Propiedades

Los logaritmos mantienen ciertas identidades aritméticas muy útiles a la hora de realizar cálculos:

El logaritmo de un producto es igual a la suma de los logaritmos de los factores: $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$

El logaritmo de un cociente es igual al logaritmo del numerador menos el logaritmo del denominador: $\log(a/b) = \log(a) - \log(b)$

El logaritmo de una potencia es igual al producto entre el exponente y el logaritmo de la base de la potencia: $\log(a^x) = x \log(a)$

El logaritmo de una raíz es igual al producto entre la inversa del índice y el logaritmo del radicando:

$$\log(\sqrt[x]{y}) = \frac{\log(y)}{x}$$

No existe el logaritmo de un número con base negativa $\nexists \log_{-a} x$

No existe el logaritmo de un número negativo $\nexists \log_a(-x)$

No existe el logaritmo de cero $\nexists \log_a 0$

El logaritmo de 1 es cero $\log_a 1 = 0$

Ejemplo: Resuelve la ecuación: $\log x + \log(x+2) = \log(6x+4) - \log 2$

PRUEBA DE EXAMEN

1. a) Resolver $\sqrt{2x-8} - x = -4$

b) El 12 % de una cantidad más el 18% de su mitad suma 966 ¿Cuál era la cantidad?

2. Los tres lados de un triángulo rectángulo son números consecutivos. Calcule dichos lados.

3. Se alquila un mono volumen de 6 plazas para realizar una excursión por un precio total de 360 euros.

a) Haz una tabla del precio de la excursión por persona, en función de las plazas cubiertas.

b) Representa gráficamente los datos de la tabla (número de pasajeros-precio)

c) ¿Tiene sentido unir mediante una línea los puntos de la gráfica? ¿Por qué?

d) Escribe la función que relaciona el precio por persona con el número de pasajeros.

4. En la parte superior de una torre se ha colocado un mirador. Si nos alejamos 40m de la base de la torre observamos la altura de la misma bajo un ángulo de 28° . Desde ese mismo punto observamos la altura de la torre y el mirador bajo un ángulo de 38° . Calcula la altura de la torre y la altura del mirador

5. La distribución de las multas por infracciones de tráfico en Torrevieja a lo largo de un mes han sido:

400 multas de 50€

250 multas de 120 €

150 multas de 200 €

Calcular el valor medio, la varianza y la desviación típica de dicha distribución

