46. ● Obtén a ecuación da recta que pasa por cada par de puntos, e indica de que tipo de función se trata.

a) $(1, 5)$ e $(-3, -15)$
b) $(0, 2)$ e $(1, 4)$
c) $(1, -1)$ e $(-2, -6)$
d) $(2, 4)$ e $(4, 6)$
e) $(-1, 4)$ e $(3, -12)$
f) $(-1, 2)$ e $(5, -2)$

a) $A(1,5)$, $B(-3,-15)$

$y = mx + n$

$5 = m + \cancel{n}$

$+15 = +3m + \cancel{n}$

$20 = 4n \Rightarrow m = \frac{20}{4} = 5$

$5 = 5 + n \Rightarrow n = 0$ Sol: $y = 5x$

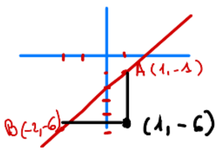
b)

$y = mx + n \Rightarrow \begin{cases} 2 = m \cdot 0 + n \Rightarrow n = 2 \\ 4 = m \cdot 1 + n \Rightarrow 4 = m + 2 \Rightarrow \end{cases}$

$\Rightarrow m = 4 - 2 = 2$ $\boxed{\text{Sol: } y = 2x + 2}$

c)

c) $A(1,-1)$, $(-2,-6)$ Resolvemos xeométricamente



$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-6 - (-1)}{-2 - 1} = \frac{-5}{-3} = \frac{5}{3}$$

$$y = \frac{5}{3}x + n$$

Tomamos A o B, ambos son puntos de la recta por lo que cumplen la ecuación

$-1 = \frac{5}{3} \cdot 1 + n;$

$-1 - \frac{5}{3} = n;$ $\frac{-3}{3} - \frac{5}{3} = n;$ $\frac{-8}{3} = n$

Sol:

$$y = \frac{5}{3}x - \frac{8}{3}$$

d) A(2,4), B(4,6)

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{6 - 4}{4 - 2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$y = x + n$$

Tomamos A o B porque ambos cumplen la ecuación:
$4 = 2 + n$; n=2

$y = x + 2$

e) Sol: $y = -8x - 4$

f) Sol: $y = \frac{-2}{3}x + \frac{4}{3}$

47. ● Determina a ecuación da recta que ten unha pendente $m = 1$ e pasa pola orixe.

y=mx

y=x

48. ●● Determina a ecuación dunha recta:

a) Que teña pendente $m = -3$ e a súa ordenada na orixe sexa $-1{,}5$.

b) Que pase por $A(2, 4)$ e teña a mesma pendente ca $y = -3x - 5$.

c) Que teña igual pendente ca $3x + 2y = 6$ e pase por $B(-2, 3)$.

a) y=-3x-1,5
b) y=-3x+n como pasa por A(2,4)
   4=-3*2+n; n= 10
   y=-3x+10
c) 3x+2y=6
   2y=-3x+6

$y = \frac{-3}{2}x + 3$; por tanto m=-3/2 yla ecuación de la recta tendrá esta expresión:

$y = \frac{-3}{2}x + n$ Para calcular el valor de n utilizo la condición de que pase por B(-2,3)

$3 = \frac{-3}{2}(-2) + n$; $3 - 3 = n$; n=0 Por tanto la ecuación resulta:

$$y = \frac{-3}{2}x$$

49. Dada la recta de ecuación 2(x-5)= 5(y-3):

a) Calcula su pendiente

Busco la expresión y=mx+n, por tanto, opero para despejar y:

$\frac{2}{5}(x-5)=(y-3)$; $\frac{2}{5}(x-5)+3=y$; $\frac{2}{5}x-2+3=y$; $\frac{2}{5}x+1=y$

La pendiente es m=$\frac{2}{5}$

b) Determina si pasa por el punto (2,7)

Tenemos la ecuación de la rect $y=\frac{2}{5}x+1$a compruebo si (2,7) cumple esa igualdad:

¿ $7=\frac{2}{5}\cdot 2+1$?

$7=\frac{4}{5}+1$; $7\neq\frac{9}{5}$ Por lo que (2,7) no pertenece a la recta.

50. Determina la ecuación de la recta que pasa por el punto A(-1,5) y su ordenada en el origen es -4.

y=mx-4

A tiene que verificar la ecuación: 5= m(-1)-4; 9=-m; m=-9

y=-9x-4

51. Calcula la pendiente de la recta que pasa por el origen y por el punto (1,5)

Como pasa por el (0,0) la función es lineal y tiene la expresión y=mx

Como (1,5) pertenece a la recta verifica la igualdad:

5=m1; m=5

y=5x

52. Escribe las ecuaciones de los ejes de coordenadas

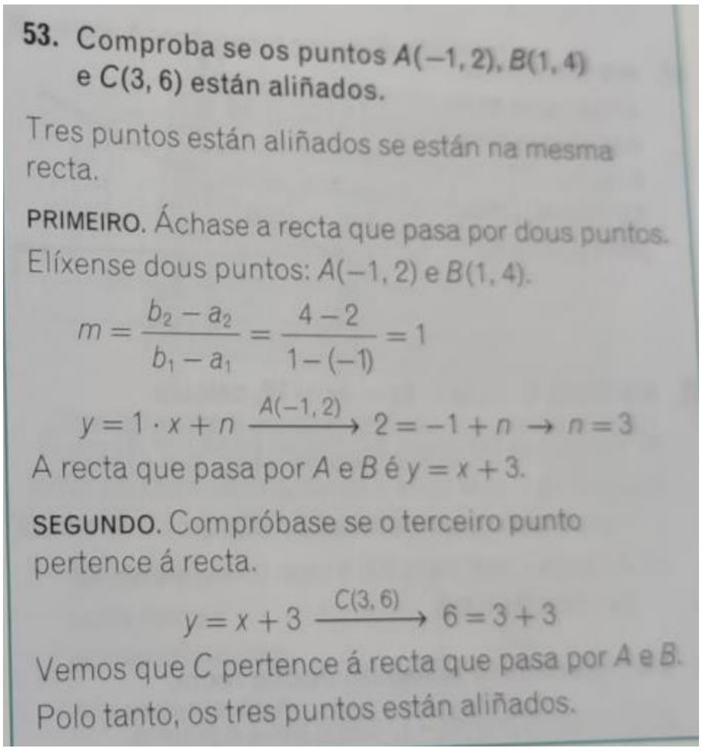
Eje X: y=0

Eje Y: x=0

53. Ejercicio resuelto

Si tres puntos están alineados pertenecen a la misma recta.

Por tanto, primero calculamos la ecuación de la recta que pasa por dos puntos y a continuación comprobamos si el otro punto pertenece a la recta.



53. Comproba se os puntos $A(-1, 2)$, $B(1, 4)$ e $C(3, 6)$ están aliñados.

Tres puntos están aliñados se están na mesma recta.

PRIMEIRO. Áchase a recta que pasa por dous puntos. Elíxense dous puntos: $A(-1, 2)$ e $B(1, 4)$.

$$m = \frac{b_2 - a_2}{b_1 - a_1} = \frac{4-2}{1-(-1)} = 1$$

$$y = 1 \cdot x + n \xrightarrow{A(-1,\,2)} 2 = -1 + n \rightarrow n = 3$$

A recta que pasa por A e B é $y = x + 3$.

SEGUNDO. Compróbase se o terceiro punto pertence á recta.

$$y = x + 3 \xrightarrow{C(3,\,6)} 6 = 3 + 3$$

Vemos que C pertence á recta que pasa por A e B. Polo tanto, os tres puntos están aliñados.

54. $A(1, \frac{-1}{12})$; $B(\frac{-3}{4}, \frac{-5}{4})$; $C(4, \frac{23}{12})$

1) Ecuación de la recta que pasa por A y C

$$m = \frac{\frac{23}{12} - (\frac{-1}{12})}{4-1} = \frac{\frac{24}{12}}{3} = \frac{2}{3}$$

$$y = \frac{2}{3}x + n$$

Uso la condición de que A $(1, \frac{-1}{12})$ pertenece a la recta:

$$\frac{-1}{12} = \frac{2}{3} \cdot 1 + n\,;\ \frac{-1}{12} - \frac{2}{3} = n;\ \frac{-1}{12} - \frac{8}{12} = n;\ \frac{-9}{12} = n;\ \frac{-3}{4} = n$$

La ecuación de la recta queda:

$$y = \frac{2}{3}x - \frac{3}{4}$$

2) Compruebo si el punto B $(\frac{-3}{4}, \frac{-5}{4})$ (el punto que no he usado para definir la ecuación) pertenece a la recta:

¿$\frac{-5}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{-3}{4} - \frac{3}{4}$?

$$\frac{-5}{4} = \frac{-6}{12} - \frac{3}{4}$$

$$\frac{-5}{4} = \frac{-6}{12} - \frac{9}{12}$$

$$\frac{-5}{4} = \frac{-15}{12}$$

Cumple la ecuación por tanto los tres puntos están alineados.

- *Otra forma de calcular la ecuación que pasa por dos puntos sin necesidad de hallar primero m y después imponer que uno de los puntos pertenece a la recta es imponer que ambos puntos han de verificar la ecuación de la recta y resolver el sistema:* $\begin{cases} \frac{-1}{12} = m \cdot 1 + n \\ \frac{23}{12} = m \cdot 4 + n \end{cases}$ *; m=*$\frac{2}{3}$*; n=*$\frac{-3}{4}$ *y la ecuación queda:* $y = \frac{2}{3}x - \frac{3}{4}$

55. Dados los puntos A(2,1), B(-3, -2/3) y C(6,k)
Calcula para que estén alineados

Paso1) Calculamos la ecuación de la recta que pasa por A y B

$$\begin{cases} 1 = m \cdot 2 + n \\ \frac{-2}{3} = m \cdot (-3) + n \end{cases};$$

Por sustitución, despejo n en la 1ªec. e introduzco en la 2ª:

$n = 1 - 2m$

$\frac{-2}{3} = m \cdot (-3) + 1 - 2m\,; \frac{-2}{3} - 1 = -5m\,; \frac{-2}{3} - \frac{3}{3} = -5m\,; \frac{-5}{3} = -5m; \frac{1}{3} = m$

$n = 1 - 2\frac{1}{3}$

$$n = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

Por tanto, la ecuación de la recta: $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$

Paso 2) Nos piden que C(6,k) pertenezca a la recta, por tanto ha de cumplir su ecuación:

$k = \frac{1}{3}6 + \frac{1}{3}\,; k = \frac{7}{3}$

56. Obtén a recta que pasa por A(2,3), B(1,-3) Calcula o valor de p para que o punto C (p,-5) pertenza á recta.

Rectas que pasa por A e B:

Calulo

$$m = \frac{-3-3}{1-2} = \frac{-6}{-1} = 6$$

Por tanto, mi ecuación es de la forma: $y = 6x + n$

Calculo n utilizando la condición de que tanto A como B pertenecen a la recta y por tanto verifican su ecuación:

$3 = 6 \cdot 2 + n$
$3 - 12 = n$
n=-9

La ecuación queda: $y = 6x - 9$

Como quiero que C(p,-5) pertenezca a la recta, sustituyo en la ecuación de la recta:

$$-5 = 6 \cdot p - 9$$
$$-5 + 9 = 6 \cdot p$$
$$\frac{4}{6} = p = \frac{2}{3}$$

P ha de valer 2/3, C es el punto de coordenadas(2/3, -5)

57. ¿Los puntos A(2,3), B(3,4) e C(5,7) pertenecen a la misma recta?.

Determínalo sin representarlos, explica como haces.

- Primero calculo la recta que pasa por dos de los tres puntos y por último compruebo si ese tercer punto pertenece a la recta.

Ecuación de la recta que pasa por B y C:

Resuelvo calculando la pendiente:

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{7-4}{5-3} = \frac{3}{2}$$

La ecuación tiene la expresión: $y = \frac{2}{3}x + n$

Calculo n con la condición de que tanto B como C pertenecen a la recta, por ejemplo, impongo que B pertenece a la recta, por tanto, verifica su ecuación:

$$4 = \frac{2}{3}3 + n$$
$$2 = n$$

La ecuación tiene como expresión: $y = \frac{2}{3}x + 2$

Por último compruebo si el punto A pertenece:

$3 = \frac{2}{3}2 + 2 \leftrightarrow \; 3 = \frac{4}{3} + 2 \leftrightarrow 3 \neq \frac{10}{3}$

Por tanto, los tres puntos no están alineados.