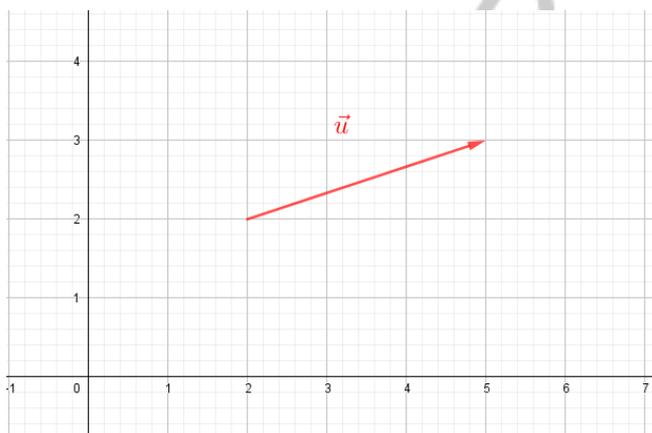


# TEMA 9 – Vectores y rectas

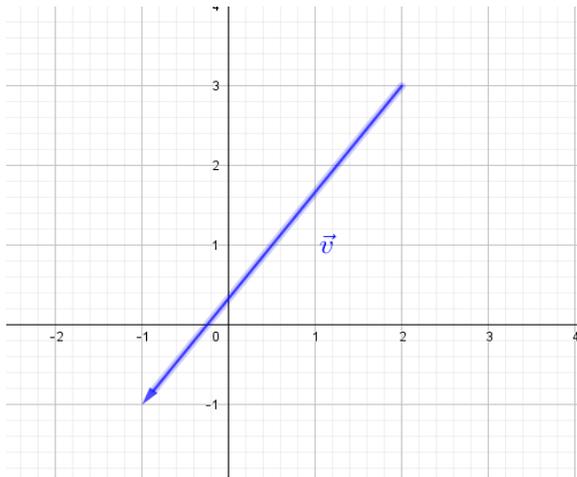
## Hoja de ejercicios

1. Calcula las coordenadas del vector dado su origen y su extremo:
  - a) Origen (3,1); Extremo (4,2)
  - b) Origen (-1,0); Extremo (1,-4)
2. Si  $\overrightarrow{AB} = (-1,2)$ , calcula:
  - a) Las coordenadas de A, sabiendo que B (3,0)
  - b) Las coordenadas de B, sabiendo que A (1,-1)
3. Dados los puntos A (1,2), B (-1,1) y C (3,2), calcula las coordenadas del punto D para que ABCD formen un paralelogramo:
4. Determina las coordenadas, el extremo y el origen de los siguientes vectores representados en los ejes coordenados:
  - a)



Colegio  
M<sup>a</sup> Inmaculada  
Turina

b)



5. Calcula el módulo de los siguientes vectores:

a)  $\vec{u} = (1,1)$

b)  $\vec{v} = (2,-4)$

c)  $\vec{w} = (3,4)$

6. Dados los puntos  $A(-3,-1)$  y  $B(2,4)$ , calcula:

a)  $|\overline{AB}|$

b)  $|\overline{BA}|$

7. Dados los siguientes pares de vectores, indica en cada caso si son paralelos, perpendiculares o ninguno de los dos:

a)  $\vec{u} = (3,1), \vec{v} = (-1,3)$

b)  $\vec{u} = (-4,2), \vec{v} = (2,-1)$

c)  $\vec{u} = (5,-3), \vec{v} = (3,-5)$

8. Dados los vectores  $\vec{u} = (-2,5)$  y  $\vec{v} = (a,10)$  calcula el valor de  $a$  para que los vectores sean:

a) paralelos

b) perpendiculares

9. Dados los vectores  $\vec{u} = (x,4)$  y  $\vec{v} = (x,-9)$  calcula el valor de  $x$  para que los vectores sean perpendiculares.

10. Dados los vectores  $\vec{u} = (2x,54)$  y  $\vec{v} = (3,x)$  calcula el valor de  $x$  para que los vectores sean paralelos.

11. Dados los vectores  $\vec{u} = (2,-3), \vec{v} = (-1,5)$  y  $\vec{w} = (0,-2)$ , calcula los siguientes vectores:

a)  $\vec{u} + \vec{v} - \vec{w} =$

b)  $\vec{u} + 2\vec{v} =$

c)  $4\vec{u} - 3\vec{v} + \vec{w} =$

d)  $-\vec{u} - \vec{v} + \vec{w} =$

12. Dados los puntos  $A(0,0)$ ,  $B(-3,5)$ ,  $C(1,4)$  y  $D(2,-3)$ , calcula los siguientes vectores:

a)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CD} =$

b)  $\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{DC} =$

c)  $4\overrightarrow{AC} - 3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} =$

d)  $-\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} =$

13. Dados los vectores  $\vec{u} = (1, -1)$  y  $\vec{v} = (2, 3)$ , calcula gráficamente:

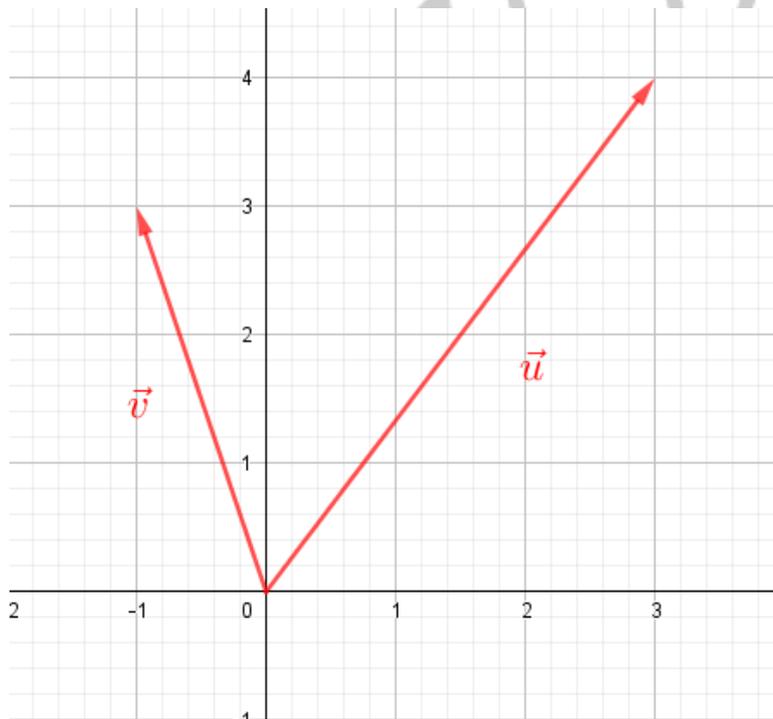
a)  $\vec{u} + \vec{v}$

b)  $2\vec{v}$

c)  $-\vec{v}$

d)  $\vec{u} - \vec{v}$

14. Calcula las coordenadas de la suma y la resta de los siguientes vectores:



15. Halla el punto medio  $M$  del segmento  $\overline{AB}$  en cada caso:

a)  $A(3,1)$ ;  $B(4,2)$

b)  $A(-1,0)$ ;  $B(1,-4)$

16. Halla las coordenadas del punto  $A$ , sabiendo que  $M$  es el punto medio del segmento  $\overline{AB}$  en cada caso:

a)  $B(3,1); M(2,1)$

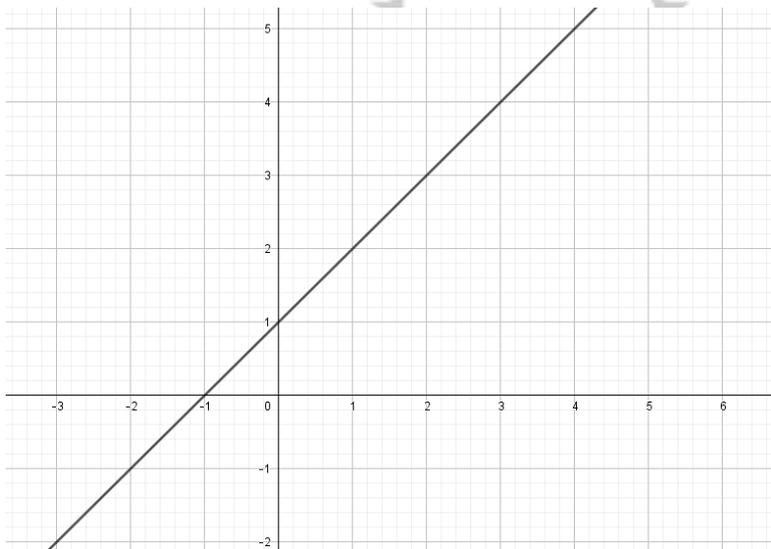
b)  $B(-4,5); M(2,6)$

17. Escribe la ecuación vectorial de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A(1,0)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (1,1)$

b) Recta que pasa por  $A(1,-2)$  y  $B(3,-1)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:

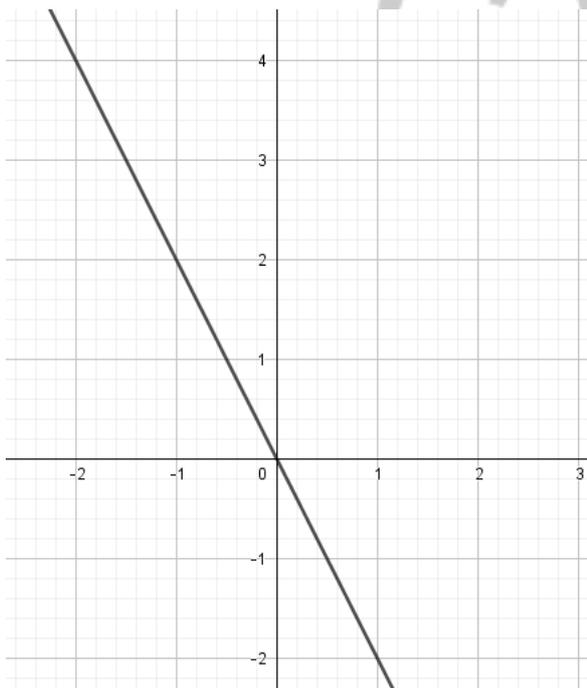


18. Escribe las ecuaciones paramétricas de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A(2,-3)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (2,-1)$

b) Recta que pasa por  $A(1,4)$  y  $B(2,3)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:

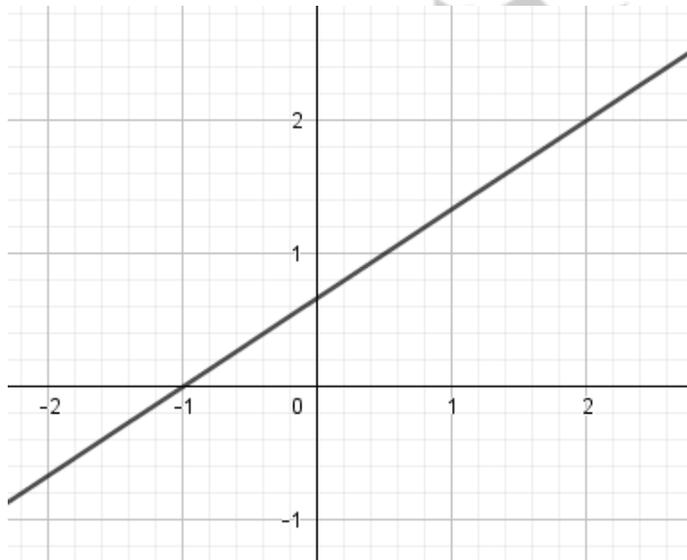


19. Escribe la ecuación continua de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A(2, -1)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (2, 3)$

b) Recta que pasa por  $A(1, 1)$  y  $B(-1, 2)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:

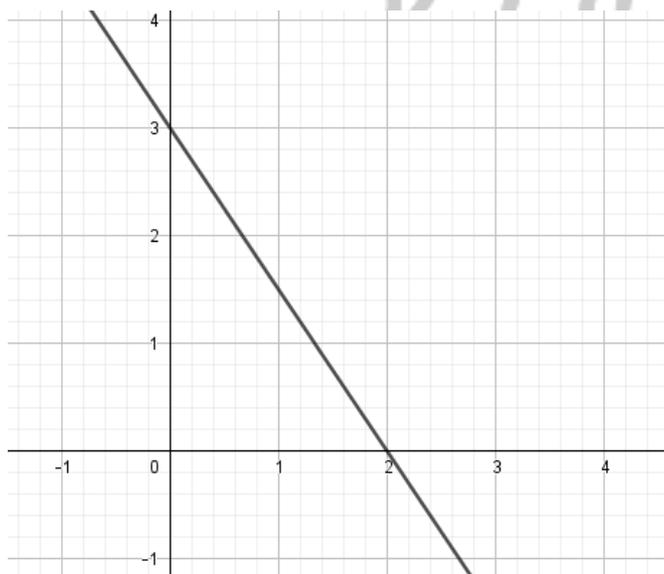


20. Escribe la ecuación punto pendiente de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A(-2, 3)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (1, 2)$

b) Recta que pasa por  $A(0, -2)$  y  $B(3, 0)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:

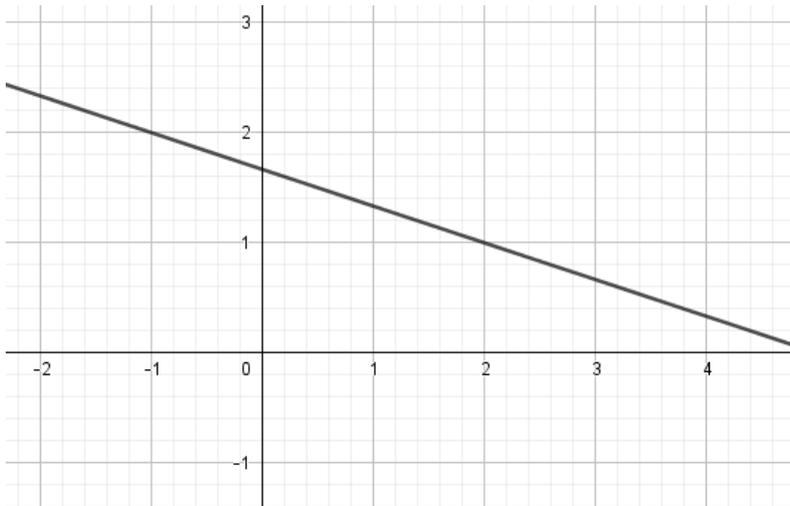


21. Escribe la ecuación explícita de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A(0, 0)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (2, -1)$

b) Recta que pasa por  $A (1,2)$  y  $B (3,2)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:

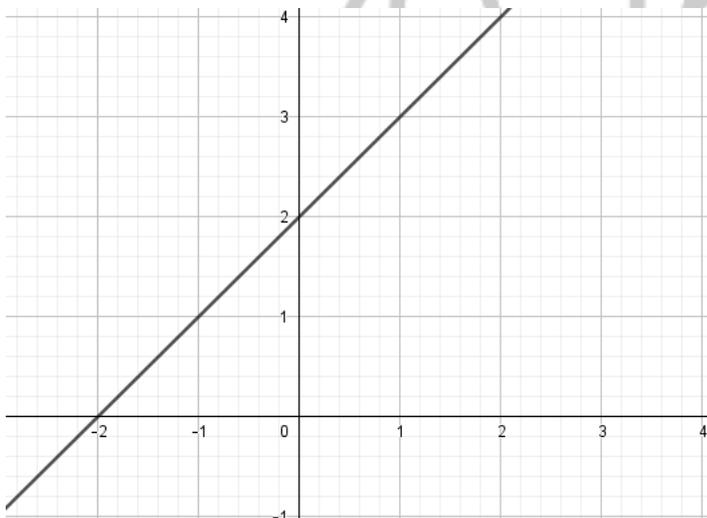


22. Escribe la ecuación general de las rectas siguientes:

a) Recta que pasa por  $A (3,2)$  y tiene como vector director  $\vec{u} = (1, -3)$

b) Recta que pasa por  $A (1,-2)$  y  $B (-3,2)$

c) Recta cuya representación gráfica es la siguiente:



23. A partir de la ecuación de la siguiente recta dada en forma vectorial, obtén el resto de ecuaciones, indica su pendiente y ordenada en el origen y represéntala gráficamente:

$$(x,y) = (2, 1) + t \cdot (3,4)$$

24. Verifica si cada uno de los puntos pertenece a la recta que se indica:

a)  $P (1,2)$ ,  $r: (x,y) = (0,1)+t \cdot (1,1)$

b)  $Q(0,0)$ ,  $r: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3}$

c)  $A(2, -1)$ ,  $r: x+y-2 = 0$

d)  $B(-3,-2)$ ,  $r: y=2x+4$

25. Halla dos puntos de la siguiente recta, así como su vector director:

$$2x - y + 3 = 0$$

26. Estudia la posición relativa de los siguientes pares de rectas. En caso de ser secantes, averigua el punto de intersección:

a)  $r: (x,y) = (0,1)+t \cdot (1,1)$ ;  $s: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{2}$

b)  $r: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3}$ ;  $s: 3x-2y+1=0$

c)  $r: x+y-2 = 0$ ;  $s: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + t \end{cases}$

d)  $r: y=2x+4$ ;  $s: y-4 = 3x$

27. Dada la recta  $r: x-2y+3 = 0$ :

a) Determina la ecuación explícita de una recta paralela a  $r$  y que pase por el origen de coordenadas

b) Determina la ecuación continua de una recta perpendicular a  $r$  y que pase por  $A(1,2)$