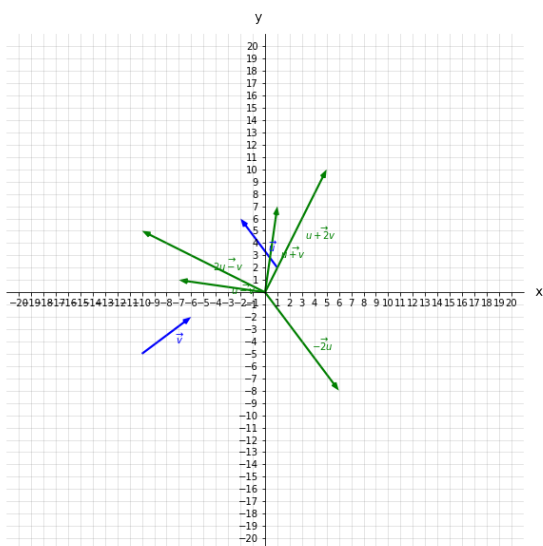
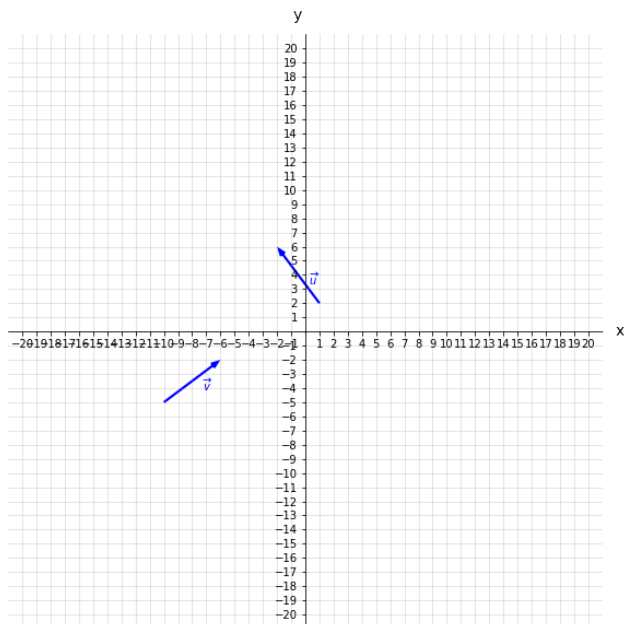


1. Representa y calcula las coordenadas de las siguientes combinaciones de \vec{u} y \vec{v} :

(a) $\vec{u} + \vec{v}$, $\vec{u} - \vec{v}$, $\vec{u} + 2\vec{v}$, $2\vec{u} - \vec{v}$, $-2\vec{u}$. Siendo \vec{u} y \vec{v} :



Sol:

$Point2D(1, 7), Point2D(-7, 1), Point2D(5, 10), Point2D(-10, 5), Point2D(6, -8)$

2. Calcula el punto medio del segmento que une los puntos:

(a) $A(-5, 1)$ y $B(3, 7)$

Sol: $M(-1, 4)$

Sol: $M(1, -\frac{5}{2})$

Sol: $M(3, -4)$

(b) $A(4, -1)$ y $B(-2, -4)$ (c) $A(1, -5)$ y $B(5, -3)$

3. Halla el valor de z para que los puntos A , B y C estén alineados. Siendo:

(a) $A(1, -2)$, $B(3, 1)$ y $C(4, z)$ (b) $A(2, -4)$, $B(5, 3)$ y $C(6, z)$ (c) $A(5, 4)$, $B(-5, -2)$ y $C(1, z)$

Sol: $Point2D(2, 3) \parallel$
 $Point2D(3, z+2) \rightarrow$
 $z = [\frac{5}{2}]$

Sol: $Point2D(3, 7) \parallel$
 $Point2D(4, z+4) \rightarrow$
 $z = [\frac{16}{3}]$

Sol: $Point2D(-10, -6) \parallel$
 $Point2D(-4, z-4) \rightarrow$
 $z = [\frac{8}{5}]$

4. Calcula el punto simétrico:

(a) De $A(7, 6)$ respecto de $M(2, 1)$

Sol: $Point2D(\frac{x}{2} + \frac{7}{2}, \frac{y}{2} + 3) =$
 $Point2D(2, 1) \rightarrow A'(-3, -4)$

(c) De $A(6, -5)$ respecto de $M(-3, 2)$

Sol: $Point2D(\frac{x}{2} + 3, \frac{y}{2} - \frac{5}{2}) =$
 $Point2D(-3, 2) \rightarrow A'(-12, 9)$

(b) De $A(5, -3)$ respecto de $M(1, 3)$

Sol: $Point2D(\frac{x}{2} + \frac{5}{2}, \frac{y}{2} - \frac{3}{2}) =$
 $Point2D(1, 3) \rightarrow A'(-3, 9)$

(d) De $A(-6, -2)$ respecto de $M(4, 1)$

Sol: $Point2D(\frac{x}{2} - 3, \frac{y}{2} - 1) =$
 $Point2D(4, 1) \rightarrow A'(14, 4)$

5. Halla las coordenadas del punto D , de modo que $ABCD$ sea un paralelogramo siendo

(a) Siendo A , B y C respectivamente: $(2, -3)$, $(0, 1)$, $(4, 3)$

Sol: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \rightarrow Point2D(-2, 4) = Point2D(4 - x, 3 - y) \rightarrow D(6, -1)$

(b) Siendo A , B y C respectivamente: $(1, -1)$, $(1, 1)$, $(2, 3)$

Sol: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \rightarrow Point2D(0, 2) = Point2D(2 - x, 3 - y) \rightarrow D(2, 1)$

6. Escribe las ecuaciones vectorial, paramétricas, en forma continua y explícita de la recta que:

- (a) Pasa por el punto P y tiene por vector dirección \vec{d} respectivamente: $(3, -1)$, $(-2, 5)$

Sol: Solución orientativa: $Point2D(x, y) = Point2D(3 - 2t, 5t - 1) \rightarrow -5x - 2y + 13 = 0 \rightarrow y = \frac{13}{2} - \frac{5x}{2}$

- (b) Pasa por el punto P y tiene por vector dirección \vec{d} respectivamente: $(1, -3)$, $(3, -2)$

Sol: Solución orientativa: $Point2D(x, y) = Point2D(3t + 1, -2t - 3) \rightarrow 2x + 3y + 7 = 0 \rightarrow y = -\frac{2x}{3} - \frac{7}{3}$

- (c) Pasa por el punto P y tiene por vector dirección \vec{d} respectivamente: $(2, 3)$, $(-3, 5)$

Sol: Solución orientativa: $Point2D(x, y) = Point2D(2 - 3t, 5t + 3) \rightarrow -5x - 3y + 19 = 0 \rightarrow y = \frac{19}{3} - \frac{5x}{3}$

7. Escribe las ecuaciones vectorial, paramétricas, en forma continua y explícita de la recta que:

- (a) Pasa por los puntos P y Q respectivamente: $(2, -1)$, $(-2, 5)$

Sol: Solución orientativa: $Point2D(x, y) = Point2D(2 - 4t, 6t - 1) \rightarrow -6x - 4y + 8 = 0 \rightarrow y = 2 - \frac{3x}{2}$

- (b) Pasa por los puntos P y Q respectivamente: $(2, -3)$, $(3, -2)$

Sol: Solución orientativa: $Point2D(x, y) = Point2D(t + 2, t - 3) \rightarrow -x + y + 5 = 0 \rightarrow y = x - 5$

8. Calcula la recta s que:

- (a) pasa por $P(3, 1)$ y es paralela a $r \equiv 4x - 2y + 1 = 0$

Sol: $s \equiv y = 2x - 5$

- (b) pasa por $P(-1, 2)$ y es paralela a $r \equiv 2x - 3y + 1 = 0$

Sol: $s \equiv y = \frac{2x}{3} + \frac{8}{3}$

9. Calcula la recta s que:

- (a) pasa por $P(-1, 2)$ y es perpendicular a $\vec{v}(-2, 1)$

Sol: $s \equiv 2x - y + 4 = 0$

- (b) pasa por $P(1, -2)$ y es perpendicular a $\vec{v}(5, -4)$

Sol: $s \equiv -5x + 4y + 13 = 0$

- (c) pasa por $P(1, -2)$ y es perpendicular a $\vec{v}(-1, 0)$

Sol: $s \equiv x - 1 = 0$

10. Calcula la recta s que:

- (a) pasa por $P(3, 1)$ y es perpendicular a $r \equiv 4x - 2y + 1 = 0$

Sol: $s \equiv y = \frac{5}{2} - \frac{x}{2}$

- (b) pasa por $P(-1, 2)$ y es perpendicular a $r \equiv 2x - 3y + 1 = 0$

Sol: $s \equiv y = \frac{1}{2} - \frac{3x}{2}$

11. Obtén las ecuaciones de las rectas r y s y su punto de intersección sabiendo que:

- (a) r pasa por $(1, -2)$ y es perpendicular a $6x - 3y + 6 = 0$. Y s pasa por $(3, 1)$ y es paralela a $2x + y - 7 = 0$

Sol: Solución:
 $r \equiv y = -\frac{x}{2} - \frac{3}{2}$
 $s \equiv y = 7 - 2x \rightarrow \left[\text{Point2D} \left(\frac{17}{3}, -\frac{13}{3} \right) \right]$

- (b) r pasa por $(1, 3)$ y es perpendicular a $4x - 2y + 1 = 0$. Y s pasa por $(3, 1)$ y es paralela a $2x + y - 3 = 0$

Sol: Solución:
 $r \equiv y = \frac{7}{2} - \frac{x}{2}$
 $s \equiv y = 7 - 2x \rightarrow \left[\text{Point2D} \left(\frac{7}{3}, \frac{7}{3} \right) \right]$

12. Calcula la distancia entre P y Q siendo:

- (a) Siendo $P(-2, 0)$ y $Q(12, 0)$

Sol: $\text{dist}(P, Q) = |\text{Point2D}(14, 0)| = 14$

- (b) Siendo $P(-1, 1)$ y $Q(3, 1)$

Sol: $\text{dist}(P, Q) = |\text{Point2D}(4, 0)| = 4$

13. Calcula el perímetro del triángulo de vértices A , B y C siendo:

- (a) Siendo $A(-2, 1)$, $B(4, 1)$ y $C(-1, -2)$

Sol: Los lados miden 6 , $\sqrt{10}$ y $\sqrt{34} \rightarrow \text{Perímetro} \approx 14,99$