

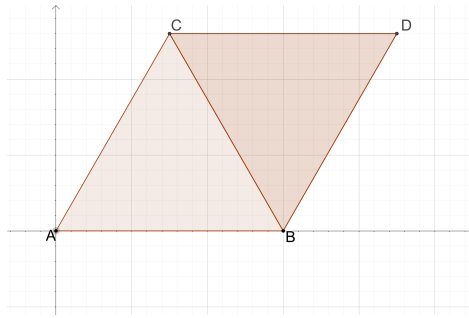
Instrucciones:

1. Escribe tus soluciones en el espacio proporcionado, si necesitas más espacio, usa las hojas anexas (indicando el problema)
2. Tienes que escribir todos los pasos que hiciste para llegar a la solución, sin procedimiento no tienes puntos
3. ¡Éxito!

Tabla de calificación (uso exclusivo del maestro)

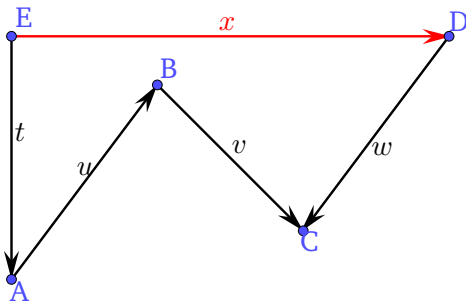
Question	Points	Score
1	10	
2	5	
3	10	
4	10	
5	5	
6	5	
7	5	
8	10	
9	5	
10	5	
11	15	
12	15	
Total:	100	

1. (10 points) En la siguiente figura se han dibujado dos triángulos equiláteros de lado 1 y un par de ejes coordenados. Calcula las coordenadas de los puntos A, B, C y D.



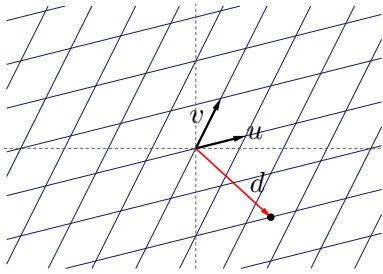
2. (5 points) Encuentra el punto $M(x, y)$ tal que el vector que va de $R(1, 2)$ a $M(x, y)$ sea el doble del vector que va de $M(x, y)$ a $(13, -7)$.

3. (10 points) En la siguiente figura se han dibujado los vectores $t = (0, -5)$, $u = (3, 4)$, $v = (3, -3)$ y $w = (-3, -4)$.



- a) ¿Cuáles son las coordenadas del vector x ?
- b) Si el punto A tiene coordenadas $A(2, -3)$, ¿Cuáles son las coordenadas del punto D ?

4. (10 points) En la siguiente figura están marcados los vectores u , v y d . La punta del vector d está justo en el punto medio de un lado de los paralelogramos.



- a) Escribe el vector d como combinación lineal de u y v .
- b) Asumiendo que $u = (4, 1)$ y $v = (2, 4)$ calcula d .

5. (5 points) Encuentre la magnitud y dirección del vector $v = (-1, \sqrt{3})$.

6. (5 points) Encuentra el vector de magnitud 5 y ángulo director de 300°

7. (5 points) Encuentre un vector perpendicular a $v = (-3, 2)$ y de norma 5.

8. (10 points) A partir de sólo las definiciones, demuestra que la siguiente propiedad distributiva es válida:

$$(r + s)\vec{v} = r\vec{v} + s\vec{v}$$

9. (5 points) Demuestre mediante un contraejemplo que $\mathbf{u} \cdot \mathbf{x} = \mathbf{u} \cdot \mathbf{y}$ no implica que $x = y$ ni que $u = 0$.

10. (5 points) Si $u = (3, 2)$ y $v = (1, -2)$, calcule el resultado de las siguientes operaciones:

$$\left(\frac{u \cdot v}{\|u\|^2} \right) u_p$$

11. (15 points) Determina usando vectores y producto punto si el triángulo con vértices $A(-4, -2)$, $B(-1, 5)$ y $C(10, 5)$ es acutángulo, obtuso o rectángulo.

12. (15 points) Usando álgebra de vectores (sin usar coordenadas, ni argumentos geométricos). Demuestra que si $\|u + v\| = \|u - v\|$ entonces los vectores u y v son perpendiculares.

(Papel para cuentas, no lo arranque)

(Papel para cuentas, no lo arranque)

(Papel para cuentas, no lo arranque)

(Papel para cuentas, no lo arranque)