



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

**Plan de apoyo primer periodo**

**Asignatura**

Geometría

**Nombre del docente o los docentes**

Dairo Ernesto Chaverra Arias

**Grupo**

10°

**Nombre del estudiante**

**Estándar**

- Uso argumentos geométricos para resolver y formular problemas en contextos matemáticos y en otras ciencias.
- Identifico características de localización de objetos en sistemas de representación cartesiana y geográfica

**Competencia**

- Razonamiento.
- Resolución y planteamiento de problemas.
- Comunicación.
- Modelación.
- Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

**Indicadores de desempeño**

Define con precisión los conceptos de vector, magnitud, dirección y sentido, y los relaciona con representaciones gráficas en el plano cartesiano.

Representa gráficamente vectores en el plano cartesiano, determina sus componentes rectangulares y vectores de posición, y calcula su magnitud y dirección utilizando métodos geométricos.

Explica con claridad los conceptos de suma de vectores, multiplicación por un escalar, vectores unitarios y componentes, y establece relaciones entre ellos.

Resuelve problemas que involucran operaciones con vectores (suma, multiplicación por escalar) y determina las componentes de un vector y lo ubica en el plano cartesiano.

**Contenidos**

Vectores en el plano (características, componentes, suma entre vectores, multiplicación por un escalar, vectores unitarios y descomposición de un vector)

CARRERA 101C NRO 58-44



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

**Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante**

**Nota:** Recuerde que los procedimientos matemáticos son fundamental en cada respuesta, el trabajo se debe entregar con cada punto justificado, argumentos y procesos necesarios, no basta con simplemente elegir la opción de respuesta cuando sea selección.

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

- 1) Define el concepto de vector en el plano y sus características.
- 2) Proporciona cuatro ejemplos de aplicación de los vectores en el plano.
- 3) Imagina que haces parte de un grupo de intrépidos cazadores de tesoros. Han encontrado un antiguo mapa del pirata Vectorio, famoso por esconder sus riquezas usando acertijos matemáticos. El mapa muestra un punto de partida en el muelle de la isla y tres instrucciones crípticas:
  - Desde el muelle, camine 50 pasos en dirección noreste ( $45^\circ$ ).
  - Luego, giren y avance 30 pasos hacia el oeste.
  - Finalmente, avanza 40 pasos en dirección sureste ( $45^\circ$ ).

El mapa promete que el tesoro está enterrado en el punto final de estos movimientos. Usando solo papel, lápiz y su ingenio, ¿cómo podría determinar la ubicación exacta del tesoro desde el muelle? ¿Qué herramientas matemáticas cree que podría ayudarle a resolver este enigma?

- 4) Dibuja dos vectores con magnitud y sentido igual, pero con diferente dirección.
- 5) Dibuja dos vectores con dirección y sentido igual, pero con magnitud diferente.
- 6) Encuentra el vector posición de los vectores indicados. Represéntalos en el plano cartesiano.
  - a. Origen  $M(-3, 4)$ , punto extremo  $N(6, 3)$ .
  - b. Origen  $S(-7, -1)$ , punto extremo  $T(0, -2)$ .
- 7) Calcula la magnitud y dirección del vector en cada caso, realiza un gráfico.
  - a.  $u_x = 9$  y  $u_y = -2$
  - b.  $w_x = 5$  y  $w_y = 7$
- 8) Detalla cada uno de los siguientes valores. Luego, indica cuál o cuáles no pueden representar la magnitud de un vector:
  - a. 14 m
  - b. 0 km

CARRERA 101C NRO 58-44



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



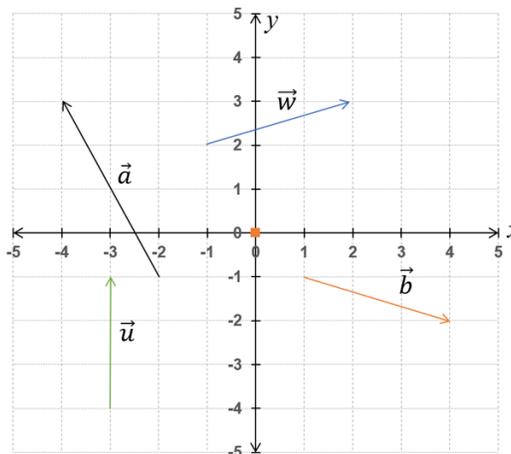
Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- c. -8 m/s
- d. 15 °
- e. 6 mL
- f. 3.5 mm

9) Considerar los vectores de la siguiente gráfica y calcular de manera gráfica los siguientes vectores:

- a.  $\vec{b} + \vec{u}$
- b.  $\vec{a} + \vec{w}$
- c.  $\vec{w} + \vec{b}$
- d.  $\vec{u} + \vec{w}$
- e.  $3\vec{u}$
- f.  $2\vec{w}$
- g.  $-1\vec{b} = -\vec{b}$
- h.  $-\frac{1}{3}\vec{u}$
- i.  $3\vec{u} + \vec{w}$

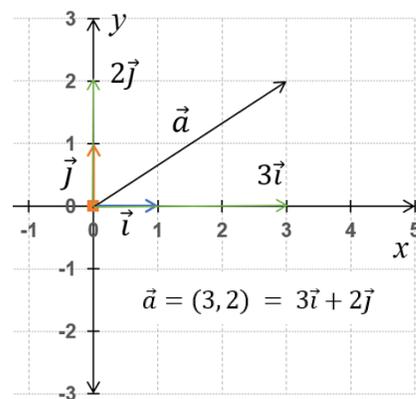


10) Resuelve algebraicamente las siguientes operaciones con los vectores  $\vec{a} = (2, -6)$ ;  $\vec{b} = (-5, -3)$ ;  $\vec{c} = (3, 2)$  y  $\vec{d} = (1, -7)$ :

- a.  $3\vec{a} + 5\vec{b} + 7\vec{c} - 13\vec{d}$
- b.  $\vec{b} - \frac{1}{3}\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{d}$

11) Para los vectores dados, escribirlos en términos de los vectores  $\vec{i}$  y  $\vec{j}$  y graficarlos (en la figura hay un ejemplo):

- a.  $\vec{s} = (-4, -2)$
- b.  $\vec{r} = (-4, 1)$
- c.  $\vec{p} = (5, -2)$
- d.  $\vec{q} = (5, -4)$



12) Resuelve lo que se indica en cada literal para los siguientes vectores. El primer punto, indica el inicio del vector y el segundo, es el punto final del vector.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

▶ $P(-2, 5); Q(0, -1)$	▶ $C(3, -5); D(-9, -11)$
▶ $T(1, 1); V(4, -4)$	▶ $E(9, 13); F(1, 0)$
▶ $R(4, -1); S(-5, 7)$	▶ $G(13, 5); H(-7, 6)$
▶ $O(6, 2); P(-7, 2)$	▶ $I(-9, -4); J(5, 1)$
▶ $A(7, 3); B(6, -3)$	▶ $K(-6, 2); L(14, -1)$

- Dibuja cada vector en un plano cartesiano.
- Encuentra el vector posición de los vectores indicados.
- Determina las componentes rectangulares de cada vector y escríbelo en términos de los vectores  $\vec{i}$  y  $\vec{j}$ .

13) Responde las siguientes preguntas de selección múltiple con única respuesta. Justifica su elección de respuesta.

**Pregunta 1.** Dos vectores,  $\vec{a} = (3, 4)$  y  $\vec{b} = (-1, 2)$ , se suman. ¿Cuál es el vector resultante?

- (2, 6)
- (4, 2)
- (2, 2)
- (-4, -6)

**Pregunta 2.** Un vector  $\vec{b} = (2, -3)$  se multiplica por el escalar 4. ¿Cuál es el vector resultante?

- (8, -12)
- (6, 1)
- (-8, 12)
- (2, -12)

**Pregunta 3.** ¿Cuál de los siguientes vectores es un vector unitario?

- (2, 2)
- (1, 1)
- (0.6, 0.8)
- (3, 4)

**Pregunta 4.** Un avión se desplaza 200 km al este y luego 150 km al norte. ¿Cuál es la magnitud del vector desplazamiento resultante?

- 250 km
- 350 km

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- (C). 50 km
- (D). 175 km

**Pregunta 5.** Tres vectores,  $\vec{p} = (1, 2)$ ,  $\vec{q} = (-2, 3)$  y  $\vec{r} = (4, -1)$ , se suman. ¿Cuál es el vector resultante?

- (A). (3, 4)
- (B). (-3, -4)
- (C). (5, 0)
- (D). (0, 0)

**Pregunta 6.** Si un vector se multiplica por el escalar -2, ¿qué ocurre con su dirección?

- (A). Permanece igual.
- (B). Se invierte.
- (C). Se vuelve perpendicular.
- (D). Se duplica.

**Pregunta 7.** Un vector fuerza tiene una componente en x de 8 N y una componente en y de -6 N. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza?

- (A). 10 N
- (B). 14 N
- (C). 2 N
- (D). 48 N

**Pregunta 8.** Un barco navega con una velocidad de 15 nudos en dirección norte y es arrastrado por una corriente de 5 nudos en dirección este. ¿Cuál es la magnitud de la velocidad resultante del barco?

- (A). 15.8 nudos
- (B). 20 nudos
- (C). 10 nudos
- (D). 25 nudos

**Pregunta 9.** Dados los vectores  $\vec{a} = (5, 0)$  y  $\vec{b} = (0, 5)$ , ¿cuál es el vector resultante de la operación  $3\vec{a} + 4\vec{b}$ ?

- (A). (15, 0)
- (B). (0, 20)
- (C). (15, 20)
- (D). (0, 0)

**Pregunta 10.** Dados los vectores  $\vec{a} = (5, 2) = 5\vec{i} + 2\vec{j}$  y  $\vec{b} = (1, 3) = 1\vec{i} + 3\vec{j}$ , las componentes del vector  $4\vec{a} + 3\vec{b}$  son:

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- (A). (6, 5)
- (B). (7, 7)
- (C). (23, 17)
- (D). (23, 9)

**Pregunta 11.** Si  $P(15, 22)$  y  $Q(-18, 19)$  son los extremos de un vector, ¿cuál es su magnitud?

- (A).  $3\sqrt{122}$
- (B).  $\sqrt{366}$
- (C).  $\sqrt{38}$
- (D).  $2\sqrt{366}$

**Pregunta 12.** Un vector  $\vec{u} = (1, 1)$  se multiplica por el escalar 0. ¿Cuál es el vector resultante?

- (A). (0,0)
- (B). (1,0)
- (C). (0,1)
- (D). (1,1)

**Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega**

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas (en la biblioteca de la institución educativa hay suficiente material de consulta para resolver las actividades propuestas). **Se debe entregar en la semana del 19 al 23 de mayo** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación de su realización de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en la semana del 26 al 30 de mayo** y su valoración será del **60%**.

CARRERA 101C NRO 58-44