



## MATEMÁTICAS III

### REVISIÓN 2005-1

#### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de Geometría Analítica

**Subtema:** P.1.1. Representación gráfica de puntos y segmentos rectilíneos dirigidos y no dirigidos en el plano.

#### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial su dominio es fundamental para temas subsecuentes como: El punto de división de un segmento, pendiente y ángulo de inclinación, perímetros, áreas de polígonos y gráficas de diferentes figuras geométricas; Para evaluar este contenido se requiere de un ítem, donde el alumno identifique puntos en el plano y segmentos rectilíneos dirigidos y no dirigidos.

#### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

##### 3.2 Base del reactivo

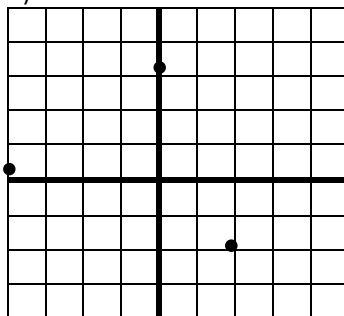
La base del ítem presentará la definición o el concepto de un segmento rectilíneo dirigido y no dirigido y/o se presentan las coordenadas de tres puntos y se solicitará al evaluado que los localice en una gráfica formalizada de puntos en un plano cartesiano o se presentará una gráfica con tres puntos, solicitando al examinado identifique sus coordenadas

Se utilizarán letras mayúsculas para cada punto.

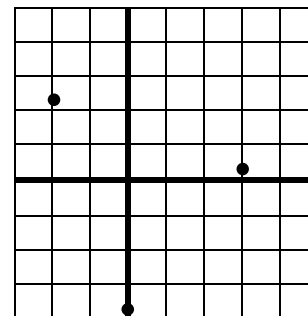
#### 4. Reactivo muestra

1) Es la representación gráfica de los siguientes puntos: A( -4 , 0 ) , B ( 2 , -2 ) y C ( 0 , 3 )

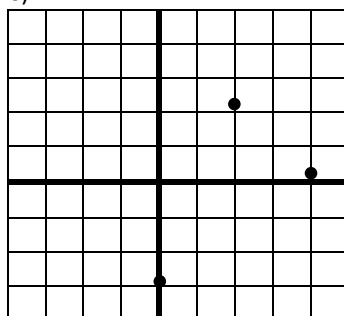
A)



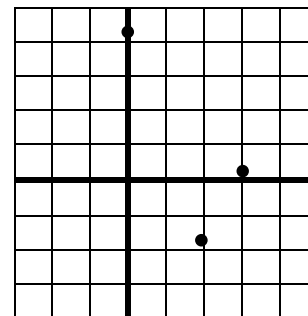
B)



C)



D)





### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de la Geometría Analítica

**Subtema:** P.1.2. Cálculo de la distancia entre dos puntos.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial el alumno demuestra el dominio de temas antecedentes e inicia con la geometría analítica y su comprensión es básica para temas subsecuentes; para evaluar este contenido se requiere de un ítem, donde el alumno atenderá a identificar el procedimiento correcto para el cálculo de la distancia entre dos puntos.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se presentará el procedimiento correcto para el cálculo de la distancia entre dos puntos, donde se solicitará al examinado su identificación.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál es la opción que representará el procedimiento correcto para calcular la distancia entre los siguientes puntos: A( 4,-1) , B( -2, 5) ?

A)  $IABI = \sqrt{(4+2)^2 + (-1-5)^2}$   
 $IABI = \sqrt{(6)^2 + (-6)^2}$   
 $IABI = \sqrt{72}$   
 $IABI = 8.48u$

B)  $IABI = \sqrt{(4-2)^2 + (-2+5)^2}$   
 $IABI = \sqrt{(6)^2 + (3)^2}$   
 $IABI = \sqrt{13}$   
 $IABI = 3.60u$

C)  $IABI = \sqrt{(4+2)^2 + (+1-5)^2}$   
 $IABI = \sqrt{(6)^2 + (-4)^2}$   
 $IABI = \sqrt{50}$   
 $IABI = 7.07u$

D)  $IABI = \sqrt{(4-2)^2 + (-1-5)^2}$   
 $IABI = \sqrt{(2)^2 + (-6)^2}$   
 $IABI = \sqrt{40}$   
 $IABI = 6.32u$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de la geometría analítica

**Subtema:** P.1.3. Obtención del punto de división de un segmento en una razón dada.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante demuestra el dominio de temas antecedentes como; lugares geométricos, segmentos rectilíneos y su representación gráfica de segmentos dirigidos y no dirigidos, además ayuda al alumno afianzar el manejo de operaciones con números racionales y el concepto de razón geométrica. Para evaluar este contenido se requiere de un ítem, el cual atenderá a identificar el procedimiento para determinar el valor de una coordenada "X" o "Y" que divida a un segmento en una razón dada

**3.2 Base del reactivo**

En la base del reactivo se presentan las coordenadas del segmento dirigido y la razón que lo divide; así como la coordenada a identificar "X" o "Y". Las razones pueden ser "n" enteros (positivos o negativos) o fraccionarios. En las respuestas se podrá presentar el procedimiento para obtener los valores de "X" o "Y".

**4. Reactivo muestra**

¿Cuál es la opción que representará el procedimiento correcto para obtener "X" que divide al segmento con extremos A( 3, -1 ) y B( 7,15 ) en la razón  $r = 3/5$

$$A) x = \frac{3 + 7\left(\frac{3}{5}\right)}{1 + \frac{3}{5}}$$

$$B) x = \frac{3 + 7\left(\frac{3}{5}\right)}{1 + \frac{3}{5}}$$

$$C) x = \frac{3 + 15\left(\frac{3}{5}\right)}{1 + \frac{3}{5}}$$

$$D) x = \frac{7 + (-1)\left(\frac{3}{5}\right)}{1 + \frac{3}{5}}$$

$$x = \frac{3 + \frac{21}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{3 + \frac{9}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{3 + \frac{45}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{7 - \frac{3}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{\frac{36}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{\frac{44}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{\frac{60}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{\frac{32}{5}}{\frac{8}{5}}$$

$$x = \frac{36}{8}$$

$$x = \frac{44}{8}$$

$$x = \frac{60}{8}$$

$$x = \frac{32}{8}$$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de la Geometría Analítica

**Subtema:** P.1.4. Determinación de la pendiente y el ángulo de inclinación de una recta, tomando en cuenta las condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Contenido esencial se considera el dominio de temas antecedentes, su conocimiento es básico para temas subsecuentes de la línea recta; como la obtención de la ecuación de una recta conocida la pendiente "m" y un punto, pendiente e intersección con el eje "Y", ecuación de la recta, utilizando los conceptos de paralelismo, perpendicularidad. Para evaluarlo se requiere un ítem que atiende a identificar el valor de la pendiente de la recta cuyo ángulo de inclinación se proporciona.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

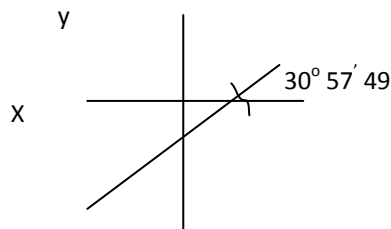
**3.2 Base del reactivo**

En la base del reactivo se proporcionará la siguiente información:

- una gráfica con el trazo de una recta indicando el ángulo, para que se identifique a partir de éste el valor de la pendiente. La recta con su ángulo correspondiente pueden localizarse en cualquier cuadrante e incluso atravesando los cuadrantes; I y II, II y III, III y IV o I y IV.
- Dadas las coordenadas de dos puntos (con números enteros positivos y negativos), el alumno identificará el procedimiento para obtener la pendiente.

**4. Reactivo muestra:**

De acuerdo con los datos en la gráfica



¿Cuál es el valor de la pendiente?

A)  $m = 3/5$

B)  $m = - 3/5$

C)  $m = 6/ 9$

D)  $m = 2 / 4$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de la Geometría Analítica

**Subtema:** P.1.4. Determinación de la pendiente y el ángulo de inclinación de una recta, tomando

en cuenta las condiciones de paralelismo y perpendicularidad.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Contenido esencial que se considera el dominio de temas antecedentes, su conocimiento es básico para temas subsecuentes de la línea recta; como la obtención de la ecuación de una recta conocida la pendiente "m" y un punto, pendiente e intersección con el eje "Y", ecuación de la recta, utilizando los conceptos de paralelismo, perpendicularidad. Para evaluarlo se requiere un ítem que atienda a verificar que el alumno diferencia y puede identificar las condiciones de paralelismo y perpendicularidad

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

En la base del ítem se proporcionarán las coordenadas de dos puntos por los que pasa una recta, las coordenadas deberán ser números enteros.

Se presentará una gráfica compuesta por dos rectas paralelas o perpendiculares y el valor de la pendiente de una de las rectas para que el estudiante identifique la pendiente de la otra recta que se deberán encontrar en el mismo plano cartesiano

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál es el procedimiento correcto para obtener el valor de la pendiente de la recta que pasa por los puntos A (-3,-2) y B (4, 5)?

$$A) m = \frac{5 - (-2)}{4 - (-3)}$$

$$m = \frac{7}{7}$$

$$m = 1$$

$$B) m = \frac{5 - 2}{4 - 3}$$

$$m = \frac{3}{1}$$

$$m = 3$$

$$C) m = \frac{5 - (-2)}{4 - 3}$$

$$m = \frac{7}{1}$$

$$m = 7$$

$$D) m = \frac{5 - 2}{4 - (-3)}$$

$$m = \frac{3}{4 + 3}$$

$$m = \frac{3}{7}$$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos Básicos de la Geometría Analítica

**Tema:** C.I.I Coordenadas Cartesianas de un punto

**Subtema:** C.1.1.1. Ejes Coordenados (parejas ordenadas de números).

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante que permite situar puntos en un plano, y dado un punto en el plano determinar sus coordenadas. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno localice en un plano cartesiano una pareja ordenada de números que le será proporcionada o dado un punto en el plano cartesiano para su identificación.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

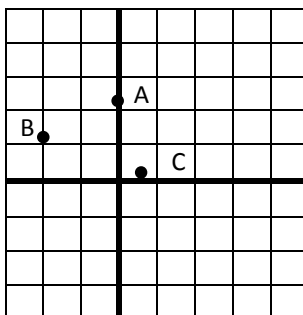
En la base del ítem se presenta formalizada la gráfica (sistema de ejes coordenados), caracterizando el plano cartesiano con los eje "X" y "Y".

En el plano cartesiano se indicaran 2 o 3 puntos señalados con letras mayúsculas, las coordenadas de los puntos serán números enteros y fraccionarios.

Se presentarán las coordenadas de dos o tres puntos y solicitara identificar el plano que los representará.

**4. Reactivo muestra**

Observa la siguiente figura



¿Cuál de las siguientes opciones representarán las coordenadas de los puntos que se indican en la gráfica?

A)  $A(0, 2)$ ,  $B(-2, 1)$ ,  $C(\frac{1}{2}, 0)$

B)  $A(2, 0)$ ,  $B(-1, -2)$ ,  $C(\frac{1}{2}, 0)$

C)  $A(2, 0)$ ,  $B(2, 1)$ ,  $C(\frac{1}{2}, 1)$

D)  $A(2, 2)$ ,  $B(-2, -1)$ ,  $C(1, 2)$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos básicos de Geometría Analítica

**Tema:** C.1.1 Coordenadas cartesianas de un punto.

**Subtema:** C.1.1.3 Lugares Geométricos (Concepto de lugar geométrico, soluciones y gráficas).

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial es un tema fundamental de la Geometría Analítica, su comprensión ayuda a la solución de temas subsecuentes como la línea recta, la circunferencia, la parábola y la elipse. Para evaluar este contenido se elaborará un ítem. Donde el alumno identifique el concepto o atributo de lugar geométrico.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

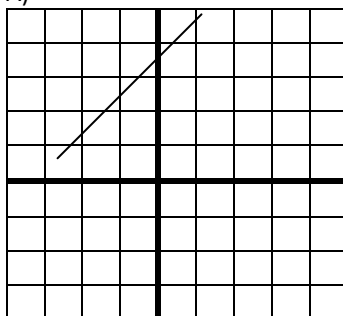
Se presentará formalizada una ecuación lineal, caracterizando la ecuación con "X" y "Y". Los números deberán ser enteros

En la base de las respuestas se presentará el plano cartesiano caracterizado con "X" y "Y". Las rectas se podrán trazar con pendientes ( $m = -$ ) o Pendientes ( $m = +$ ) pasando por cualquier cuadrante o pares de cuadrantes.

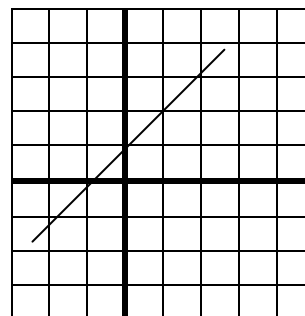
**4. Reactivo muestra**

¿Cuál es el lugar geométrico que representará la siguiente ecuación?  $Y = 2X + 3$

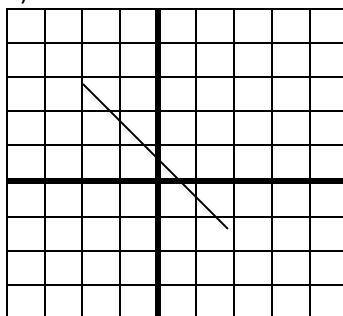
A)



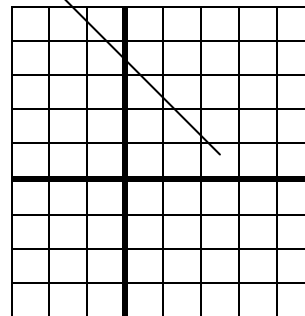
B)



C)



D)





**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 1 Conceptos básicos de Geometría Analítica

**Tema:** C.1.2 Conceptos básicos sobre rectas, segmentos y polígonos

**Subtema:** C.1.2.2 Rectas (Ángulos de inclinación y pendiente de una recta y condiciones de paralelismo y perpendicularidad)

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante con el se comprende la diferencia entre rectas paralelas y perpendiculares. Para evaluar el contenido se elaborará un ítem. Donde el alumno identifique el valor de una pendiente paralela o perpendicular a una recta  $L_1$  de pendiente conocida.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

Se proporcionará la pendiente de una recta para que el alumno identifique el paralelismo o perpendicularidad entre ellas de cuatro opciones posibles.

**4. Reactivo muestra**

Dada la pendiente de la recta  $L_1$ ,  $m = \frac{2}{3}$ . La pendiente de su perpendicular es:

A)  $m = -\frac{3}{2}$

B)  $m = \frac{3}{2}$

C)  $m = \frac{2}{3}$

D)  $m = -\frac{2}{3}$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea recta

**Subtema:** P.2.1. Obtención de la ecuación de la recta conocidos su pendiente y un punto y dados dos puntos hasta llegar a la forma general.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial y fundamental de la geometría analítica, ya que el alumno tiene que utilizar sus conocimientos anteriores para obtener por primera vez la ecuación de la línea recta. Para evaluarlo se elabora un ítem.

### 3.2 Base del reactivo

La base del ítem presentará una ecuación de la recta y el alumno identificará la secuencia correcta de operaciones para obtener la ecuación de la recta en su forma general a partir de su forma punto pendiente, proporcionando como datos un punto y la pendiente o dados dos puntos.

- Se proporcionará como información la pendiente y un punto de la recta o dos puntos.
- Se presentarán en las respuestas su solución en tres o cuatro pasos.
- Se podrán usar números fraccionarios solo para las pendientes.

### 4. Reactivo muestra

Identificará el procedimiento correcto para obtener la ecuación de la recta conociendo la  $m = -3$  y el punto  $A(4, 2)$

A) $y - 2 = -3(x - 4)$	B) $y - 2 = -3(x - 4)$	C) $y - 2 = -3(x - 4)$	D) $y - 2 = -3(x - 4)$
$y - 2 = -3x + 12$	$y - 2 = -3x - 12$	$y - 2 = 3x + 12$	$y - 2 = -3x - 12$
$3x + y - 2 - 12 = 0$	$3x + y - 2 + 12 = 0$	$-3x + y - 2 - 12 = 0$	$-3x + y + 2 - 12 = 0$
$3x + y - 14 = 0$	$3x + y - 10 = 0$	$-3x + y - 14 = 0$	$3x + y - 10 = 0$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Subtema:** P.2.2 Obtención de la ecuación de una recta dada su pendiente y su intersección con el eje hasta llegar a la forma general de la recta.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante porque es tema antecedente de la resolución de problemas y desarrollo de habilidades algebraicas al transformar la ecuación de la recta pendiente-ordenada al origen a la forma general y es tema auxiliar de otras materias como el cálculo.

Para evaluarlo se elabora un ítem. Donde el alumno identifique la serie de operaciones correctas para obtener la ecuación de la recta en su forma general.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

Presentará el valor de la pendiente y la ordenada al origen o la ecuación de la recta en su forma de pendiente-ordenada al origen.

Los valores de la pendiente y ordenada al origen pueden ser números enteros y fraccionarios.

En las respuestas se llegara a la ecuación general de la recta en tres o cuatro pasos.

**4. Reactivo muestra**

Identificará el procedimiento correcto para obtener la ecuación de la recta en su forma general sabiendo

que la pendiente  $m = -\frac{3}{5}$  y  $b = -3$

A)  $y = -\frac{3}{5}x - 3$

B)  $y = \frac{3}{5}x - 3$

C)  $y = -\frac{3}{5}x - 3$

D)  $y = \frac{3}{5}x + 3$

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

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

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

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

$5y + 15 = -3x$

$5y + 15 = 3x$

$5y + 15 = -3x$

$5y - 15 = 3x$

$3x + 5y + 15 = 0$

$3x + 5y + 15 = 0$

$-3x + 5y + 15 = 0$

$3x + 5y - 15 = 0$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta.

**Subtema:** P.2.3. Obtención de la ecuación de la recta conociendo sus intersecciones con los ejes coordenados, hasta llegar a la forma general de la recta.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante por su manejo representará el dominio de temas antecedentes como es la forma simétrica y general de la recta y es la base para transformar la ecuación general de la recta en su forma simétrica. Para evaluarlo se elabora un ítem, donde el alumno identificará la primera fase del desarrollo para obtener la ecuación general de la recta proporcionando las intersecciones con los ejes coordenados.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- Se indicaran los puntos de intersección con ejes coordenados.
- Los valores de a y b serán números enteros.
- En las respuestas se presentará la ecuación simétrica con sus respectivas soluciones en 2 o 3 pasos; para llegar a la ecuación general de la recta.

**4. Reactivo muestra**

**Cuál es la ecuación de la recta en su forma general que queda determinada por los puntos de intersección A( 0 , 4) y B( 2 , 0).**

A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$	B) $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1$	C) $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1$	D) $\frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 1$
$4\left[\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1\right]$	$4\left[\frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 1\right]$	$4\left[\frac{x}{2} - \frac{y}{4} = 1\right]$	$4\left[\frac{x}{4} - \frac{y}{2} = 1\right]$
$2x + y - 4 = 0$	$x + 2y - 4 = 0$	$2x - y - 4 = 0$	$x - 2y - 4 = 0$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea recta

**Subtema:** P.2.4. Conversión de la ecuación general de la recta en algunas de las otras formas.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial para la capacidad de razonamiento, al ser capaz de llevar la ecuación general de la recta a cualquiera de sus formas utilizando el álgebra (punto-pendiente, pendiente ordenada al origen, simétrica) así como algunos elementos importantes de cada uno de ellos. Para evaluarlo se elaborará un ítem. Donde el alumno identificará la serie de operaciones correctas para transformar la ecuación general de la recta a la forma pendiente-ordenada al origen.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará formalizada la ecuación general de la recta, indicando la forma a transformar (pendiente – ordenada al origen)
- Las ecuaciones se caracterizan con letra “X” y “Y”.
- Los coeficientes de la ecuación serán números enteros.
- En las respuestas se presentarán en 2 o 3 pasos hasta obtener la ecuación en la forma de pendiente-ordenada al origen.

### 4. Reactivo muestra

**Cuál es la opción que presentará el procedimiento correcto para obtener la ecuación pendiente-ordenada al origen de la recta  $3x + y + 12 = 0$ ?**

- A)  $3x + y = -12$   
 $y = -3x - 12$
- B)  $3x + y = 12$   
 $-y = -3x + 12$
- C)  $3x + y = -12$   
 $y = 3x - 12$
- D)  $3x + y = 12$   
 $-y = -3x - 12$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Subtema:** P.2.4. Conversión de la ecuación general de la recta en algunas de las otras formas.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial porque desarrolla la capacidad de razonamiento, al ser capaz de llevar la ecuación general de la recta a cualquiera de sus formas utilizando el algebra (punto-pendiente, pendiente ordenada al origen, simétrica) así como algunos elementos importantes de cada uno de ellos. Para evaluarlo se elaborara un ítem. Donde el alumno identificará la serie de operaciones correctas para transformar la ecuación general de la recta a la forma simétrica.

**3.2 Base del reactivo**

- La base del ítem presentará formalizada la ecuación general de la recta, indicando la forma a transformar ( simétrica )
- Las ecuaciones se caracterizan con letra "X" y "Y".
- Los coeficientes de la ecuación serán números enteros.
- En las respuestas se presentarán en 2 o 3 pasos hasta obtener la ecuación simétrica.

**4. Reactivo muestra:**

Cual es la opción que presentará la forma simétrica de la ecuación  $6x + 2y + 24 = 0$ ?

- a)  $6x + 2y = -24$       b)  $6x + 2y = 24$       c)  $6x + 2y = -24$       d)  $6x + 2y = 24$

$$\frac{6x}{-24} + \frac{2y}{-24} = \frac{-24}{-24} \quad \frac{6x}{24} + \frac{2y}{24} = \frac{24}{24} \quad \frac{6x}{24} + \frac{2y}{24} = \frac{-24}{24} \quad \frac{6x}{-24} + \frac{2y}{-24} = \frac{24}{-24}$$

$$\frac{x}{-4} + \frac{y}{-12} = 1 \quad \frac{x}{4} + \frac{y}{12} = 1 \quad \frac{x}{4} + \frac{y}{12} = -1 \quad \frac{x}{-4} + \frac{y}{-12} = -1$$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Subtema:** P.2.6. Obtención de la ecuación de la recta usando los conceptos de paralelismo y Perpendicularidad.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante que representa el dominio de temas antecedentes como son las condiciones de paralelismo y perpendicularidad, además de ser base en la resolución de problemas sencillos que involucren la ecuación de la recta. Para evaluarlo se elaborara un ítem. Donde el alumno determine el valor correcto de la pendiente que se requiere para obtener la ecuación de la recta paralela ( $m_1 = m_2$ ) o perpendicular ( $m_1 \times m_2 = -1$ ) a otra que este expresada en la forma  $Y = mx + b$

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- Se presentará formalizada la ecuación de la recta de la forma  $Y = mx + b$
- El valor de “m” y “b” son números enteros o fraccionarios.
- Se puede preguntar el valor de la pendiente, para condiciones de paralelismo o perpendicularidad.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál es el valor de la pendiente de la recta que es perpendicular a la ecuación

$$Y = \frac{2}{3}x + 2$$

A)  $m = -\frac{3}{2}$

B)  $m = -\frac{2}{3}$

C)  $m = -2$

D)  $m = 2$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Subtema:** P.2.8. Resolución de problemas sencillos que involucren la ecuación de la recta.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes y la comprensión de la importancia de la geometría analítica como parte de nuestro entorno para resolver problemas reales que involucren formas diferentes de la ecuación de la recta. Para evaluarlo se elaborará un ítem. Donde el alumno identificará el planteamiento correcto de la resolución de un problema sencillo que involucre la ecuación de la recta.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- Se presentará un problema real sencillo que de origen al planteamiento de la ecuación de la recta en forma general y/o pendiente ordenada al origen.
- La extensión del texto será entre 40 y 45 palabras.
- Los números utilizados deberán ser enteros positivos.
- En las respuestas se presentará la forma simétrica de la ecuación o la forma pendiente - ordenada al origen.

### 4. Reactivo muestra

¿Cual de las siguientes opciones presentará el planteamiento correcto del enunciado?

**Un servicio básico de televisión por cable cuesta \$270 pesos al mes y comprende cuarenta canales. Se desea contratar un servicio plus adicional de \$25 pesos por cada canal solicitado.**

A)  $Y = 270x + 25$

B)  $Y = 25x + 270$

C)  $Y = 270x + 40$

D)  $Y = 40x + 20$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Tema:** 2.2 Ecuaciones de la recta

**Subtema:** C.2.2.1. Forma punto pendiente.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial ya que la ecuación de la recta es fundamental en la geometría analítica, su comprensión es básica para temas subsecuentes como la obtención de la ecuación de la recta conocida su pendiente y un punto, dados dos puntos, distancia entre un punto y, soluciones de problemas sencillos que involucren la ecuación de la recta. Para evaluarlo se elaborara un ítem. Donde el alumno identifique la ecuación de la recta punto-pendiente (sin desarrollar) conocida la pendiente "m" y el punto P( x , y).

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- Se indicará la pendiente de la recta y uno de sus puntos por el que pasa la recta.
- Los coeficientes para "m" y el punto p( x , y ) deberán ser números enteros o fraccionarios ( positivos o negativos ).
- La base de respuesta incluye las ecuaciones sustituidas por los valores de la pendiente y el punto.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál es la ecuación que presentará la forma punto pendiente que corresponde a la recta que pasa por el punto A( - 1 , 4 ) y tiene una pendiente  $m = - 2$  ?

A)  $y - 4 = -2(x + 1)$

B)  $y + 4 = -2(x + 1)$

C)  $y - 4 = -2(x - 1)$

D)  $y - 4 = 2(x + 1)$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Tema:** 2.2 Ecuaciones de la recta

**Subtema:** C.2.2.2. Forma pendiente-ordenada al origen.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es en contenido esencial y fundamental en la geometría analítica; es básica para temas subsecuentes como: la obtención de la ecuación de la recta, distancia entre un punto y una recta y la solución de problemas sencillos que involucren la ecuación de la recta. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identificará la ecuación de la recta en su forma pendiente-ordenada al origen.

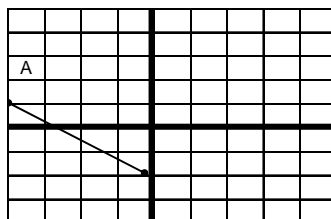
**3.2 Base del reactivo**

- La base del ítem presentará la gráfica formalizada caracterizando los ejes coordenados con "X" y "Y" o puede presentar la ecuación de la recta pendiente-ordenada al origen.
- En la gráfica se colocará un punto de la recta y el de la intersección con el eje y con números enteros.

La base de respuestas presentará la ecuaciones de la forma  $y = mx + b$  donde el valor de "m" y "b" pueden tener números enteros o fraccionarios.

**4. Reactivo muestra**

¿Cuál de las siguientes opciones representará la ecuación de la recta mostrada en la gráfica?



A)  $Y = -\frac{3}{4}x - 2$

B)  $Y = \frac{3}{4}x - 2$

C)  $Y = -\frac{3}{4}x + 2$

D)  $Y = \frac{3}{4}x + 2$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Tema:** 2.2 Ecuaciones de la recta

**Subtema:** C.2.2.4. Forma general.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial ya que la ecuación de la recta es fundamental en la geometría analítica, además su comprensión ayuda al desarrollo de contenidos procedimentales en los cuales el alumno debe obtener la ecuación de la recta en su forma general, partiendo de diversos datos como son: Pendiente y un punto, la pendiente y la ordenada, los puntos de intersección con los ejes coordenados. Todos estos temas que lleven a la solución de problemas sencillos que involucren la ecuación de la recta. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identifique la ecuación de la recta en su forma general ( $AX + BY + C = 0$ ) proporcionándole la ecuación de la recta en forma pendiente –ordenada al origen.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

La base del ítem presentará formalizada la ecuación del tipo  $Y = mx + b$  donde los valores de “m” y “b” serán enteros.

La base de respuestas presentará la forma general o cualquier otra forma de la ecuación de la recta.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál de las siguientes opciones representará la forma general de la recta  $Y = 5x - 8$  ?

- A)  $5x - y - 8 = 0$       B)  $-5x - y - 8 = 0$       C)  $-5x + y - 8 = 0$       D)  $5x + y + 8 = 0$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Línea Recta

**Tema:** 2.3. Distancia entre un punto y una recta

**Subtema:** C.2.3.1. Distancia entre un punto y una recta.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante ya que representará el dominio de temas antecedentes como son, la ecuación de la recta en su forma punto –pendiente, pendiente-ordenada al origen, simétrica y general, además de ser conocimiento básico para el cálculo de la distancia entre un punto y una recta y en la obtención de las rectas notables del triángulo. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno comprenda el significado del signo de la distancia dirigida de un punto a una recta.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará formalizada la ecuación de la recta caracterizada con los valores de "X" y "Y" se deberá indicar los valores del punto números enteros o fraccionarios.
- La base de respuestas presentará el lugar donde se ubica el punto con respecto a la recta.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál es la posición del punto  $p(1, 2)$  con respecto a la recta  $3x + 4y - 21 = 0$  si la distancia dirigida es igual a  $-2$  ?

- A) Por debajo de la recta                      B) En la prolongación de la recta
- C) Por arriba de la recta                      D) Dentro de la recta.



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Las cónicas

**Subtema:** P.3.1. Identificación del género de la cónica utilizando el discriminante  $B^2 - 4AC$  dada la ecuación general  $Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$ .

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque su conocimiento permite la identificación de una cónica, por medio del discriminante  $B^2 - 4AC$ . Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno atenderá a determinar el género de una cónica partiendo de su ecuación general.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se presentará la ecuación de una cónica en su forma general, caracterizada con las literales "X" y "Y".
- En las opciones de respuestas se presentará la secuencia de operaciones, utilizando el discriminante  $B^2 - 4AC$  para determinar el tipo de cónica.

### 4. Reactivo muestra

La ecuación  $25x^2 + 4y^2 + 100x - 8y + 4 = 0$  representará una cónica. Para determinar su género se utiliza el discriminante  $B^2 - 4AC$ . Selecciona el procedimiento correcto para determinar el tipo de cónica.

A) $B^2 - 4AC < 0$	B) $B^2 - 4AC = 0$	C) $B^2 - 4AC > 0$	D) $B^2 - 4AC = 0$
$(0)^2 - 4(25)(4) < 0$	$(0)^2 - 4(25)(0) = 0$	$(4)^2 - 4(25)(0) > 0$	$(4)^2 - 4(0)(4) = 0$
$0 - 400 < 0$	$0 - 0 = 0$	$16 - 0 > 0$	$16 - 16 = 0$
$-400 < 0$	$0 = 0$	$16 > 0$	$0 = 0$
Elipse	Parábola	Hipérbola	Circunferencia

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 2 Las cónicas

**Tema:** 3.1 Familia de las cónicas

**Subtema:** C.3.1.1. Descripción geométrica (elementos) de circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante para el desarrollo de temas subsecuentes de las familias de las cónicas al describir sus elementos en forma geométrica. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identificará algunos de los elementos de cualquiera de las cónicas, la cual estará representada en un plano cartesiano.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

-La base del ítem presentará la gráfica formalizada de una de las cónicas (circunferencia, parábola, elipse o hipérbola).

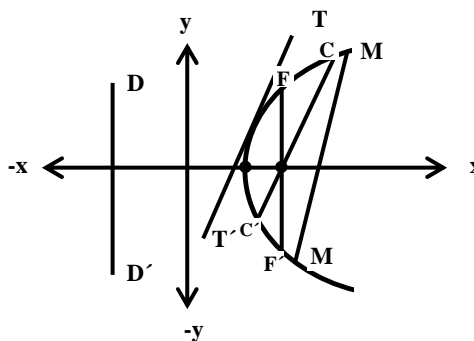
-Se presentará el nombre de algunos de los elementos a identificar

-En la gráfica se colocan las líneas, puntos y elementos de las cónicas

Se utilizan letras mayúsculas para los puntos, líneas y segmentos presentará dos en el plano cartesiano.

**4. Reactivo muestra**

Selecciona la opción correcta que presentará el lado recto de la parábola.



\_\_\_\_\_ A) FF'

\_\_\_\_\_ B) TT

\_\_\_\_\_ C) MM'

\_\_\_\_\_ D) DD'



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 3 Las cónicas

**Tema:** 3.2 Ecuación general de las cónicas

**Subtema:** C. 3.2.1 Identificación del género de la cónica utilizando el discriminante  $B^2-4AC$  en los casos de: parábola, elipse e hipérbola.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante, ya que por medio del discriminante y la fórmula general de la ecuación de segundo grado; identificará el género de las cónicas en los casos de parábolas, elipses e hipérbola. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno determine el género de la cónica utilizando el discriminante, proporcionándole la ecuación de una parábola, elipse o hipérbola.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- La base del ítem presentará formalizada la ecuación general de una de las cónicas (parábola, elipse o hipérbola).
- La base de las respuestas indicará el nombre de las cónicas.
- Los coeficientes de las ecuaciones serán números enteros.

**4. Reactivo muestra**

Selecciona la opción correcta que corresponde a la cónica que representará la siguiente ecuación general.  
 $X^2 + 34x + 36y + 84 = 0$ .

A) Parábola

B) Elipse

C) Hipérbola

D) Circunferencia



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La Circunferencia

**Subtema:** P.4.2. Obtención de la ecuación de una circunferencia con centro en el origen, conocido el radio.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Contenido esencial, base para comprender los temas relacionados a la circunferencia, la obtención del radio de una circunferencia con centro y fuera del origen y la resolución de problemas sencillos que requieran el uso de la ecuación de la circunferencia. Para evaluarlo se elaborará un ítem. Donde el alumno reconozca la ecuación ordinaria de la circunferencia con centro en el origen proporcionándole el valor de la longitud del radio.

### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará la longitud del radio expresado en números enteros positivos
- Se caracterizará la ecuación de la circunferencia con las letras "X" y "Y"
- La base de respuestas se presentarán formalizadas las ecuaciones de la circunferencia con centro en el origen.

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál de las siguientes opciones presentará la ecuación de la circunferencia con centro en el origen cuyo radio mide 5 unidades?

A)  $X^2 + Y^2 = 25$       B)  $X^2 + Y^2 = 5$       C)  $X^2 + Y^2 = -5$       D)  $X^2 + Y^2 = \sqrt{5}$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La Circunferencia

**Subtema:** P.4.3. Obtención del radio de una circunferencia con centro en el origen, a partir de su ecuación.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Contenido esencial, básico para comprender los temas relacionados a la circunferencia con centro en el origen, la ecuación de una circunferencia con centro fuera del origen y la resolución de problemas sencillos que requieran el uso de la circunferencia. Para evaluarlo se elaborará un ítem. Donde el alumno identificará el valor del radio de una circunferencia con centro en el origen dada por su ecuación

### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará la ecuación formalizada de la circunferencia con centro en el origen caracterizada con las letras "X" y "Y".
- Los valores del radio deberán ser números enteros o fraccionarios positivos.
- La base de respuestas presentará el valor del radio con números enteros o fraccionarios (positivo y/o negativos).

### 4. Reactivo muestra

¿Cuál opción presentará la longitud del radio para la ecuación de la circunferencia siguiente?

$$X^2 + Y^2 = 36$$

A)  $r = 6$

B)  $r = (36)^2$

C)  $r = 0$

D)  $r = -6$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Subtema:** P.4.4 Obtención de la ecuación de la circunferencia con centro fuera del origen, a partir del centro y el radio.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes para poder trazar una circunferencia con centro fuera del origen y resolver problemas sencillos que requieran el uso de la ecuación de la circunferencia. Para evaluarlo se requiere un ítem que atenderá a identificar la ecuación ordinaria de la circunferencia con centro fuera del origen, conociendo las coordenadas del centro (h,k) y el valor del radio.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

La base del ítem presentará las coordenadas del centro de la circunferencia y el valor del radio

- Los valores de las coordenadas del centro y el radio serán números enteros
- Las respuestas presentarán las ecuaciones ordinarias de la circunferencia caracterizadas con las letras "X" y "Y".

### 4. Reactivo muestra

Identificará la ecuación ordinaria de la circunferencia si las coordenada del centro son C (4,-3) y el valor del radio es r=6

- A)  $(X+3)^2+(Y-4)^2=36$
- B) b)  $(X-4)^2+(Y+3)^2=36$
- C) c)  $(X-4)^2+(Y-3)^2=36$
- D) d)  $(X+3)^2+(Y+4)^2=36$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Subtema:** P.4.5 Obtención del centro y el radio de una circunferencia con centro fuera del origen a partir de la ecuación

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes, como son el concepto de la circunferencia en su forma ordinaria y general y es base para temas subsecuentes como el trazo de la circunferencia de centro  $(h,k)$  y obtención de su ecuación. Para evaluarlo se requiere de un ítem que atenderá a identificar las coordenadas del centro y el valor del radio de una circunferencia con centro fuera del origen proporcionando su ecuación ordinaria

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará la ecuación de una circunferencia en su forma ordinaria, caracterizada por las letras "X" y "Y"
- La base de las respuestas, presentarán los valores de las coordenadas del centro y el radio con números enteros

### 4. Reactivo muestra

Selecciona la opción que representará las coordenadas del centro y la medida del radio de la circunferencia dada por la ecuación  $(X-5)^2+(Y+3)^2=49$ .

- A)  $C(-5,3), r=7$
- B)  $C(-3,5), r=7$
- C)  $C(5,-3), r=7$
- D)  $C(-5,3), r=7$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Tema:** La circunferencia

**Subtema:** P.4.6 Conversión de la forma ordinaria a la forma general y viceversa.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque demuestra el uso correcto del álgebra al transformar la ecuación de la circunferencia de su forma ordinaria a su forma general y viceversa, ayudando a la resolución de problemas sencillos que requieren el uso de la ecuación de la circunferencia. Para evaluarlo se requiere de un ítem que atenderá a que el alumno identifique el procedimiento para transformar la ecuación ordinaria de la circunferencia a su forma general.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará la ecuación ordinaria de la circunferencia con centro fuera del origen caracterizada por las letras "X" y "Y".
- Las respuestas presentarán la secuencia de operaciones para transformar la ecuación ordinaria de la circunferencia a su forma general

### 4. Reactivo muestra

Selecciona el procedimiento correcto que nos permite encontrar la forma general de la ecuación de la circunferencia  $(X-2)^2+(Y+3)^2=25$ .

A)  $(X-2)^2+(Y+3)^2=25$

$$X^2 - 4x + 4 + Y^2 + 6y + 9 = 25$$

$$X^2 + Y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$$

B)  $(X-2)^2+(Y+3)^2=25$

$$X^2 + 4 + Y^2 + 9 = 25$$

$$X^2 + Y^2 - 12 = 0$$

C)  $(X-2)^2+(Y+3)^2=25$

$$X^2 - 4x + 4 + Y^2 + 6y + 9 = 25$$

$$X^2 + Y^2 - 4x + 6y + 38 = 0$$

D)  $(X-2)^2+(Y+3)^2=25$

$$X^2 - 4x + 4 + Y^2 + 9 = 25$$

$$X^2 + Y^2 - 4x - 12 = 0$$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Subtema:** P.4.7.-Resolución de problemas sencillos que requieran el uso de la ecuación de la circunferencia.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

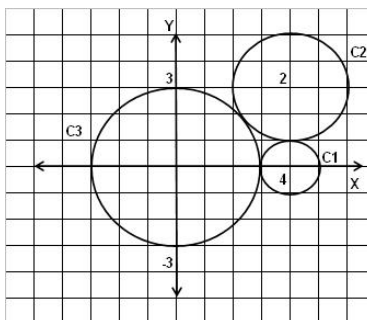
Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes con los que resolverán problemas sencillos, donde se requiera la ecuación de la circunferencia. Para su evaluación se requiere de un ítem. Donde el alumno atenderá a identificar el planteamiento, para la resolución de un problema sencillo que involucre la ecuación de la circunferencia.

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará un problema que de origen al planteamiento de la ecuación de la circunferencia.
- Las respuestas presentarán la forma ordinaria de la ecuación de la circunferencia o su forma general.

**4. Reactivo muestra**

La figura muestra tres discos de un mecanismo de detención. La ecuación de la circunferencia  $C_2$  es :



- A)  $(X+3)^2+(Y-4)^2= 4$   
 B)  $(X-4)^2+(Y+3)^2= 4$   
 C)  $(X-4)^2+(Y+3)^2= 4$   
 D)  $(X+4)^2+(Y+3)^2= 4$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La Circunferencia

**Tema:** 4.I. Caracterización geométrica

**Subtema:** C.4.1.1. La circunferencia como lugar geométrico.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante para poder desarrollar los elementos asociados a la circunferencia. Para evaluarlo se requiere de un ítem, donde el alumno atenderá a identificar el lugar geométrico de una circunferencia.

### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará las características del lugar geométrico de la circunferencia.
- Las respuestas presentará opciones como (parábola, elipse, hipérbola, circunferencia).

### 4. Reactivo muestra

**Selecciona la opción que corresponda al siguiente lugar geométrico: Conjunto de puntos que equidistan de un punto interior.**

- A) Parábola
- B) Elipse
- C) Circunferencia
- D) Hipérbola

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Tema:** 4.I. Caracterización Geométrica.

**Subtema:** C.4.I.2. Elementos asociados con una circunferencia.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

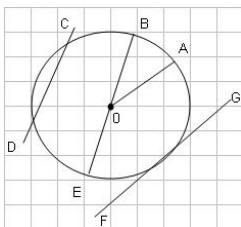
Es un contenido esencial ya que es un tema antecedente para desarrollar la circunferencia con centros en el origen y fuera del origen. Para evaluarlo se requieren dos ítems. Donde el alumno atenderá a identificar una recta tangente o algunos elementos de la circunferencia.

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará una circunferencia con algunos de sus elementos.
- Las respuestas presentarán con letras mayúsculas rectas o segmentos de rectas de las cuales una representará a la tangente de la circunferencia

**4. Reactivo muestra**

Identificará en la gráfica la recta que representará una tangente a la circunferencia.



A) EB

B)  $\overline{OA}$

C)  $\overline{CD}$

D) FG



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Tema:** 4.I. Caracterización Geométrica.

**Subtema:** C.4.I.2. Elementos asociados con una circunferencia.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

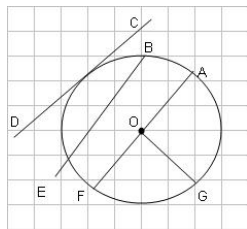
Es un contenido esencial que desarrolla la circunferencia con centros en el origen y fuera del origen. Para evaluarlo se requieren dos ítems. Donde el alumno atenderá a identificar una recta tangente o algunos elementos de la circunferencia.

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará una circunferencia con algunos de sus elementos.
- Las respuestas presentarán con letras mayúsculas rectas o segmentos de rectas de las cuales una representará la correcta.

**4. Reactivo muestra**

Identificará en la gráfica la recta que representará el radio de la circunferencia.



A)  $\widehat{AB}$

B)  $\overline{AF}$

C)  $\overline{OG}$

D)  $\overline{EB}$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia

**Tema:** 4.2. Ecuaciones ordinarias de la circunferencia.

**Subtema:** C.4.2.1. Circunferencia con centro en el origen.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante, ya que es tema antecedente para la circunferencia con centro fuera del origen y obtención de la ecuación de la circunferencia con centro en el origen. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno atenderá a identificar los atributos de la circunferencia con centro en el origen.

### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se presentará la ecuación de la circunferencia con centro en el origen o las coordenadas del centro y la medida del radio de una circunferencia.
- Las respuestas pueden ser los elementos de la ecuación de una circunferencia con centro en el origen o la ecuación de la circunferencia.

### 4. Reactivo muestra

Las coordenadas del centro y el radio de la circunferencia  $X^2 + Y^2 = 25$  son:

- A)  $C(0, 0); r = 5$
- B)  $C(0, 1); r = 5$
- C)  $C(0, 0); r = 5.5$
- D)  $C(0, 0); r = 6$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 4 La circunferencia.

**Tema:** C. 4. 3. Ecuación general de la circunferencia.

**Subtema:** C. 4. 3.1. Ecuación general de la circunferencia.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido importante porque ayuda a la comprensión y desarrollo de temas subsecuentes como: La transformación de la forma ordinaria a la forma general de la circunferencia. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identificará las constantes D, E, y F en la ecuación de una circunferencia dada en su forma general.

### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se proporcionara la ecuación de una circunferencia en su forma general o las constantes D, E, y F.
- Las respuestas presentarán los valores de las constantes D, E, y F, con números enteros o las ecuaciones de la circunferencia.

### 4. Reactivo muestra

En la ecuación de la circunferencia  $X^2 + Y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$  los valores de los coeficientes D, E, y F son:

- A) - 6, - 4 , 9
- B) - 6 , 4, 9
- C) -4, - 6, 9
- D) - 6, -4, -9



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.1. Identificación y trazo de parábolas y elipse a partir de sus propiedades geométricas.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

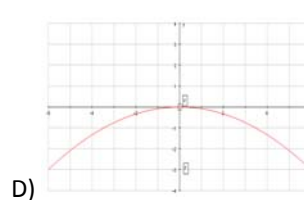
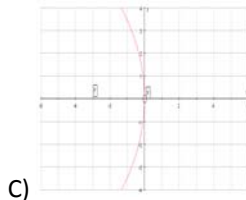
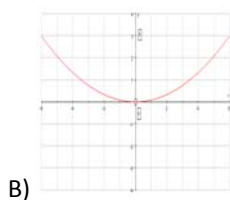
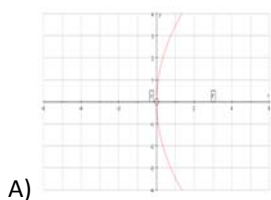
Es un contenido importante ya que es un tema antecedente para la identificación y trazo de la parábola con vértice en el origen o fuera del origen. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identificará la representación gráfica de la parábola con vértice en el origen a partir de sus propiedades geométricas.

### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará los elementos de una parábola ( V, F) para su identificación gráfica, así mismo podrá presentarse la gráfica de una parábola para identificar sus elementos.
- En las opciones de respuestas se presentarán gráficas de parábolas con vértice en el origen en un plano cartesiano caracterizado con "X" y "Y".

### 4. Reactivo muestra

Selecciona la opción que corresponde a la parábola cuyos elementos son:  
V( 0, 0) y F( 0, - 3 ).



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.1. Identificación y trazo de parábolas y elipse a partir de sus propiedades geométricas.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante para la identificación y trazo de la elipse con centro en el origen (horizontal y vertical). Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identificará la representación gráfica de la elipse con centro en el origen a partir de sus elementos

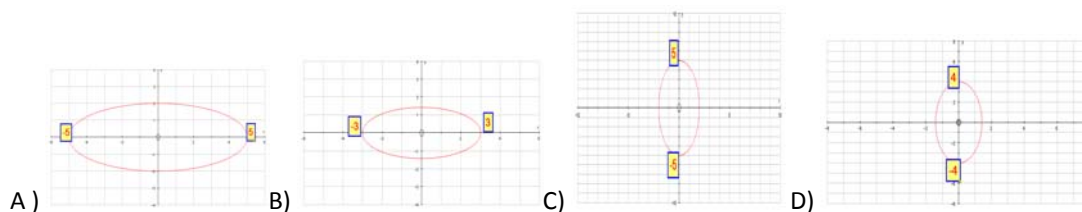
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- La base del ítem presentará los elementos de una elipse (centro,  $V'$ ,  $V$ ) para su identificación gráfica así mismo podrá presentarse la gráfica de una elipse con centro en el origen para identificar sus elementos.
- En las opciones de respuestas se presentarán las gráficas de elipses con centro en el origen en un plano cartesiano caracterizado con "X" y "Y".

**4. Reactivo muestra**

**Selecciona la gráfica que corresponde a la elipse cuyos elementos son:  
 $C(0, 0)$ ;  $V(0, 5)$ ;  $V'(0, -5)$**





### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.2. Obtención de los elementos de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice en el origen a partir de su ecuación.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial, que por su naturaleza disciplinaria es tomada como base para desarrollar algunos temas de cálculo. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno determinará los elementos (V, F) de la parábola con vértice en el origen dada su ecuación.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se presentará la ecuación de una parábola con vértice en el origen (horizontal o vertical) caracterizada con las literales "X y "Y". solicitando los elementos de la parábola (vértice, foco, directriz)
- En las opciones de respuestas se presentarán los valores de los elementos de la parábola que serán números enteros.

### 4. Reactivo muestra

Elige la opción que corresponde a las coordenadas del vértice y el foco de la parábola cuya ecuación es  $x^2 = -12y$ .

A) V(0,0)  
F(-3,0)

B) V(0,0)  
F(-4,0)

C) V(0,0)  
F(0,-3)

D) V(0,0)  
F(0,-4)



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.2. Obtención de los elementos de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice en el origen a partir de su ecuación.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial ya que por su naturaleza disciplinaria es tomada como base para desarrollar algunos temas de cálculo. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno determinara los elementos de una elipse con centro en el origen dando su ecuación.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se presentará la ecuación de una elipse con centro en el origen (horizontal o vertical) en su forma general o en su forma ordinaria caracterizada con las literales "X y "Y". para identificará los elementos.
- En las opciones de respuestas se presentarán las coordenadas de los elementos solicitados. I

### 4. Reactivo muestra

Selecciona la opción que corresponda a las coordenadas del centro y los extremos del eje mayor de la elipse  $4x^2 + 16y^2 = 64$ .

- |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| A) C(0, 0) | B) C(0, 0) | C) C(0, 0) | D) C(0, 0) |
| V(4, 0)    | V(2, 0)    | V(0, 4)    | V(0, 2)    |
| V'(-4, 0)  | V'(-2, 0)  | V'(0, -4)  | V'(0, -2)  |



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.4. Obtención de la ecuación de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice en el origen a partir de sus elementos.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial que demuestra el dominio de temas antecedentes como el concepto de parábola con vértice en el origen, la obtención de sus elementos y se traza, apoyando en la resolución de problemas relacionados con la parábola. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identificará la ecuación de la parábola a partir de sus elementos.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará los elementos de una parábola con vértice en el origen (foco, directriz).
- Las opciones de respuesta presentarán ecuaciones de parábolas caracterizadas con las literales "X" y "Y".

### 4. Reactivo muestra

Elige la opción que corresponda a la ecuación de la parábola con vértice en el origen y foco F (0, - 2).

- A)  $y^2 = - 8x$
- B)  $x^2 = 8y$
- C)  $y^2 = 8x$
- D)  $x^2 = - 8y$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.4. Obtención de la ecuación de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice en el origen a partir de sus elementos.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial que demuestra el dominio de temas antecedentes como el concepto de elipse con centro en el origen, la obtención de sus elementos y se apoya en la resolución de problemas relacionados con la elipse. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identificará la ecuación de la elipse a partir de sus elementos.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará las coordenadas de los extremos de los ejes mayor y menor con números enteros.
- En las opciones de respuesta se presentarán ecuaciones de elipses con centro en el origen, caracterizadas con las literales "X" y "Y":.
- Nota: La excentricidad  $e = \frac{c}{a}$  se puede presentar como elemento.

### 4. Reactivo muestra

Selecciona la opción correspondiente a la ecuación de la elipse con centro en el origen y las coordenadas de los extremos del eje mayor ( $\pm 5, 0$ ) y eje menor ( $0 \pm 3$ ).

A)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$       B)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$       C)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$       D)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.5. Obtención de la ecuación de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice fuera del origen a partir de sus elementos.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial que demuestra el dominio de temas antecedentes como el concepto y gráfica de la elipse con centro fuera del origen, la obtención de sus elementos a partir de su ecuación, apoyando en la resolución de problemas de la elipse. Para evaluar el contenido se requiere un ítem. Donde el alumno obtenga la ecuación de la elipse a partir de sus elementos.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- En la base del ítem se presentarán las coordenadas del centro, los extremos del eje mayor y menor de una elipse, así mismo pueden presentarse algunos otros elementos de la curva como su excentricidad, lado recto o su distancia focal.
- En las opciones de respuestas se presentarán ecuaciones de elipses con centro fuera del origen, caracterizadas con las literales "X" y "Y".

### 4. Reactivo muestra

Elige la opción que corresponda a la ecuación de la elipse con centro en  $C(3, -2)$ ; extremo del eje mayor  $V(8, -2)$  y extremo del eje menor  $B(3, 2)$ .

A)  $\frac{(x-3)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$

B)  $\frac{(x+2)^2}{16} + \frac{(y-3)^2}{25} = 1$

C)  $\frac{(x-3)^2}{16} + \frac{(y+2)^2}{25} = 1$

D)  $\frac{(x+3)^2}{25} + \frac{(y+2)^2}{16} = 1$



### 1. Datos de identificación del contenido a evaluar

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.5. Obtención de la ecuación de la parábola y elipse horizontal y vertical con vértice fuera del origen a partir de sus elementos.

### 2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido

Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes como el concepto y gráfica de la parábola con vértice fuera del origen, la obtención de sus elementos a partir de su ecuación, apoyando en la resolución de problemas de la parábola. Para evaluar el contenido se requiere un ítem. Donde el alumno obtenga la ecuación de la parábola a partir de sus elementos.

### 3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes

#### 3.2 Base del reactivo

- La base del ítem presentará las coordenadas del vértice y foco. Así mismo pueden presentarse las coordenadas del foco y la ecuación de la directriz o las coordenadas del vértice y la ecuación de la directriz.
- En las opciones de respuestas se presentarán las ecuaciones de la parábola con vértice fuera del origen en su forma ordinaria, caracterizadas con las literales "X y "Y"

### 4. Reactivo muestra

Selecciona la opción que corresponde a la ecuación de la parábola con vértice  $V(3, 4)$  y foco  $F(3, 0)$ .

- A)  $(x - 4)^2 = 4(y - 3)$
- B)  $(x - 3)^2 = 16(y - 4)$
- C)  $(y - 4)^2 = -16(x - 3)$
- D)  $(x - 3)^2 = -16(y - 4)$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Subtema:** P.5.7. Resolución de problemas sencillos relacionados con la parábola y la elipse.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial porque demuestra el dominio de temas antecedentes relacionados con la parábola y la elipse, apoyando a la resolución de problemas que involucren las ecuaciones de la parábola y la elipse. Para evaluarlo se requiere un ítem. Proporcionando el enunciado de un problema sencillo que involucre la ecuación de la parábola con el fin de que el alumno identifique el planteamiento correcto.

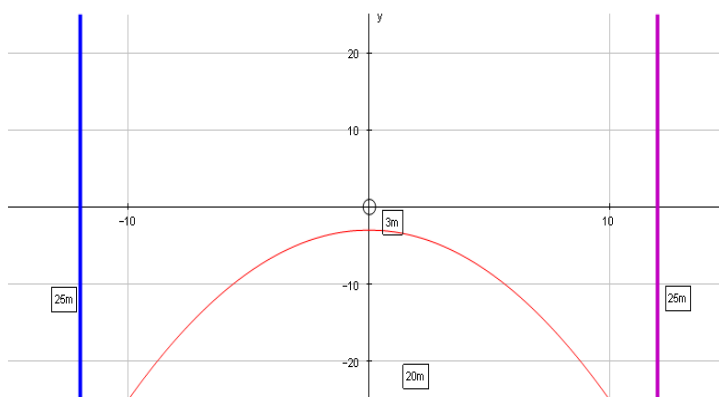
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará el enunciado de un problema que involucre la ecuación de una parábola, teniendo la opción de involucrar la ecuación de una elipse.
- En las opciones de respuestas se presentará el planteamiento para la posible solución al problema en 2 o 3 pasos como máximo.

**4. Reactivo muestra**

Un puente en el río Sena en Paris Francia, tiene debajo un arco en forma parabólica por donde navegan las embarcaciones. Como se muestra en la figura. Identificará el planteamiento correcto para obtener la ecuación del arco.



- |                              |                               |                               |                              |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| A) $x^2 = 4p(y - k)$         | B) $x^2 = -4p(y - k)$         | C) $x^2 = 4p(y - k)$          | D) $x^2 = -4p(y - k)$        |
| $10^2 = 4p(25 - 3)$          | $10^2 = -4p(25 - 3)$          | $10^2 = 4p(-25 + 3)$          | $10^2 = -4p(-25 + 3)$        |
| $x^2 = \frac{50}{11}(y - 3)$ | $x^2 = -\frac{50}{11}(y - 3)$ | $x^2 = -\frac{50}{11}(y + 3)$ | $x^2 = \frac{50}{11}(y + 3)$ |



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.1. Caracterización geométrica.

**Subtema:** C.5.1.1. La parábola como lugar geométrico.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante para el desarrollo de temas relacionados con la parábola. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identifique el concepto o atributos del lugar geométrico de la parábola.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la definición de la parábola como lugar geométrico.
- En las opciones de respuestas se presentarán la circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.

**4. Reactivo muestra**

**El lugar geométrico de los puntos que equidistan de un punto fijo llamado foco y de una recta fija llamada directriz recibe el nombre de:**

- A) Circunferencia
- B) Hipérbola
- C) Elipse
- D) Parábola



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.1. Caracterización geométrica.

**Subtema:** C.5.1.2. Elementos asociados con la parábola.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial por ser base para conocer los elementos asociados a una parábola y poder aplicarlos a temas subsecuentes de la misma con vértice en el origen y fuera del origen. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identificará el vértice de una parábola, proporcionando su gráfica en el plano cartesiano.

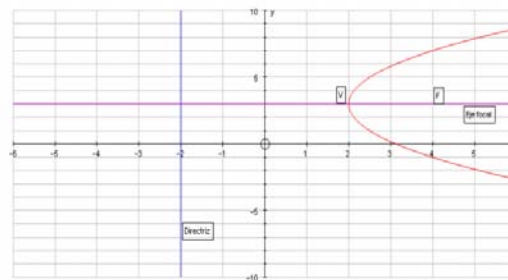
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la gráfica de una parábola con sus elementos en un plano cartesiano.
- En las opciones de respuestas se presentarán las coordenadas de puntos con números enteros

**4. Reactivo muestra**

Elige la opción que representará las coordenadas del vértice de la parábola que se muestra en la siguiente figura.



A)  $V(2, 3)$

B)  $V(2, 2)$

C)  $V(2, -2)$

D)  $V(3, 2)$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.1. Caracterización geométrica.

**Subtema:** C.5.1.2. Elementos asociados con la parábola.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial por ser base para conocer los elementos asociados a una parábola y poder aplicarlos a temas subsecuentes de la misma con vértice en el origen y fuera del origen. Para evaluarlo se requiere de un ítem. Donde el alumno identificará el foco de una parábola, proporcionando su gráfica en el plano cartesiano.

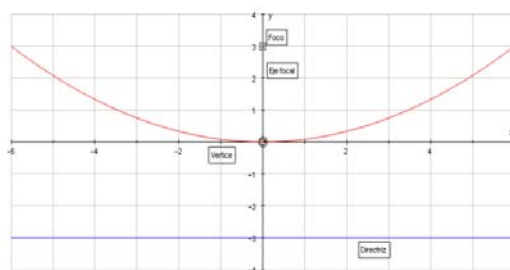
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la gráfica de una parábola con sus elementos en un plano cartesiano.
- En las opciones de respuestas se presentarán las coordenadas de puntos con números enteros

**4. Reactivo muestra**

Elige la opción que representará las coordenadas del foco de la parábola que se muestra en la siguiente figura.



A)  $F(3, 0)$

B)  $F(-3, 0)$

C)  $F(0, 3)$

D)  $F(0, -3)$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.2. Ecuaciones ordinarias de la parábola.

**Subtema:** C.5.2.1. Parábola horizontales y verticales con vértice en el origen.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante para la obtención de la ecuación de la parábola con vértice fuera del origen. Para evaluarlo se requiere un ítem. Donde el alumno identificará la ecuación de la parábola con vértice en el origen proporcionando su gráfica en el plano cartesiano.

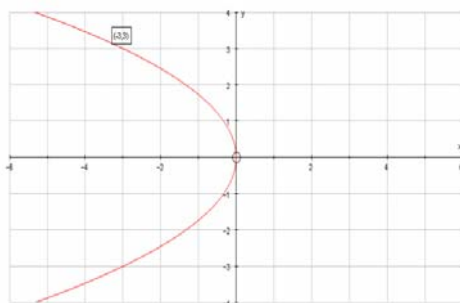
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la gráfica de una parábola con vértice en el origen en el plano cartesiano y las coordenadas de un punto de la curva,
- Así mismo pueden presentarán las coordenadas del foco o la ecuación de la directriz.
- En las opciones de respuestas se presentarán ecuaciones de parábolas caracterizadas con las literales "X" y "Y".

**4. Reactivo muestra**

Selecciona la opción que representa la ecuación de la parábola con vértice en el origen mostrado en la siguiente figura.



A)  $y^2 = -3x$

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

C)  $y^2 = 3x$

D)  $y^2 = -4x$



**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.4. Caracterización geométrica

**Subtema:** C.5. 4.1. La elipse como lugar geométrico.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido importante, para obtener la ecuación de la elipse con centro en el origen y fuera del origen, así como sus elementos. Para evaluarlo se requiere un ítem. Proporcionando la definición de la elipse. El alumno identificará el lugar geométrico al que corresponde.

**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la definición de la elipse como lugar geométrico.
- En las opciones de respuestas se presentarán la hipérbola, parábola, circunferencia y elipse.

**4. Reactivo muestra**

**El lugar geométrico de los puntos suma de distancias a dos puntos fijos llamados focos es igual a una constante corresponde a:**

- A) Circunferencia
- B) Hipérbola
- C) Elipse
- D) Parábola

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.4. Caracterización geométrica

**Subtema:** C.5.4.2 Elementos asociados con la elipse.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido**

Es un contenido esencial por ser base para conocer los elementos asociados a la elipse así como en temas subsecuentes de la misma con centro en el origen y fuera del origen. Para evaluarlo se requiere un ítem. Se proporciona la gráfica de una elipse en el plano cartesiano con el fin de que el alumno identifique su eje mayor.

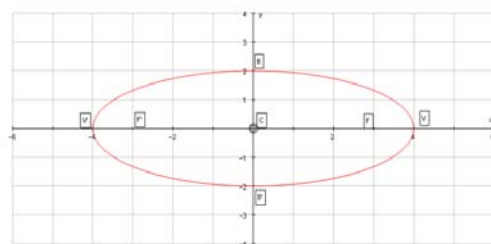
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la gráfica de la elipse en el plano cartesiano con sus elementos.
- En las opciones de respuestas segmentos de rectas que representarán el eje mayor, el eje menor y distancia focal.

**4. Reactivo muestra**

Selecciona la opción que corresponde al eje mayor de la elipse mostrada en la siguiente gráfica.



A)  $\overline{BB'}$

B)  $\overline{FF'}$

C)  $\overline{VV'}$

D)  $\overline{CF}$

**1. Datos de identificación del contenido a evaluar**

**Curso:** Matemáticas III

**Unidad:** 5 La parábola y la elipse

**Tema:** C.5.5. Ecuación ordinaria de la elipse

**Subtema:** C.5.5.1. Elipses horizontales y verticales con centro en el origen.

**2. Comentario aclaratorio acerca del sentido evaluativo del contenido:**

Es un contenido importante, para obtener la ecuación de la elipse en su forma general con centro fuera del origen. Para evaluarlo se requiere un ítem. Proporcionando la gráfica de una elipse con centro en el origen en el plano cartesiano con el fin de que el alumno identifique su ecuación.

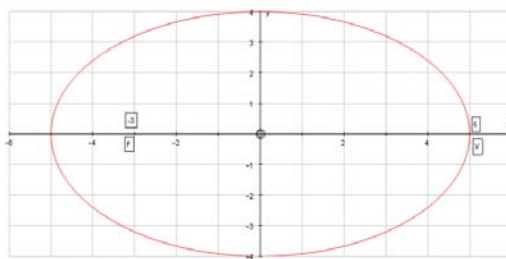
**3. Atributos relevantes de los estímulos que se presentan a los estudiantes**

**3.2 Base del reactivo**

- En la base del ítem se presentará la gráfica de una elipse con centro en el origen ya sea horizontal o vertical en el plano cartesiano
- En las opciones de respuestas se presentarán ecuaciones ordinarias de elipses, caracterizadas con las literales "X" y "Y".

**4. Reactivo muestra**

Selecciona la opción que corresponda a la ecuación de la elipse con centro en el origen mostrado en la siguiente gráfica.



A)  $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$

B)  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

C)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

D)  $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$