

Universidad de Puerto Rico en Bayamón
Departamento de Matemáticas

Segundo Examen de Mate 3171

Nombre _____ 20 de enero de 2017 Sección _____

Número de estudiante _____ Prof(a). _____

NO se permite el uso de ningún tipo de calculadora. Apague su teléfono celular mientras está tomando el examen.

I. Para las siguientes aseveraciones conteste cierto (C) o falso (F) en el espacio provisto. (22 puntos)

_____1. Si $a < 0$ y $b > 0$, entonces el punto (a, b) está en el cuadrante IV.

_____2. El punto $(-2, 3)$ pertenece a la gráfica de la ecuación $(x - 4)^2 = 4(y + 6)$.

_____3. El punto medio entre los puntos $(-2, 5)$ y $(-6, 1)$ es $(-4, 3)$.

_____4. La pendiente de la recta con ecuación $3x + y = 5$ es 3.

_____5. Las rectas $x + 3 = 0$ y $y - 3 = 0$ son perpendiculares.

_____6. El eje mayor de la elipse con ecuación $\frac{(x+1)^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$ es horizontal.

_____7. El foco de la parábola con ecuación $(y + 1)^2 = 4x$ se encuentra en el origen.

_____8. Si el punto $(4, -1)$ pertenece a la gráfica de una ecuación simétrica con respecto al eje de x , entonces el punto $(-4, 1)$ también pertenece a su gráfica.

_____9. La gráfica de la ecuación $-9x^2 + 4y^2 + 36 = 0$ es una hipérbola.

_____10. La parábola con $y^2 = -8(x + 2)$ no tiene intercepto en el eje de y .

_____11. La gráfica de la ecuación $x^2 + y^2 + 16 = 0$ es un círculo.

II. Trabaje los siguientes ejercicios en el espacio provisto y escriba su respuesta en el blanco correspondiente. Muestre todo procedimiento necesario que lleve a su respuesta, de lo contrario no recibirá crédito por su respuesta.

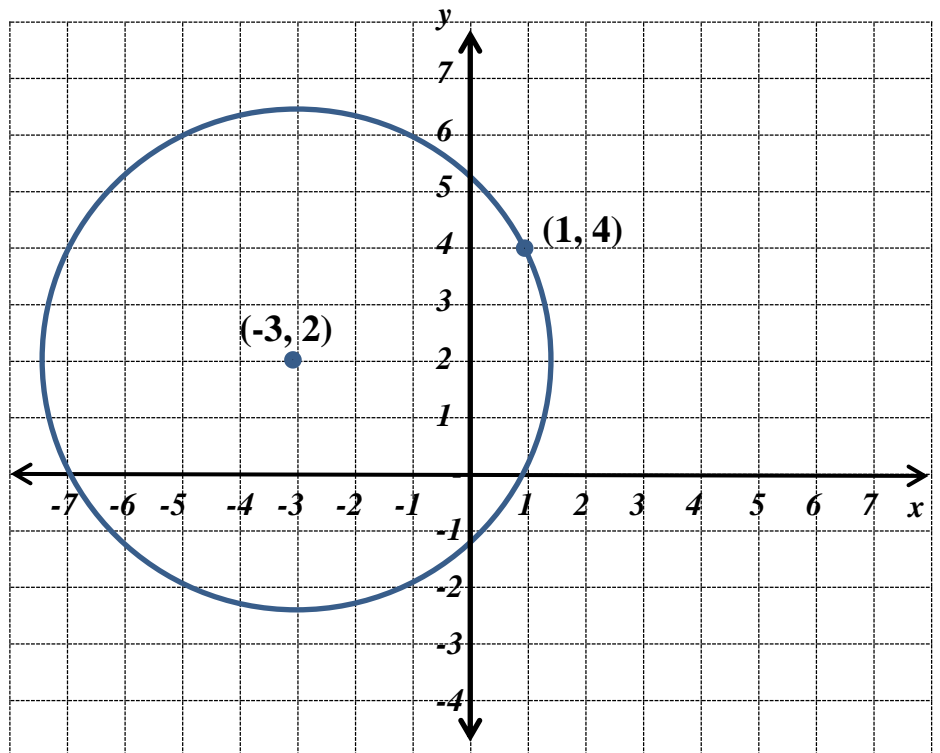
1. Determine la ecuación en la forma punto-pendiente de la recta que pasa por los puntos $(2, -3)$ y $(-5, 1)$.
(4 puntos)

Respuesta: _____

2. Determine la ecuación en la forma pendiente-intercepto de la recta que pasa por el punto $(-2, 4)$ y es perpendicular a la recta con ecuación $2x - 3y = 7$. (5 puntos)

Respuesta: _____

3. Determine la ecuación correspondiente a la gráfica del siguiente círculo. (4 puntos)



Respuesta: _____

4. Determine todos los puntos en la recta $x = 3$ que están a distancia 5 del punto $(-1, 2)$. (6 puntos)

Respuesta: _____

5. Utilice las pruebas de simetría para determinar si la gráfica de la ecuación $y^2 + 8x - 24 = 0$ posee alguna de las tres simetrías discutidas en clase. (6 puntos)

a. Simetría con respecto al eje de y .

Respuesta: _____

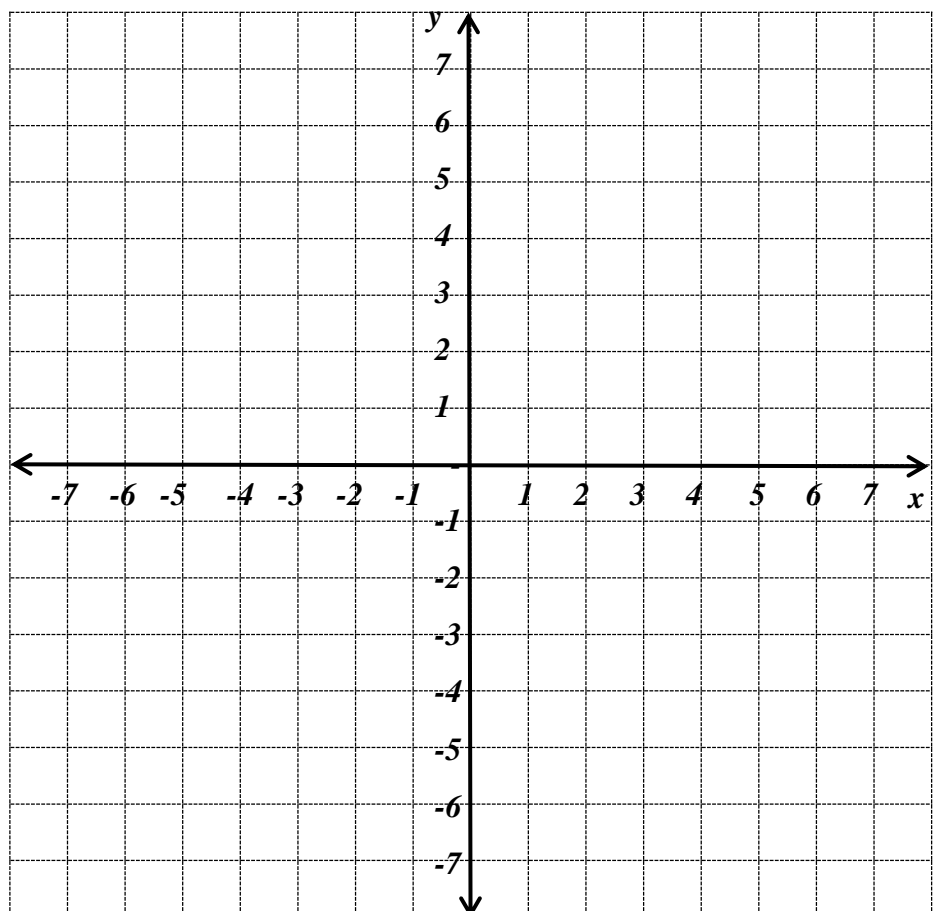
b. Simetría con respecto al eje de x .

Respuesta: _____

c. Simetría con respecto al origen.

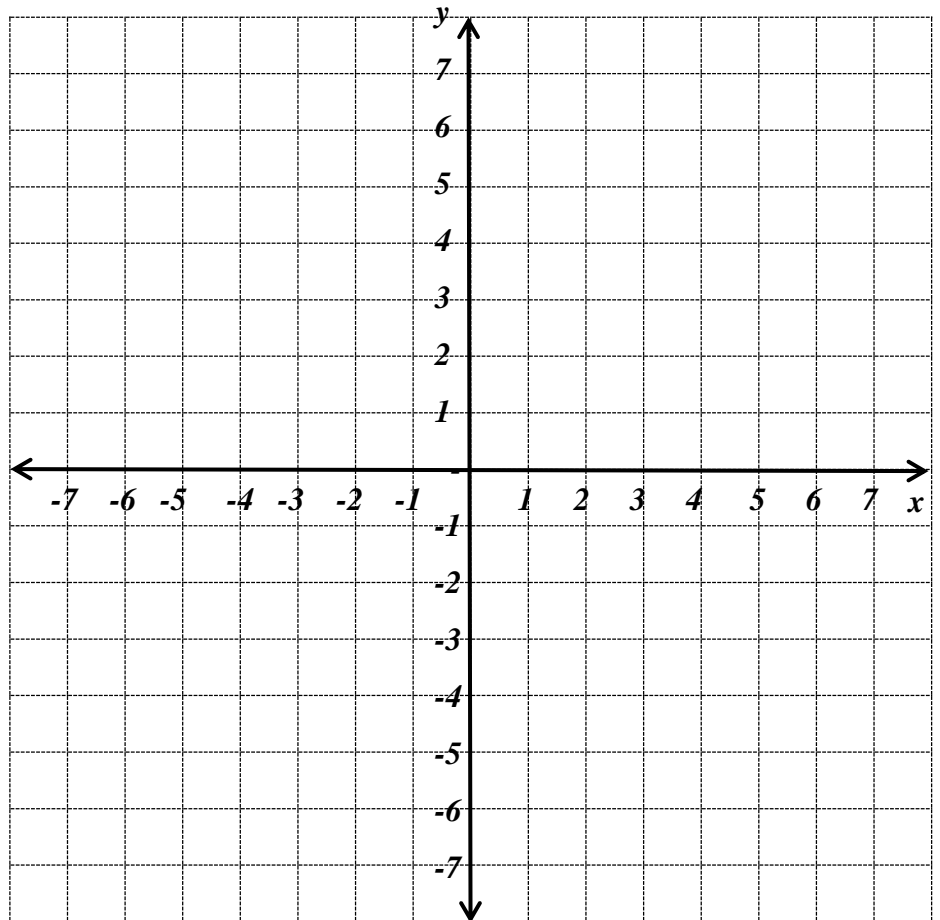
Respuesta: _____

6. Traza la gráfica de la recta que pasa por el punto $(-2, 2)$ y es paralela a la recta con ecuación $y = -3x + 1$. (4 puntos)



7. a. Traza la gráfica de la ecuación $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 9$.

(4 puntos)



b. Determine los interceptos en el eje de y de la gráfica trazada en la parte a.

(3 puntos)

Respuesta: _____

8. Determine la ecuación en la forma estándar de $9x^2 + 4y^2 - 18x - 24y + 9 = 0$. (6 puntos)

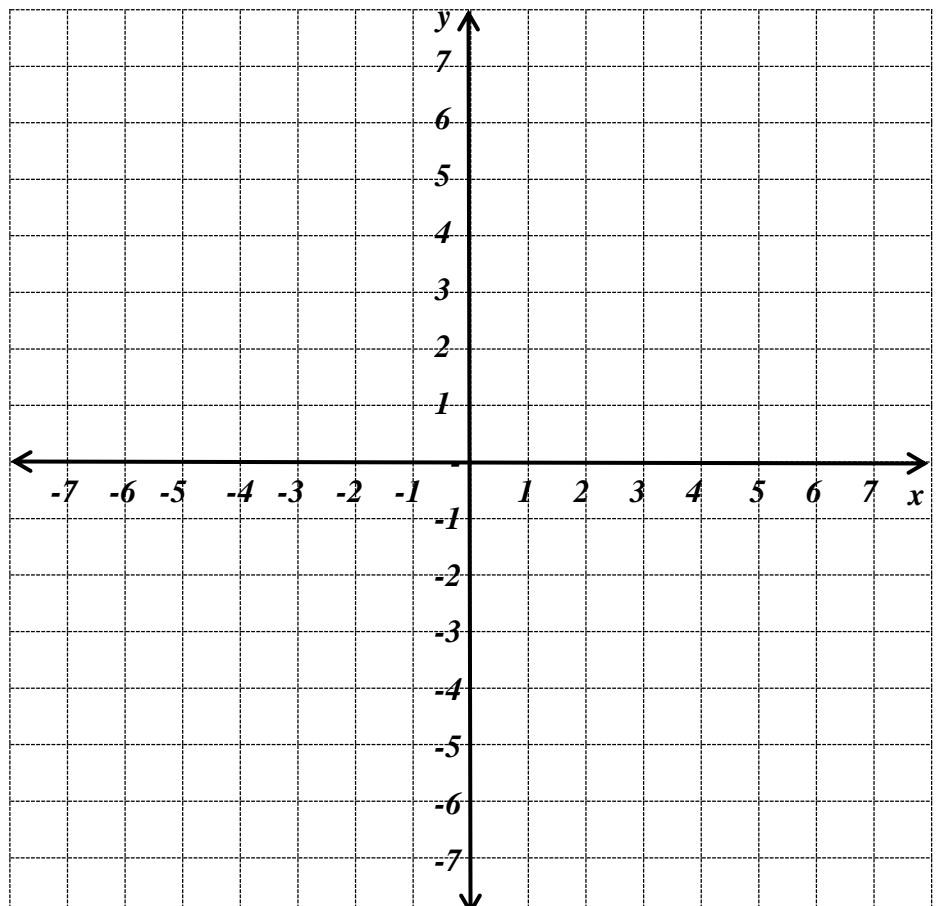
Respuesta: _____

9. Determine la ecuación en forma estándar de la hipérbola que tiene centro en $(2, -1)$, un vértice en $(6, -1)$ y un foco en $(-4, -1)$. (6 puntos)

Respuesta: _____

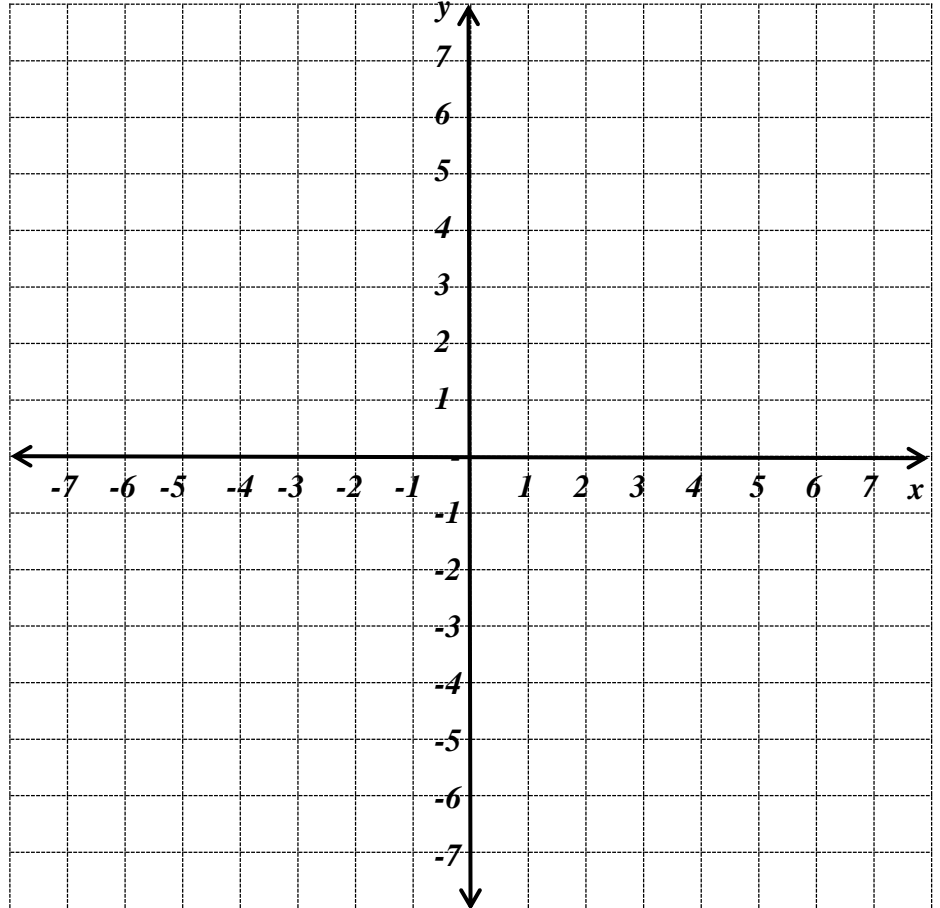
III. Para cada una de las siguientes ecuaciones halle lo indicado y escriba su respuesta en el espacio provisto. Luego, trace su gráfica.

1. $(y - 1)^2 = -12(x + 2)$
- a. Coordenadas del vértice _____ (2 puntos)
 - b. Coordenadas del foco _____ (2 puntos)
 - c. Ecuación de la directriz _____ (1 punto)
 - d. Ecuación del eje de simetría _____ (1 punto)
 - e. Trace la gráfica (4 puntos)



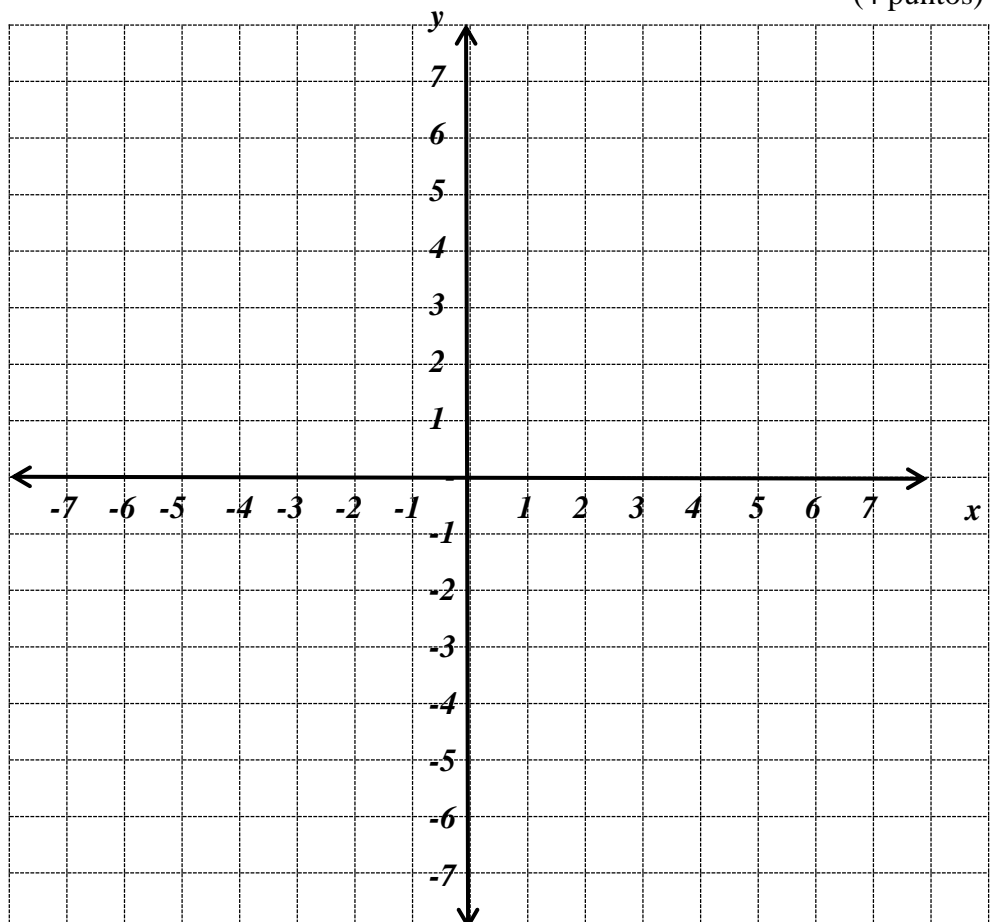
2.
$$\frac{(x+3)^2}{16} + \frac{(y+1)^2}{25} = 1$$

- a. Coordenadas del centro _____ (2 puntos)
- b. Coordenadas de los vértices _____ (4 puntos)
- c. trace la gráfica (4 puntos)



3.
$$\frac{(y-2)^2}{9} - \frac{(x+1)^2}{4} = 1$$

- a. Coordenadas de los focos _____ (3 puntos)
- b. Ecuaciones de las asíntotas _____ (3 puntos)
- c. Trace la gráfica (4 puntos)



Bono: Una recta con pendiente igual a $\frac{2}{3}$ pasa por los puntos $(-3, -6)$ y $(a, -1)$. Determine el valor de a .

(5 puntos)

Respuesta: _____