

# UNIDAD: Otra forma de representar rectas y parábolas.

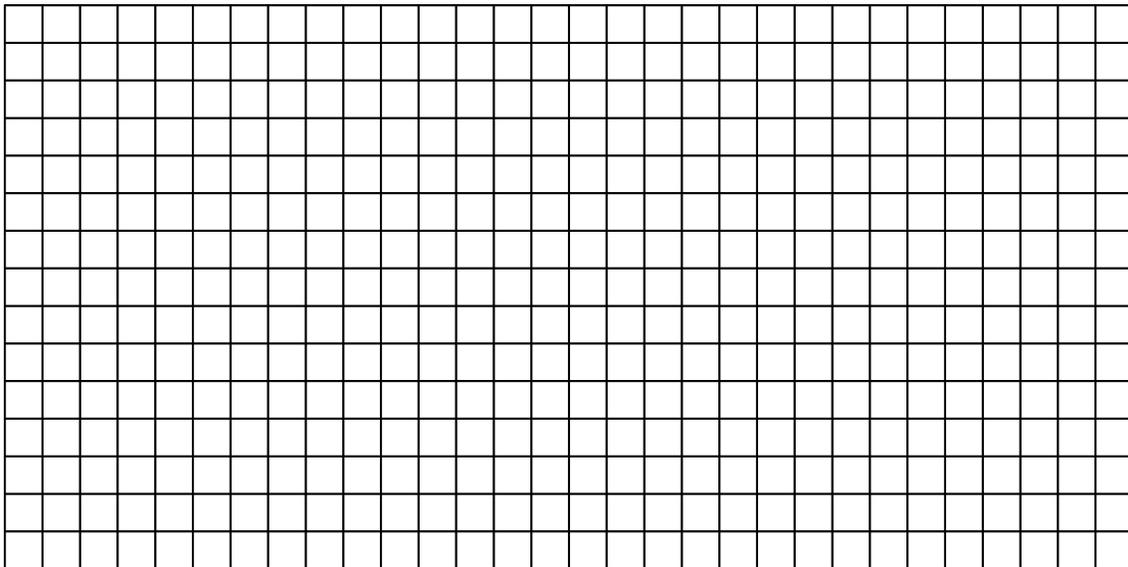
## Ejercicios

---

1.- Utilizando la escena, representa las rectas:  $y = 2x$ ,  $y = 2.4x$ ,  $y = 0.5x$ ,  $y = -x$ ,  $y = -3x$ ,  $y = -0.7x$ . Además, contesta a las siguientes preguntas:

- a) ¿Cual es la pendiente de cada una de ellas?
- b) ¿Qué signo tiene la pendiente si la función es creciente?
- c) Si es decreciente: ¿Qué signo tiene la pendiente?
- d) Completa :

| x           | 1 | -1.6 | 2.5 | -2 | -0.3 | 1.4 |
|-------------|---|------|-----|----|------|-----|
| $y = 2x$    |   |      |     |    |      |     |
| $y = 2.4x$  |   |      |     |    |      |     |
| $y = 0.5x$  |   |      |     |    |      |     |
| $y = -x$    |   |      |     |    |      |     |
| $y = -3x$   |   |      |     |    |      |     |
| $y = -0.7x$ |   |      |     |    |      |     |



2.- Identifica cada gráfica de la Escena 2 con una de las fórmulas:

I)  $y = 4x$ ; II)  $y = \frac{1}{3}x$ ; III)  $y = 0$ ; IV)  $y = -2x$ ; V)  $y = \frac{5}{2}x$ ; VI)  $y = -\frac{1}{2}x$ .

Comprueba tus afirmaciones.

3.- Utilizando la siguiente escena, representa las rectas:

I)  $y = 2x$ ;  $y = 2x + 3$ ;  $y = 2x - 1$ ;  $y = 2x + 2$ ;  $y = 2x - 4$ ;  $y = 2x + 1$ .

II)  $y = -x$ ;  $y = -x + 3$ ;  $y = -x - 1$ ;  $y = -x + 2$ ;  $y = -x - 4$ ;  $y = -x + 1$ .

Redacta las analogías y diferencias que observas entre las rectas de cada una de las clasificaciones.

4.- Expresa la pendiente y ordenada en el origen de las siguientes rectas:

$r1 : x + y = 1$ ;  $r2 : 4x + 2y = -3$ ;  $r3 : 2x - y = 2$ ;  $r4 : 3x - 2y = -3$ ;

|                              | $r1$ | $r2$ | $r3$ | $r4$ |
|------------------------------|------|------|------|------|
| <b>pendiente</b>             |      |      |      |      |
| <b>ordenada en el origen</b> |      |      |      |      |

5.- Comprueba si las siguientes parejas de rectas son paralelas:

a)  $r1 : 2x + y = 1$ ;  $s1 : 4x + 2y = -3$ . Respuesta: \_\_\_\_\_

b)  $r2 : -x + 2y = -1$ ;  $s2 : y = -\frac{1}{2}x + 3$ . Respuesta: \_\_\_\_\_

c)  $r3 : 0.25x + 0.3$ ;  $s3 : x - 4y = 0$ . Respuesta: \_\_\_\_\_

d)  $r4 : y = 0.2x - 11$ ;  $s4 : x - 5y = 5$ . Respuesta: \_\_\_\_\_

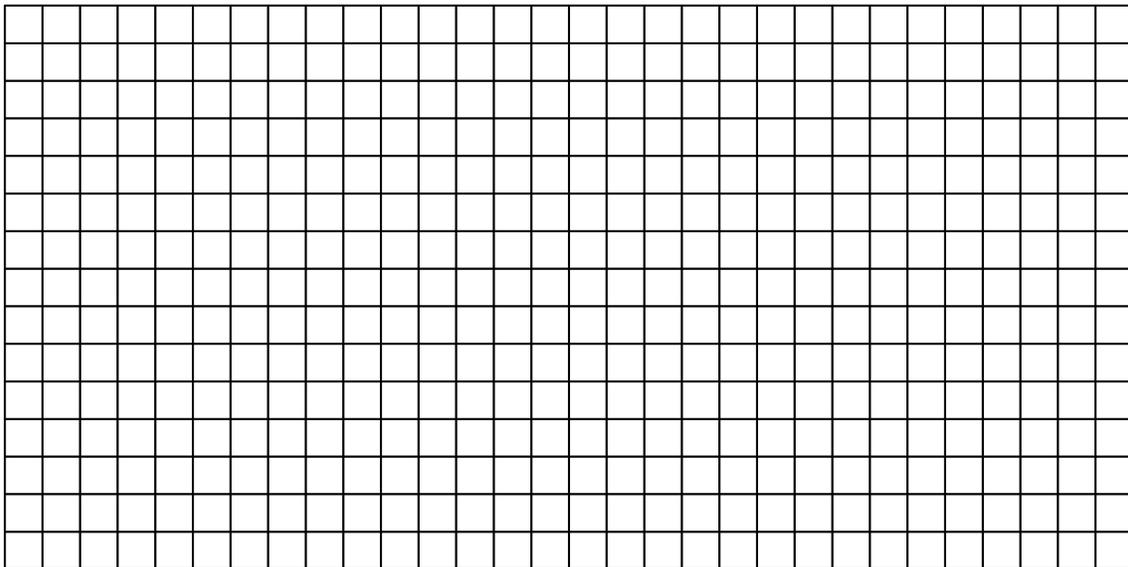
6.- Si expresamos por "+2" trasladar 2 unidades hacia arriba y por "-1" trasladar 1 unidad hacia abajo, encuentra, en cada caso, la ecuación de la recta que se obtiene:

- a)  $r1 : y = -0.3x$ ; "+0.7"  $s1 : \underline{\hspace{2cm}}$   
 b)  $r2 : 2x + y = 1$ ; "+0.5"  $s2 : \underline{\hspace{2cm}}$   
 c)  $r3 : -3x + 2y = -1$ ; "-1"  $s3 : \underline{\hspace{2cm}}$   
 d)  $r4 : y = -\frac{1}{2}x + 3$ ; "-1"  $s4 : \underline{\hspace{2cm}}$   
 e)  $r5 : 0.25x + 0.3$ ; "-0.4"  $s5 : \underline{\hspace{2cm}}$   
 f)  $r6 : 2x - 5y = 3$ ; "+2.5"  $s6 : \underline{\hspace{2cm}}$

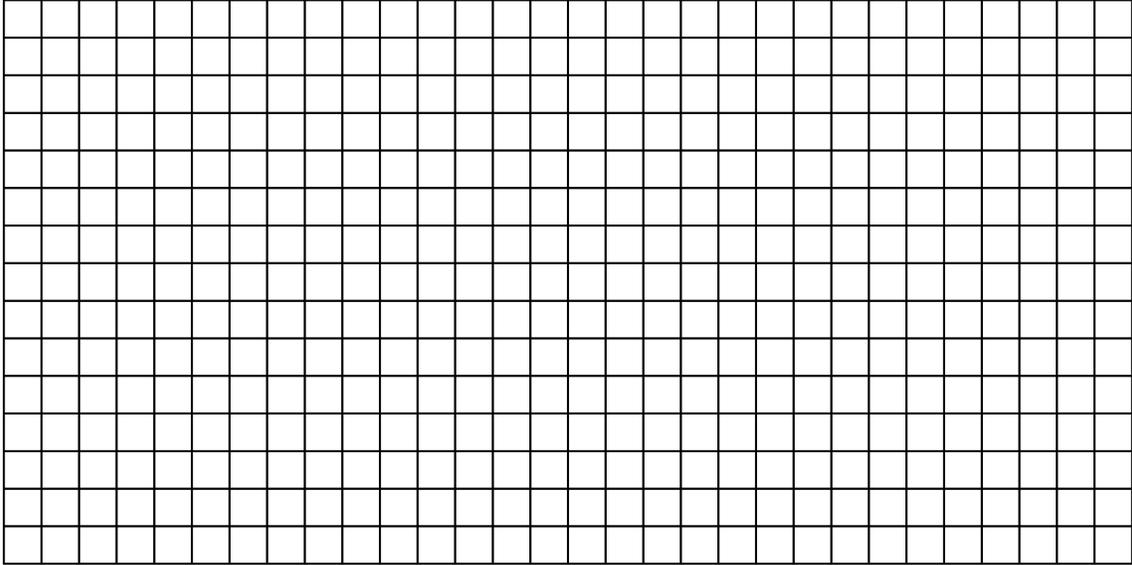
7.- Responde a las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué parábola es más ancha  $y = -3x^2$  ó  $y = 0.2x^2$ ?  
 La más ancha es \_\_\_\_\_
- b) ¿Qué parábola es más estrecha  $y = 2x^2$  ó  $y = 0.5x^2$ ?  
 La más estrecha es \_\_\_\_\_
- c) Ordena, de más a menos ancha, las gráficas de las parábolas  $y = 2x^2$ ,  $y = 1.5x^2$ ,  $y = -x^2$ ,  $y = -3x^2$ ,  $y = -2.3x^2$ ,  $y = 4x^2$ .

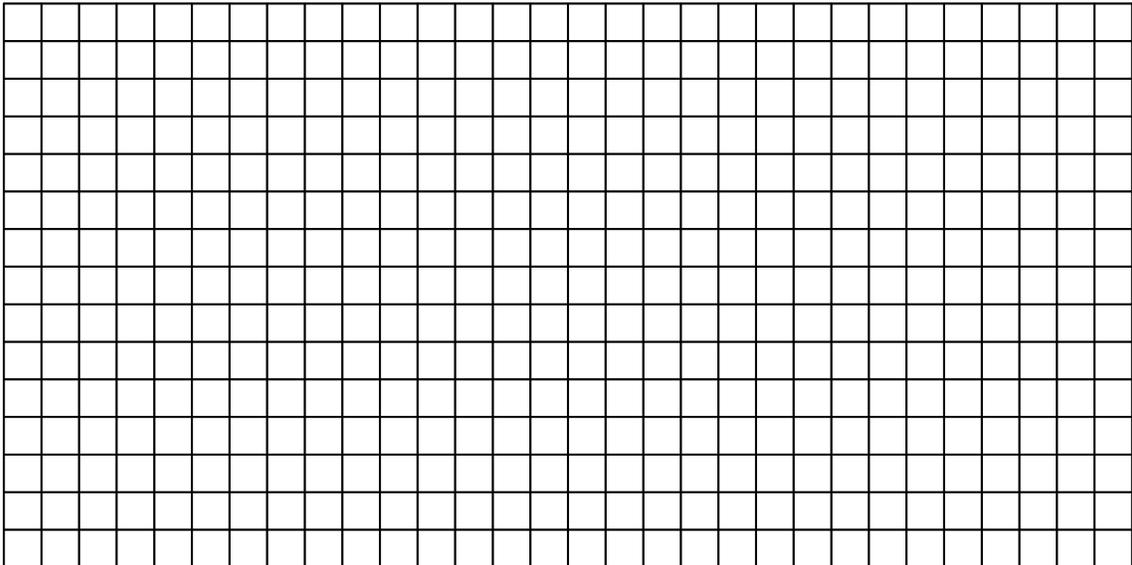
8.- A partir de la gráfica de  $y = x^2$ , representa las gráficas de  $y = x^2 - 1$ ,  $y = x^2 + 3$ ,  $y = x^2 + 2$ , e  $y = x^2 - 0.5$ .



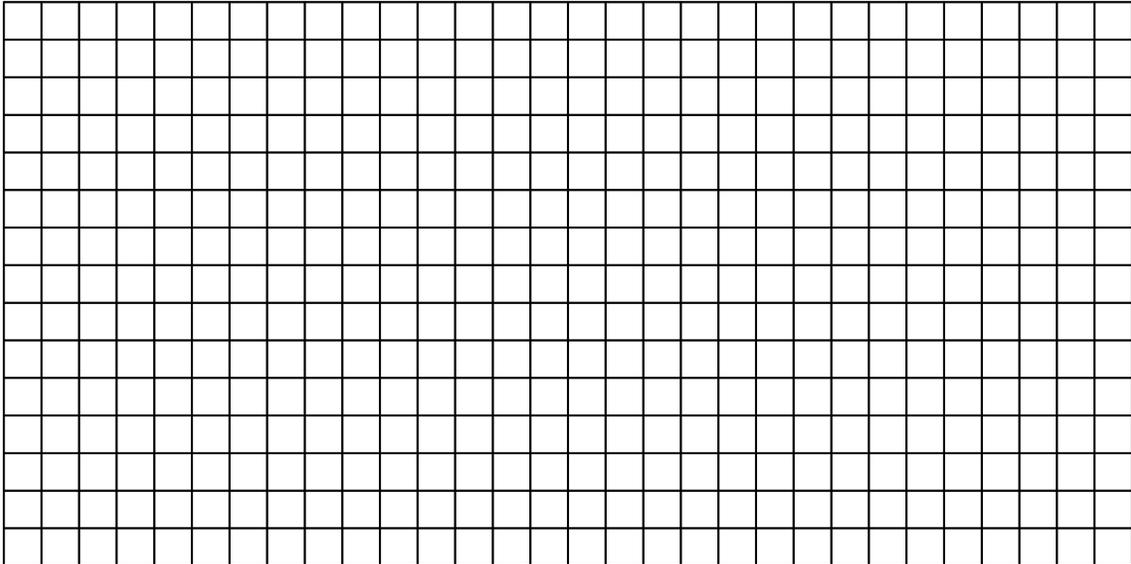
9.- A partir de la gráfica de  $y = -x^2$ , representa las gráficas de  $y = -x^2+0.5$ ,  $y = -x^2+3$ ,  $y = -x^2+2$ , e  $y = -x^2-1$ .



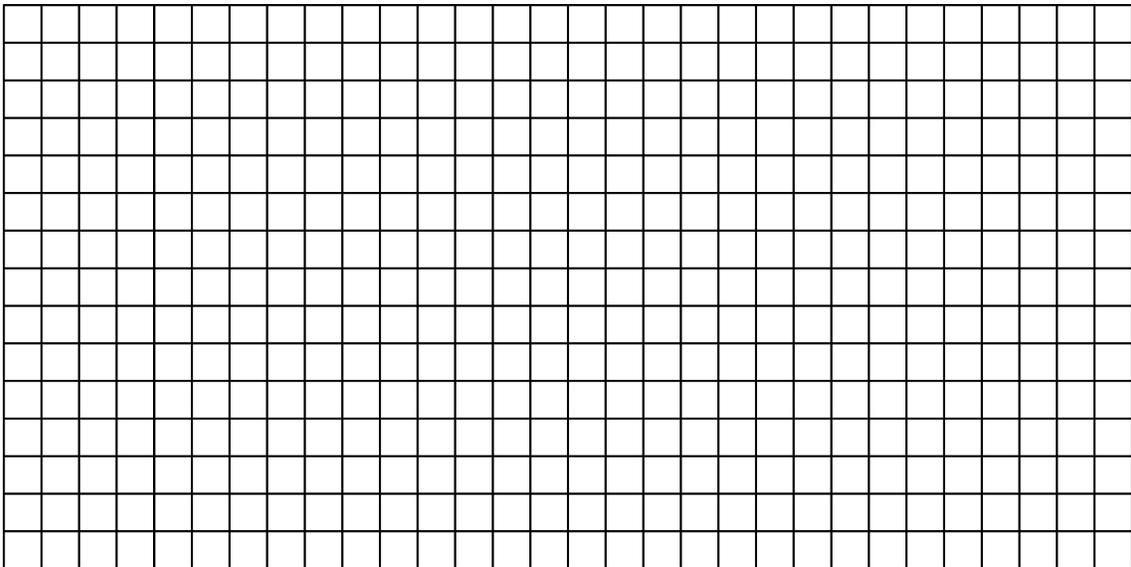
10.- A partir de la gráfica de  $y = 2x^2$ , representa las gráficas de  $y = 2x^2-1$ ,  $y = 2x^2+3$ ,  $y = 2x^2+2$ , e  $y = 2x^2-0.5$ .



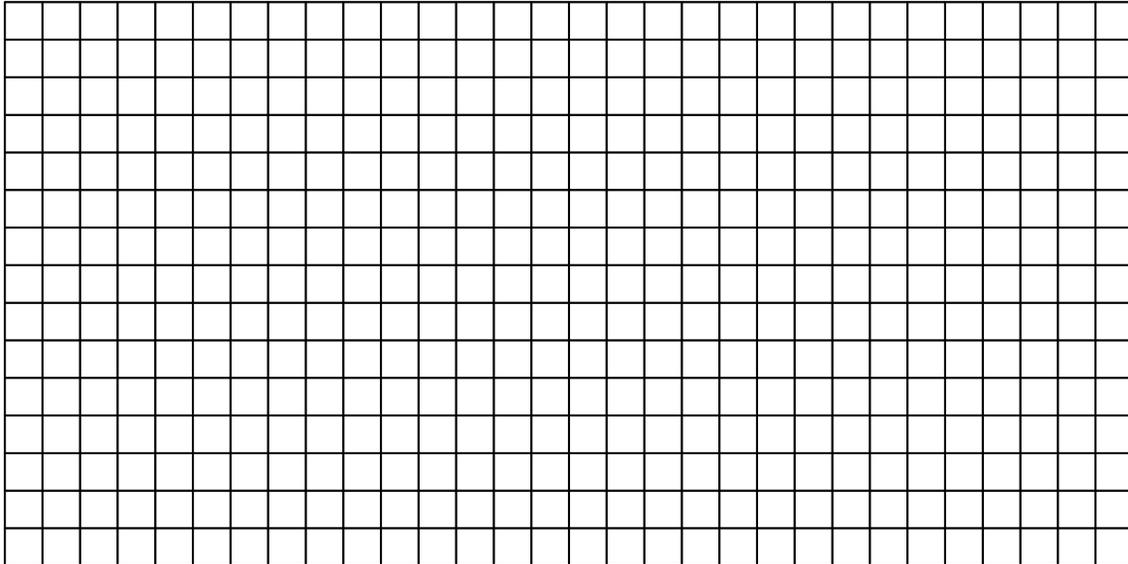
- 11.- A partir de la gráfica de  $y = -3x^2$ , representa las gráficas de  $y = -3x^2+1$ ,  $y = -3x^2+2$ ,  $y = -3x^2-2$ , e  $y = -3x^2-0.5$ .



- 12.- A partir de la gráfica de  $y = x^2$ , y en un mismo sistema de referencia, representa las gráficas de  $y = (x + 4)^2$ ,  $y = (x - 1)^2$ ,  $y = (x - 3)^2$ .



- 13.- A partir de la gráfica de  $y = 2x^2$ , y en un mismo sistema de referencia, representa las gráficas de  $y = 2(x + 1)^2$ ,  $y = 2(x - 1)^2$ ,  $y = 2(x - 3)^2$ .



- 14.- Completa la frase: La gráfica de  $y = 5(x - 1)^2$  es una traslación hacia la \_\_\_\_\_ de la gráfica de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ unidades.
- 15.- Completa la frase: Si trasladamos dos unidades a la izquierda la gráfica de la función  $y = -3x^2$ , obtenemos la gráfica de la función \_\_\_\_\_.
- 16.- Redacta cómo se consigue la gráfica de la función  $y = (x + 4)^2$ , a partir de la gráfica de  $y = x^2$ .

17.- Expresa la ecuación de la parábola  $y = x^2 + 2x + 1$  en la forma  $y = a(x + h)^2 + k$ .

18.- Expresa la ecuación de la parábola  $y = 2x^2 - 3x + 4$  en la forma  $y = a(x + h)^2 + k$ .

19.- Dada la función  $y = 2(x - 1)^2 + 1$ . Exprésala en la forma  $y = ax^2 + bx + c$ .

20.- Dada la función  $y = -2(x + 1)^2 + 3$ . Exprésala en la forma  $y = ax^2 + bx + c$ .

21.- Si tienes la gráfica de la función  $y = 2x^2$ :

¿Cómo obtendrías la gráfica de  $y = 2x^2 - 3x + 4$ ?

22.- Si tienes la gráfica de la función  $y = -3x^2$ :

¿Cómo obtendrías la gráfica de  $y = -3x^2 + 6x - 1$ ?