

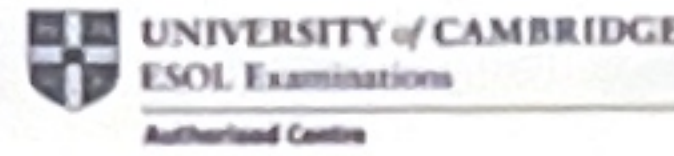


CPR INF-PRI-SEC "REINA SOFÍA"

Cooperativa educativa. Centro Concertado
Código de Centro: 30010279 CIF: F30047443



C/ San Antonio, 143 - 30850 Totana (Murcia)
Tlf. Primaria: 968 420195
Tlf. Secundaria y fax: 968 421 193
rsafia2007@gmail.com www.rsafia.es



Región de Murcia
Consejería de Educación y
Universidades

3º ESO. MATEMÁTICAS

PROYECTO CIENTÍFICO: NO ES MAGIA, ES CIENCIA

TAREA 3.1- LAS FUNCIONES CUADRÁTICAS

NOMBRE Y APELLIDOS Nuria Espejo Belchi.....CURSO: 3.º A...FECHA: 24/02/26

→ Vamos a estudiar Análisis de funciones cuadráticas y su representación.

1 INTRODUCCIÓN TEÓRICA

★ 1.1 ¿Qué es una función cuadrática?

Una función cuadrática tiene la forma:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Su gráfica es una **parábola**.

- Si $a > 0$ → la parábola abre hacia arriba (tiene mínimo).
- Si $a < 0$ → la parábola abre hacia abajo (tiene máximo).

★ 1.2 ¿Cómo calcular el máximo o mínimo?

El punto más alto o más bajo se llama **vértice**.

La coordenada en el eje x del vértice se calcula con:

$$x_v = \frac{-b}{2a}$$

Después se sustituye en la función para hallar la coordenada y.

REPRESENTACIÓN PASO A PASO DE UNA PARÁBOLA

Para representar una función cuadrática:

PASO 1: Determinar si tiene máximo o mínimo → Mirar el signo de a .

PASO 2: Calcular el vértice.

PASO 3: Calcular puntos cercanos al vértice.

PASO 4: Dibujar la parábola.

CONTEXTO QUÍMICO

Durante una reacción exotérmica, la temperatura viene dada por:

$$T(t) = -t^2 + 6t + 20$$

Donde:

- t = tiempo (minutos)
- $T(t)$ = temperatura ($^{\circ}\text{C}$)

ACTIVIDAD 1 — ANÁLISIS DE LA FUNCIÓN

? Preguntas iniciales

1. ¿Es una función lineal o cuadrática? *Es Cuadrática*
 2. ¿Cuál es el valor de a ? *-1*
 3. ¿La parábola abre hacia arriba o hacia abajo? *Abre hacia abajo*
 4. ¿Tiene máximo o mínimo? *máximo*
-

ACTIVIDAD 2 — Haz los cálculos necesarios y representa.

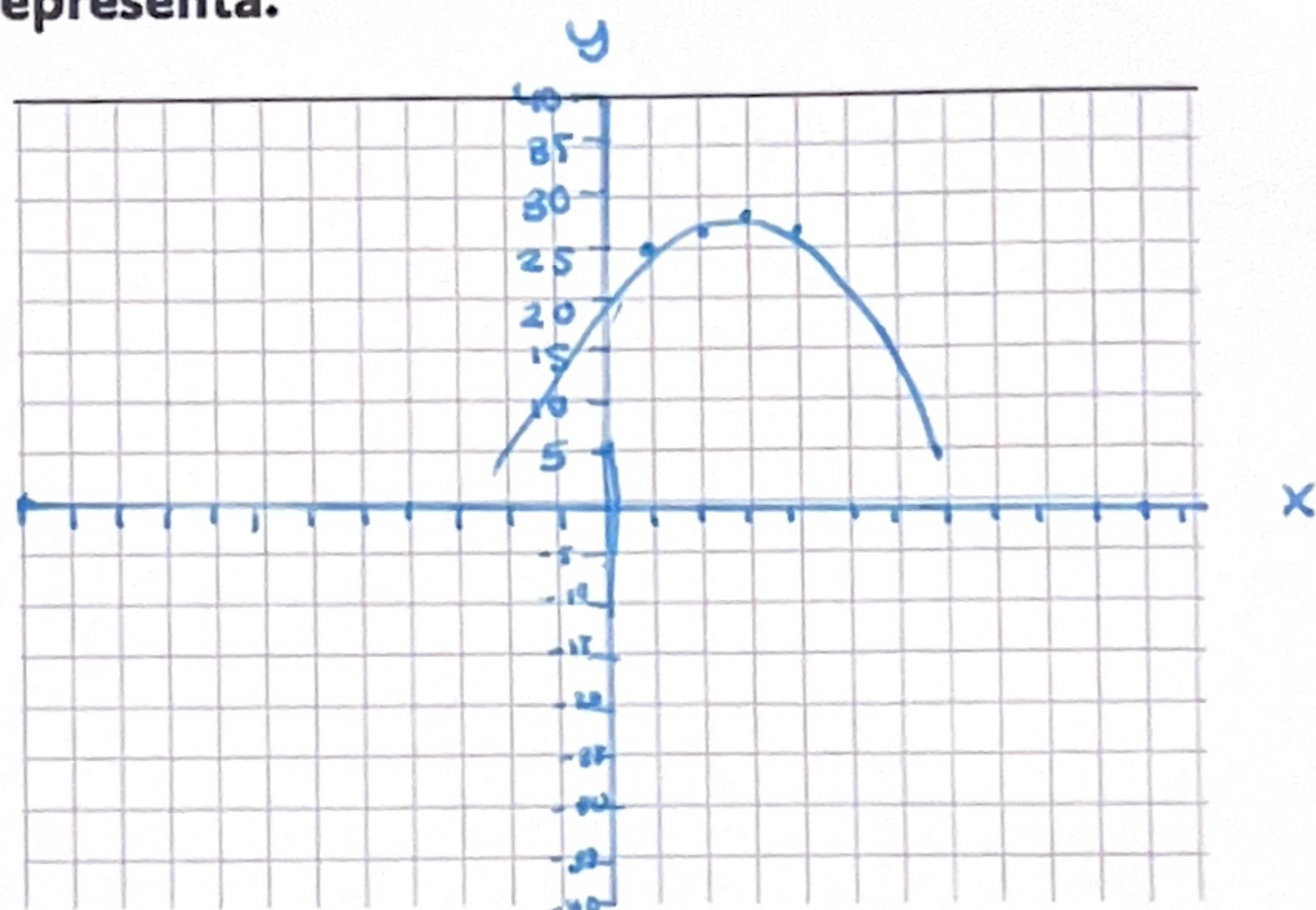
x	y
3	29
1	25
2	28
4	28
5	

$$x_v = \frac{6}{-2} = 3$$

$$y = 1 \cdot 3^2 + 6 \cdot 3 + 20 = 9 + 18 + 20 = 29$$

$$y = 1 \cdot 1^2 + 6 \cdot 1 + 20 = 1 + 6 + 20 = 25$$

$$y = 1 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 + 20 = 4 + 12 + 20 = 28$$



? Preguntas

5. ¿Por qué sabemos que es un máximo y no un mínimo?

Pues porque su a es negativa

6. ¿Qué ocurre antes del minuto 3?

La temperatura va subiendo

7. ¿Qué ocurre después del minuto 3?

La temperatura va bajando

8. ¿Tiene sentido físico que la temperatura baje después?

Sí, una vez que se acaba la reacción vuelve a temperatura ambiente.

9. ¿Observas simetría?

Sí

10. ¿Cuál es el eje de simetría?

3

11. ¿En qué intervalo la función es creciente?

(0, 3)

12. ¿En qué intervalo es decreciente?

Del 3