

3º ESO. MATEMÁTICAS

PROYECTO CIENTÍFICO: NO ES MAGIA, ES CIENCIA

TAREA 4.1- COMPARANDO MODELOS MATEMÁTICOS EN PROCESOS QUÍMICOS

NOMBRE Y APELLIDOS Berta Martínez Arnaldos...CURSO: 3º A FECHA: 25-02-26

OBJETIVOS

Matematicos

- Diferenciar funciones lineales, afines y cuadráticas.
- Representar graficas a partir de ecuaciones.
- Interpretar crecimiento, pendiente y extremos.

Cientificos

- Identificar qué modelo describe mejor un fenómeno químico.
- Justificar matematicamente un comportamiento físico.

CONTEXTO 1: Ley de conservación de la masa

En una reaccion sencilla, la masa de producto formado es proporcional a la masa de reactivo utilizado.

$$m = 2x$$

Donde:

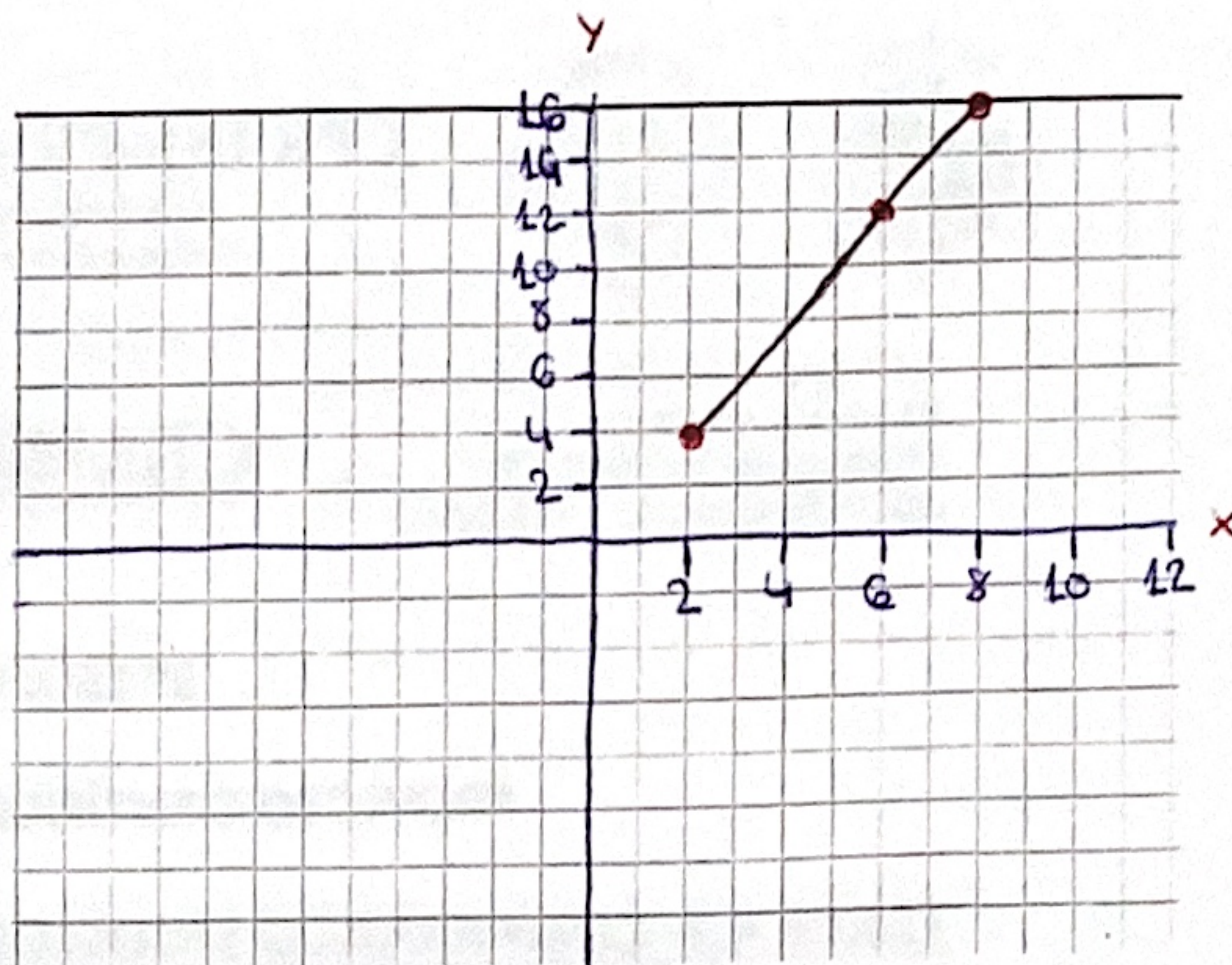
- x = gramos de reactivo
- m = gramos de producto

Características

- Es una funcion ...
- Pendiente =
- Termino independiente...

Haz una tabla de valores y representa:

x	y
2	4
6	12
8	16



? Preguntas

1. ¿Que significa que pase por el origen?

Que pasa por el 0,0

2. ¿Que representa la pendiente?

Que por cada gramo de reactivo se produce dos de producto.

3. ¿Que ocurre si no hay reactivo?

Que no hay producto

4. ¿El crecimiento es constante?

Sí.

CONTEXTTO 2: Temperatura inicial + calentamiento constante

Un recipiente empieza a 20°C y aumenta 3°C por minuto.

$$T(t) = 3t + 20$$

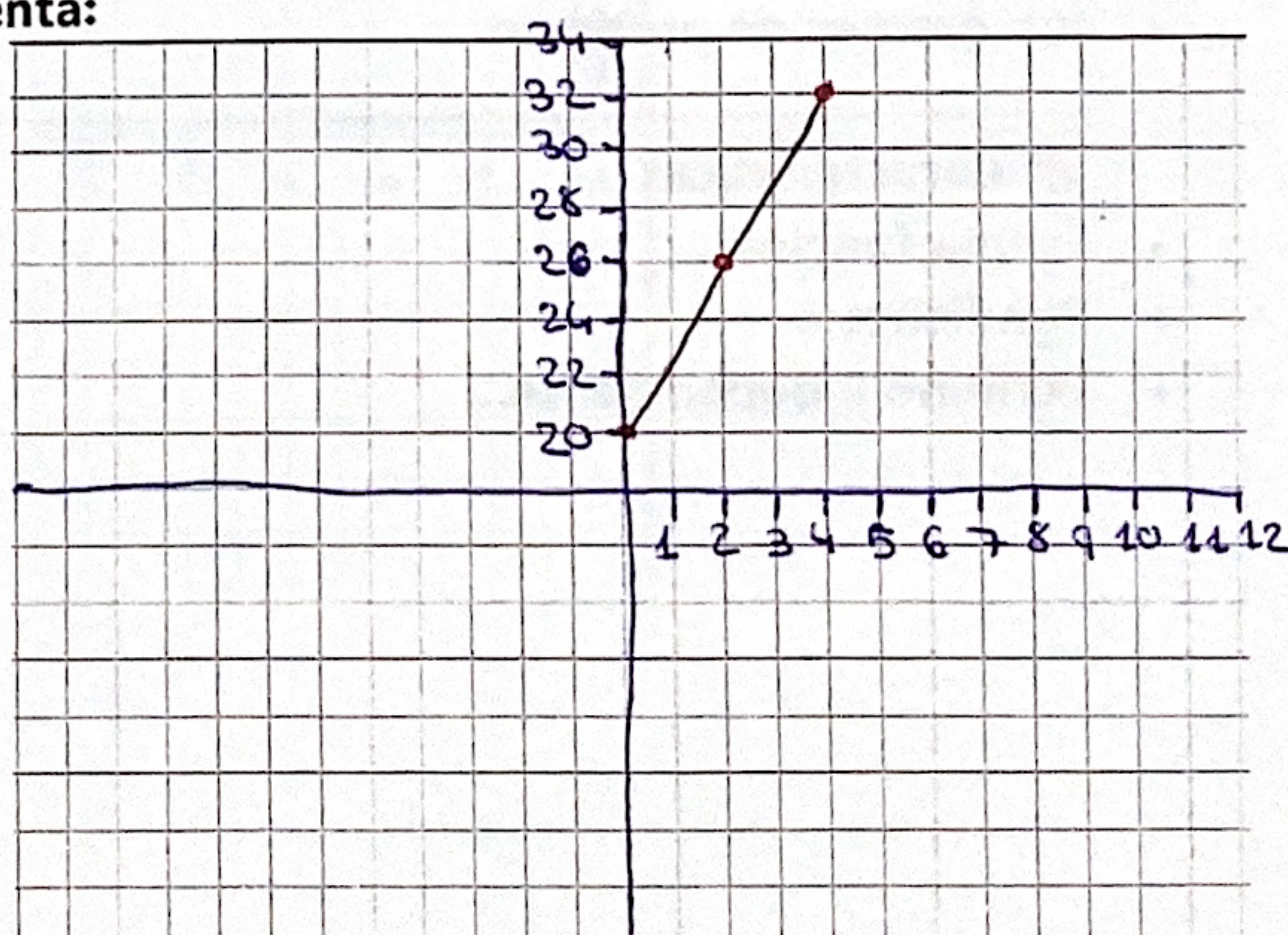
★ Características

- Es una funcion...
- Pendiente = 3
- Ordenada en el origen = 0,20

Haz una tabla de valores y representa:

x	y
0	20
2	26
4	32

$$\frac{32-20}{4-2} = \frac{12}{2} = 6$$



7 Preguntas

5. ¿Por que no pasa por el origen?

Porque en el minuto 0 la temperatura es 20°C .

6. ¿Que representa el 20?

La temperatura del recipiente en el minuto 0.

7. ¿Que representa el 3?

La pendiente

8. ¿Es el crecimiento constante?

Sí.

CONTEXTOS: Reacción exotérmica

$$T(t) = -2t^2 + 4t + 15$$

★ Características

- Es una ...
- Tiene maximo: Sí
- Crecimiento:
- Maximo:

Haz los cálculos necesarios para responder y representar:

x	y
-1	9
0	15
1	17
2	19
3	21

$$x_v = \frac{-b}{2 \cdot (-2)} = \frac{-4}{-4} = 1$$

$$y = -2 \cdot 1^2 + 4 \cdot 1 + 15 = 17$$

$$y = -2 \cdot (-1)^2 + 4 \cdot (-1) + 15 = 9$$

$$y = -2 \cdot 0 + 4 \cdot 0 + 15 = 15$$

$$y = -2 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 15 = 19$$

$$y = -2 \cdot 3 + 4 \cdot 3 + 15 = 21$$

