



# COLEGIO DEL PRADO

EDUCACIÓN SECUNDARIA

## “Trabajo Práctico de Matemática”

Apellido y Nombre:  
Valentina Quintero

Fecha:

Curso: 4° B

NOTA:

1. **Resolver** la siguiente situación problemática a partir de su ordenada al origen, raíces, vértice, eje de simetría y representación gráfica.

La población de abejas en una isla sigue la función  $f(x) = -20x^2 + 400x$ , donde “f” es la población y “x” son los días.

- ¿En qué día la población fue máxima?
  - ¿Cuál fue la cantidad máxima de abejas?
  - ¿Cuántas abejas había en el día 15?
  - ¿Llegan a extinguirse las abejas?
  - ¿Durante cuántos días aumento la población?
2. **Expresar** en forma polinómica la siguiente función cuadrática.

$$f(x) = 3 \cdot (x - 1)^2 - 12$$

3. **Resolver** y **unir** de manera correcta cada función cuadrática con su forma factorizada.

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| a) $f(x) = -2x^2 + x + 1$  | $f(x) = -2 \cdot (x + 1) \cdot (x + 0.5)$ |
| b) $f(x) = -2x^2 + 4x + 6$ | $f(x) = -2 \cdot (x - 3) \cdot (x + 1)$   |
|                            | $f(x) = -2 \cdot (x + 0.5) \cdot (x - 1)$ |
|                            | $f(x) = -2 \cdot (x + 3) \cdot (x + 1)$   |

$f(x) = -20x^2 + 400x$   
 $a = -20$   
 $b = 400$   
 $c = 0$

RAÍCES =  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

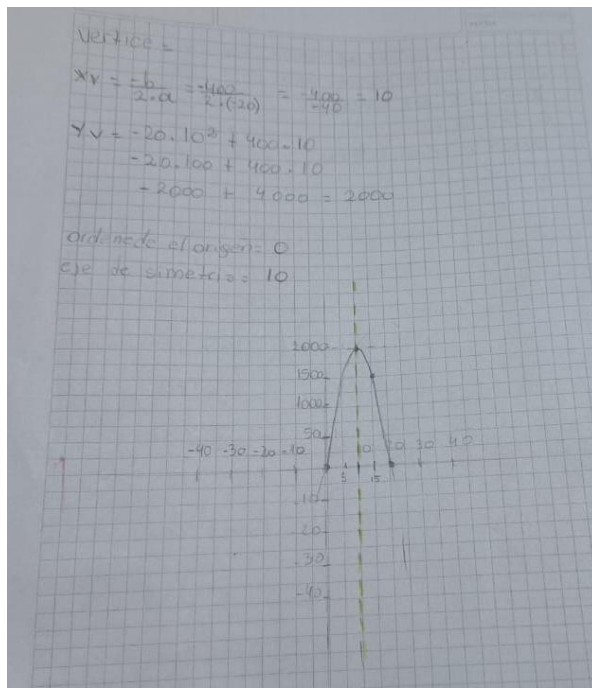
$\frac{-400 \pm \sqrt{160000 - 4 \cdot (-20) \cdot 0}}{2 \cdot (-20)}$

$\frac{-400 \pm \sqrt{160000 - 0}}{-40}$

$\frac{-400 \pm \sqrt{160000}}{-40}$

$\frac{-400 + 400 - 0}{-40} = 0$

$\frac{-400 - 400 - 0}{-40} = 20$



- Respuestas:
- a) En el día 10 la población fue máxima
  - b) La cantidad máxima fue 2000 abejas
  - c) En el día 15 había 1500 abejas
  - d) Si, en el día 20
  - e) Durante los primeros 10 días

②

$$y = 3 \cdot (x-1)^2 - 12$$

$$y = 3 \cdot (x-1) \cdot (x-1) - 12$$

$$y = (3x-3) \cdot (x-1) - 12$$

$$y = 3x^2 - 3x - 3x + 3 - 12$$

$$y = 3x^2 - 6x - 9$$

③

④  $y = -2x^2 + x + 1$        $y = 2 \cdot (x-x_1) \cdot (x-x_2)$   
 $A = -2$      $B = 1$      $C = 1$        $y = -2 \cdot (x+0.5) \cdot (x-1)$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot (-2) \cdot 1}}{2 \cdot (-2)}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{-4}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{-4}$$

$$x_1 = \frac{-1+3}{-4} = \frac{2}{-4} = -0.5$$

$$x_2 = \frac{-1-3}{-4} = \frac{-4}{-4} = 1$$

⑤  $y = -2x^2 + 4x + 6$        $y = 2 \cdot (x-x_1) \cdot (x-x_2)$   
 $A = -2$        $y = -2 \cdot (x-3) \cdot (x+1)$

$$x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4 \cdot (-2) \cdot 6}}{2 \cdot (-2)}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{16+48}}{-4}$$

$$x_1, x_2 = \frac{-4 \pm \sqrt{64}}{-4}$$

$$x_1 = \frac{-4+8}{-4} = \frac{-4}{-4} = 1$$

$$x_2 = \frac{-4-8}{-4} = \frac{-12}{-4} = 3$$