

# SOLUCIÓN EXAMEN FUNCIONES

- ①  $\text{Dom}y = [-6, 2) \cup (2, +\infty)$   
 $\text{Rec}y = \mathbb{R}$   
 Crece en  $(-2, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$   
 No decrece  
 Máximo relativo en  $x=0$   
 No tiene mínimo relativo

No tiene máximos ni mínimos absolutos  
 Es continua en  $(-6, -2) \cup (-2, 0) \cup (0, 2) \cup (2, +\infty)$   
 Asíntota vertical en  $x=2$

- ② a)  $\text{Dom}(f) = \mathbb{R} - \{3\}$   
 $f(3)$  no existe porque  
 3 no está en el dominio

b)  $x^2 - x - 2 \geq 0$   
 $x^2 - x - 2 = 0; x = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{1 \pm 3}{2} < 2$



$\text{Dom}(g) = (-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$

$f(3) = \sqrt{3^2 - 3 - 2} = \sqrt{9 - 3 - 2} = 2$

③  $\text{TVM}[-2, -1] = \frac{f(-1) - f(-2)}{-1 - (-2)} = \frac{9 - 15}{1} = -6$

$f(-1) = (-1)^2 - 3 \cdot (-1) + 5 = 1 + 3 + 5 = 9$   
 $f(-2) = (-2)^2 - 3 \cdot (-2) + 5 = 4 + 6 + 5 = 15$

- ④ 1º) Calcule los cortes con el eje X ( $y=0$ )

$x^2 - x - 2 = 0; x = \frac{1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{1 \pm 3}{2} \begin{cases} 2 & (2, 0) \\ -1 & (-1, 0) \end{cases}$

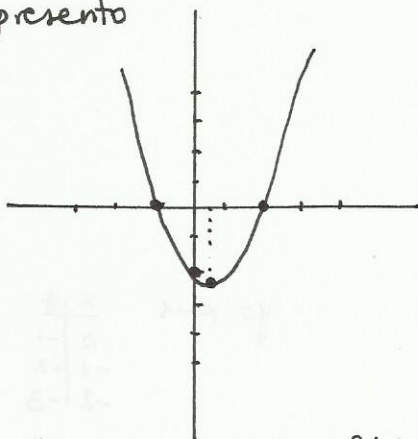
- 2º) Calcule el corte con Y ( $x=0$ )

$y = 0^2 - 0 - 2 = -2; (0, -2)$

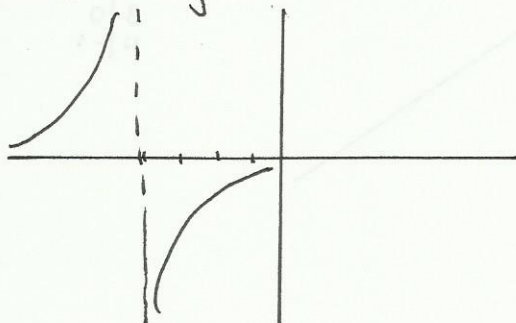
- 3º) Calcule el vértice  $(\frac{1}{2}, -\frac{9}{4})$

$x_v = \frac{-b}{2a} = \frac{1}{2} \quad y_v = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} - 2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{2} - 2 = \frac{1 - 2 - 8}{4} = -\frac{9}{4}$

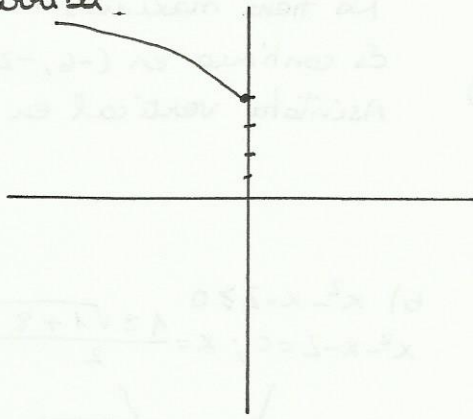
- 4º) Represento



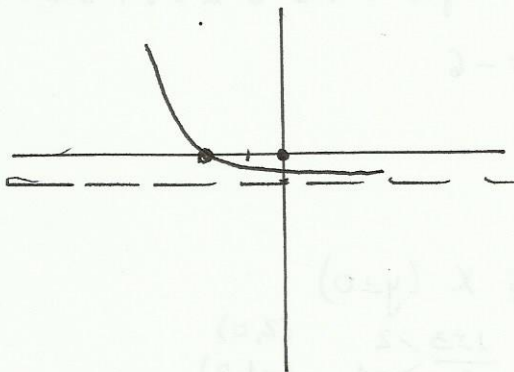
- ⑤ a) Función de proporcionalidad inversa. La original es  $y = \frac{-3}{x}$   
 trasladada 4 lugares hacia la izquierda.



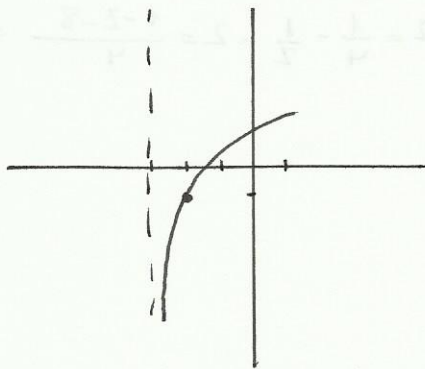
b) Función radical. La original es  $y = 3\sqrt{x}$  trasladada 4 lugares hacia arriba.



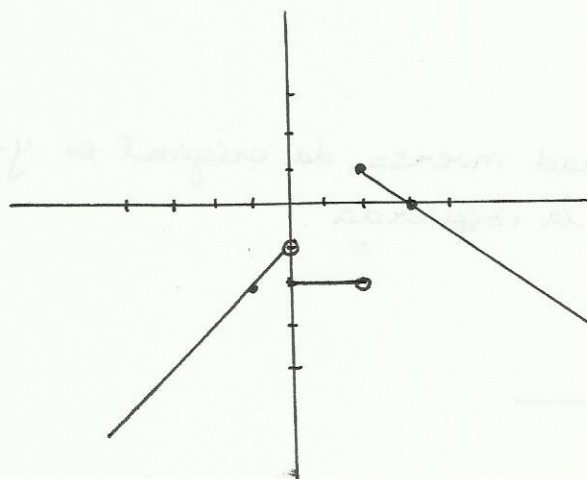
c) Función exponencial. La original es  $y = 4^{-x}$  trasladada 2 lugares a la izquierda y 1 hacia abajo.



d) Función logarítmica. La original es  $y = \log x$  trasladada tres lugares hacia la izquierda y 1 hacia abajo.



6



$$y = x - 1$$

x	y
0	-1
-1	-2
-2	-3

$$y = -x + 3$$

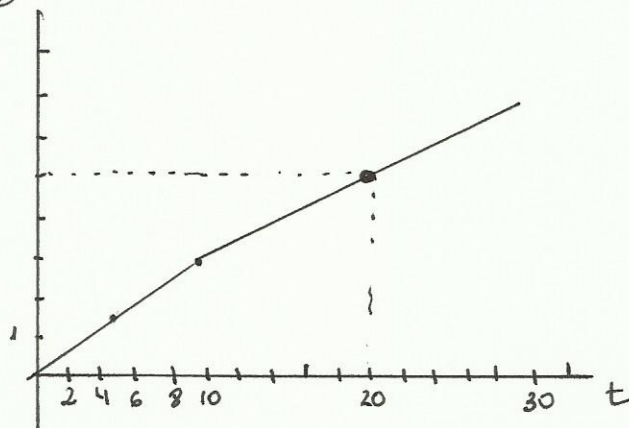
x	y
2	1
3	0
4	-1

- 7) a) 5 min  $\rightarrow 0'3 \cdot 5 = 1'5 \text{ €}$   
 10 min  $\rightarrow 0'3 \cdot 10 = 3 \text{ €}$   
 20 min  $\rightarrow 3 \text{ €} + 0'2 \cdot 10 = 5 \text{ €}$

b) Hay que representar la función

$$f(x) = \begin{cases} 0'3x & \text{si } 0 < x \leq 10 \\ 0'2x & \text{si } 10 < x \leq 30 \end{cases}$$

€



- 8) a)  $\log_2 16 = \log_2 2^4 = 4$   
 b)  $\log_3 \frac{1}{9} = \log_3 3^{-2} = -2$   
 c)  $\log_7 \sqrt{7} = \log_7 7^{1/2} = \frac{1}{2}$   
 d)  $\log_{\frac{1}{5}} 25 = \log_{\frac{1}{5}} \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = -2$   
 e)  $\log 0'0001 = \log 10^{-4} = -4$