

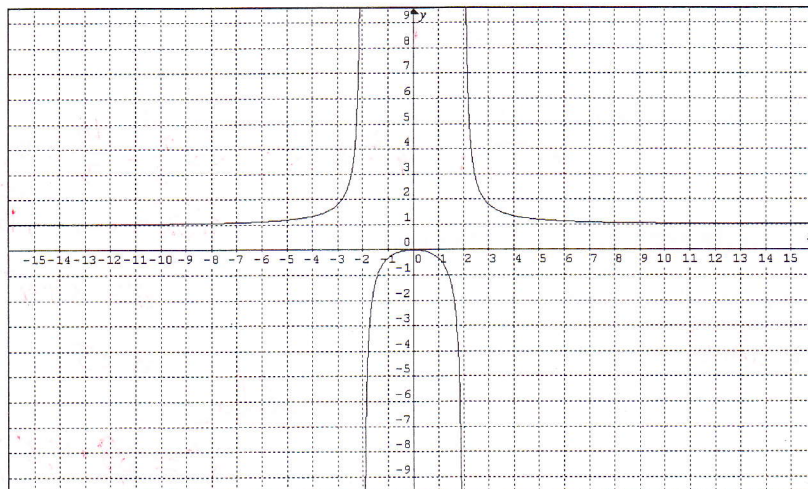
**EXAMEN DE 2ª EVALUACIÓN DE 4º DE E.S.O. MATEMÁTICAS**

**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** 21/3/2012 **ALUMNO:** \_\_\_\_\_

1. La gráfica de abajo corresponde a la función  $y = \frac{x^2}{x^2 - 4}$ . Contesta a los siguientes

apartados:

- a) Dominio de definición  $x^2 - 4 = 0; x^2 = 4; x = 2 \text{ ó } x = -2; \text{Dom}(f) = \mathbb{R} - \{-2, 2\} = (-\infty, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, \infty)$
- b) Intervalos de crecimiento y de decrecimiento (monotonía)   
 Creciente  $(-\infty, -2) \cup (-2, 0)$    
 Decreciente  $(0, 2) \cup (2, \infty)$
- c) Máximos y mínimos relativos (extremos)   
 Máximo  $(0, 0)$
- d) Continuidad *Es discontinua en -2 y 2*
- e) Tendencia   
 si  $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow 1^+$  (por encima)   
 si  $x \rightarrow -2$  por la izquierda,  $y \rightarrow \infty$    
 si  $x \rightarrow -2$  por la derecha,  $y \rightarrow -\infty$    
 si  $x \rightarrow 2$  por la izquierda,  $y \rightarrow -\infty$    
 si  $x \rightarrow 2$  por la derecha,  $y \rightarrow \infty$    
 si  $x \rightarrow \infty, y \rightarrow 1^+$  (por encima)



2. Representa la función  $y = -x^2 + 5x - 4$  hallando el vértice de la parábola y los puntos de corte con los ejes

Vértice

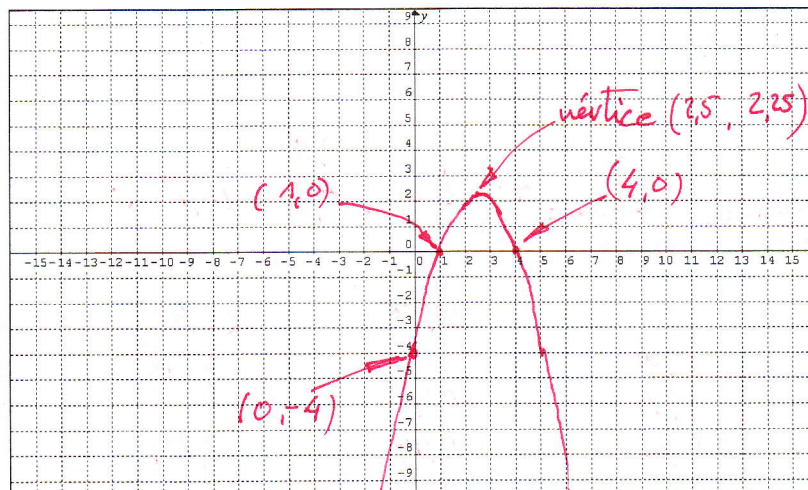
$$-\frac{b}{2a} = \frac{-5}{2(-1)} = \frac{5}{2}$$

$$y = -\left(\frac{5}{2}\right)^2 + 5 \cdot \frac{5}{2} - 4 =$$

$$= -\frac{25}{4} + \frac{25}{2} - 4 =$$

$$= \frac{-25 + 50 - 16}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\left(\frac{5}{2}, \frac{9}{4}\right) = (2,5, 2,25)$$



Corte con OX  $a=-1, b=5, c=-4$

$$-x^2 + 5x - 4 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-4)}}{2(-1)} =$$

$$= \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{-2} =$$

$$= \frac{-5 \pm 3}{-2} \begin{cases} 1 \\ 4 \end{cases}$$

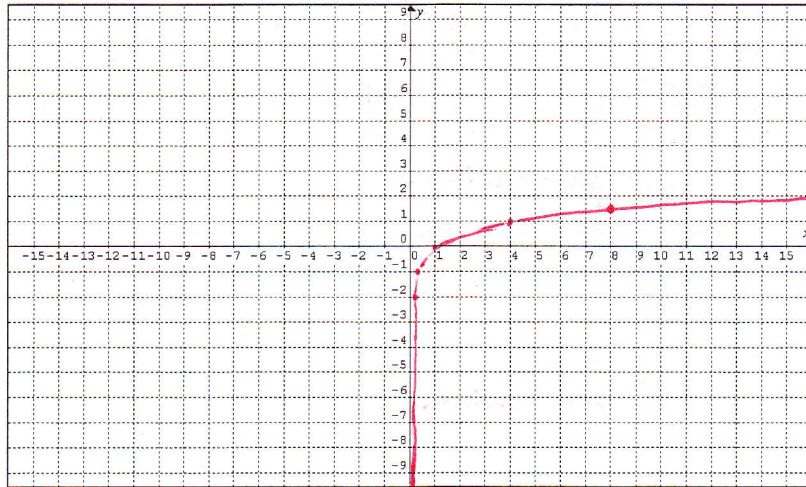
$(1,0)$  y en  $(4,0)$

Corte con OY

$(0,-4)$

3. Completa la tabla siguiente y representa la función  $y = \lg_4 x$

x	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{4}$	1	4	8	16
y	-2	-1	0	1	1,5	2



4. Observa el triángulo rectángulo  $\triangle ABC$ , y su altura  $AD$ .

a) Calcula el valor de  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

b) Calcula la razón de semejanza de  $\triangle DBA$  con  $\triangle DAC$

c) Calcula el área de  $\triangle DBA$  y la de  $\triangle DAC$

Altura  $4^2 = 3 \cdot x$ ;  $x = \frac{4^2}{3} = \frac{16}{3} = 5,3$

Pitágoras  $\triangle DBA$

$z^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

$z = 5$

cateto

$y^2 = 8^2 \cdot 5,3$ ;  $y = \frac{25 \cdot 16}{3} = \frac{5 \cdot 4^2}{3}$

$y = \frac{20}{3} = 6,6$

razón  $\triangle DBA$  con  $\triangle DAC$

$r = \frac{3}{4} = 0,75$

área  $\triangle DBA$

área  $= \frac{3 \cdot 4}{2} = 6 \text{ u}^2$   $5 = z$

área  $\triangle DAC$

área  $= 6 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{6 \cdot 9}{4} = \frac{54}{4} = 13,5$

$= \frac{32}{3} = 10,6 \text{ u}^2$ . También área  $= \frac{4 \cdot 5,3}{2} = 2 \cdot 5,3 = 10,6 \text{ u}^2$

5. Completa la siguiente tabla

$\alpha$	$20^\circ$	$23,58^\circ$	$66,92^\circ$	$21,80^\circ$
$\text{sen } \alpha$	0,34	0,4	0,92	0,37
$\text{cos } \alpha$	0,94	0,92	0,4	0,93
$\text{tan } \alpha$	0,36	0,44	2,29	0,4