

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

GRUPO: AB **FECHA:** 25/3/2014 **ALUMNO:** _____

1. Resuelve analítica y gráficamente el sistema

$$\begin{cases} y = x^2 + 2x - 1 \\ y = -3x - 5 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 2x - 1 &= -3x - 5 \\ x^2 + 2x + 3x - 1 + 5 &= 0 \\ x^2 + 5x + 4 &= 0 \end{aligned} \quad \begin{cases} a=1 \\ b=5 \\ c=4 \end{cases} \quad x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \cdot 1 \cdot 4}}{2 \cdot 1} = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 16}}{2} =$$

vértice

$$\frac{-2}{2 \cdot 1} = -1$$

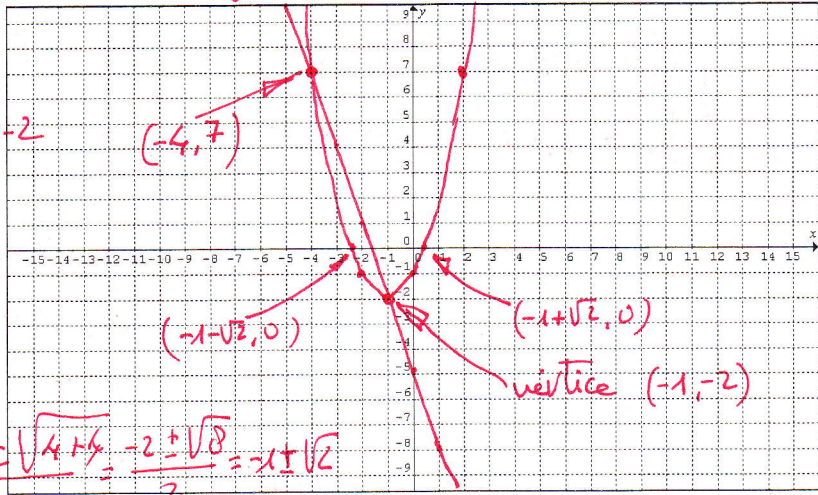
$$(-1)^2 + 2(-1) - 1 = 1 - 2 - 1 = -2$$

$(-1, -2)$

Corte con OX

$$\begin{cases} x^2 + 2x - 1 = 0 \\ a=1 \\ b=2 \\ c=-1 \end{cases}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}}{2 \cdot 1} = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{8}}{2} = -1 \pm \sqrt{2}$$



$$= \frac{-5 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{-5 \pm 3}{2} :$$

$$= \frac{-5 + 3}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$= \frac{-5 - 3}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

Si $x = -1$, $y = -3(-1) - 5 = -2$

Si $x = -4$, $y = -3(-4) - 5 = 7$

2. Asocia gráficas y expresiones algebraicas de funciones:

A	B
<p>IV) $y = \sqrt{2-x}$</p>	<p>VI) $y = \log_2 x$</p>
C	D
<p>VII) $y = 2^x$</p>	<p>II) $y = \sqrt{x-2}$</p>
E	F
<p>I) $y = (\frac{1}{2})^x$</p>	<p>III) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$</p>

$$I) y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

$$II) y = \sqrt{x-2}$$

$$III) y = \lg_{\frac{1}{2}} x$$

$$IV) y = \sqrt{2-x}$$

$$V) y = \lg_2 x$$

$$VI) y = 2^x$$

3. Cierta material radiactivo se reduce a la mitad a cada hora que pasa. Si inicialmente había 200 átomos, calcula cuánto tiempo debe pasar para que queden menos de diez átomos. ¿Y un solo átomo?

$$A = 200 \left(\frac{1}{2}\right)^t ; \frac{A}{200} = \left(\frac{1}{2}\right)^t ; t = \lg_{\frac{1}{2}} \frac{A}{200}$$

Si $A = 10$, $t = \lg_{\frac{1}{2}} \frac{10}{200} \approx 4,32$ h habrá menos de 10 átomos

Si $A = 1$, $t = \lg_{\frac{1}{2}} \frac{1}{200} \approx 7,64$ h habrá sólo un átomo

4. Calcula la longitud de los segmentos b , c y h en el triángulo rectángulo de la figura

→ Teorema altura

$$h^2 = 4 \cdot 6$$

$$h = \sqrt{24} \approx 4,90$$

→ Teorema cateto

$$b^2 = 10 \cdot 4$$

$$b^2 = 40$$

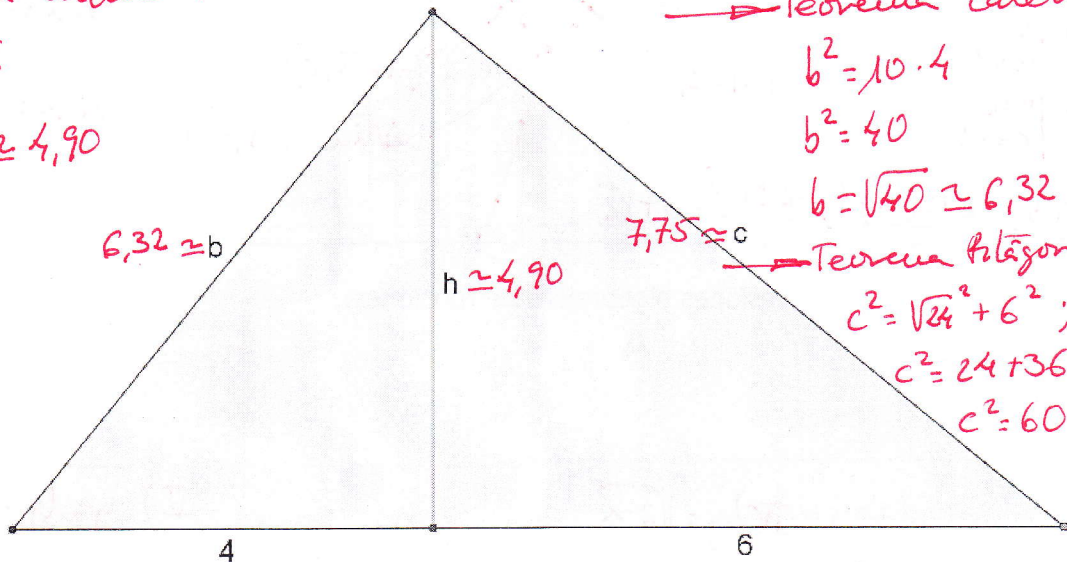
$$b = \sqrt{40} \approx 6,32$$

→ Teorema Pitágoras (mediana)

$$c^2 = \sqrt{24^2 + 6^2}$$

$$c^2 = 24 + 36$$

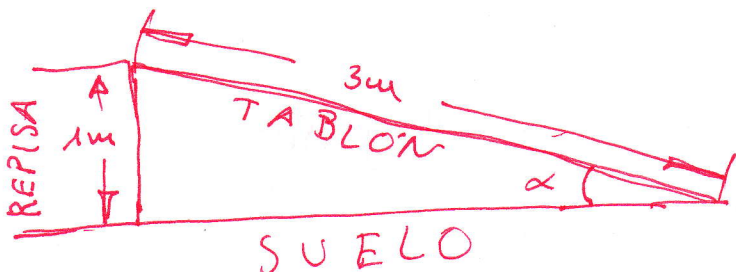
$$c^2 = 60 ; c = \sqrt{60} \approx 7,75$$



5. Completa la siguiente tabla:

cuadrante	II	II	IV	I
ángulo	$108,43^\circ$	-260°	330°	60°
seno	$0,95$	$0,98$	$-0,5$	$0,87$
coseno	$-0,32$	$-0,17$	$0,87$	$0,5$
tangente	-3	$-5,67$	$-0,58$	$1,73$

6. Calcula el ángulo que forma un tablón de tres metros de largo con el suelo, cuando está apoyado en una repisa a un metro de altura sobre el suelo



$$\text{sen } \alpha = \frac{1}{3}$$

$$\alpha = \text{arc sen } \frac{1}{3}$$

$\alpha \approx 19,47^\circ$ es el ángulo que forman el tablón y el suelo