

GRUPO: A FECHA: 17/6/2011 ALUMNO: \_\_\_\_\_

1. a) Opera y deja el resultado como una fracción irreducible:

$$\frac{\left(\frac{5}{3} - \frac{1}{6}\right) \cdot \frac{1}{5}}{\frac{4}{5} - 3 \cdot \frac{1}{5}} = \frac{\left(\frac{10}{6} - \frac{1}{6}\right) \frac{1}{5}}{\frac{4}{5} - \frac{3}{5}} = \frac{\frac{9}{6} \cdot \frac{1}{5}}{\frac{1}{5}} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$$

b) Opera y deja el resultado como una sola potencia:

$$2^5 \cdot \frac{2^{-3} \cdot 2^2}{2^4} = \frac{2^5 \cdot 2^{-1}}{2^4} = \frac{2^4}{2^4} = 1 = 2^0$$

2. En un incendio se quemó el 30% de los árboles. Sabiendo que había 240 árboles, ¿cuántos se quemaron? ¿cuántos quedan?

$$240 - 72 = 138 \text{ árboles sobrevivieron}$$

$\frac{30}{100} \cdot 240 = 72$  se quemaron

3. En una progresión aritmética de diferencia  $d=-2$  y cuarto término  $a_4=5$ , calcula el primer término  $a_1$ , el término general  $a_n$  y la suma de los cinco primeros términos  $S_5$ .

$$a_1 = 5 - 3(-2) = 11; \quad a_n = 11 + (n-1)(-2) = 13 - 2n$$

$$a_5 = 13 - 2(5) = 13 - 10 = 3$$

$$S_5 = \frac{(11+3)5}{2} = 35$$

4. Dados los polinomios  $P(x)=2x^2-x+1$  y  $Q(x)=x^3+2x$ , halla

a) el polinomio suma  $P(x)+Q(x) = x^3 + 2x^2 + x + 1$

b) el polinomio diferencia  $P(x)-Q(x) = -x^3 + 2x^2 - 3x + 1$

c) el polinomio producto  $P(x) \cdot Q(x) = (2x^2 - x + 1)(x^3 + 2x) = 2x^5 - x^4 + x^3 + 4x^3 - 2x^2 + 2x = 2x^5 - x^4 + 5x^3 - 2x^2 + 2x$

d) el valor del polinomio  $Q(x)$  en  $x=-2$ ,  $Q(-2) =$

$$= (-2)^3 + 2(-2) = -8 - 4 = -12$$

5. Encuentra un número entero tal que su anterior por su siguiente dé 1023.

¿Es el único?

 $x = \text{el número}$ 

$$(x-1)(x+1) = 1023$$

$$x^2 - 1 = 1023$$

$$x^2 = 1023 + 1 = 1024$$

$$x = \pm \sqrt{1024} = \pm 32$$

Sí, es tanto 32 como -32

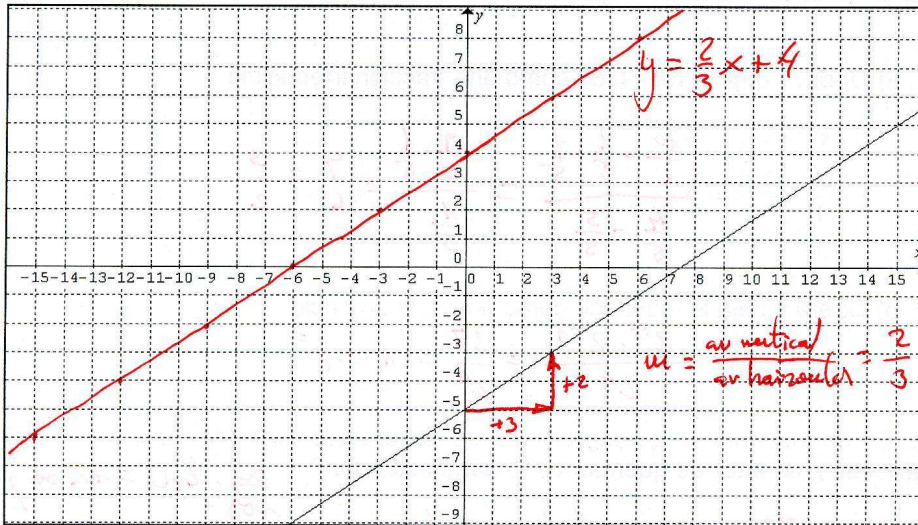
6. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x - y = -5 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

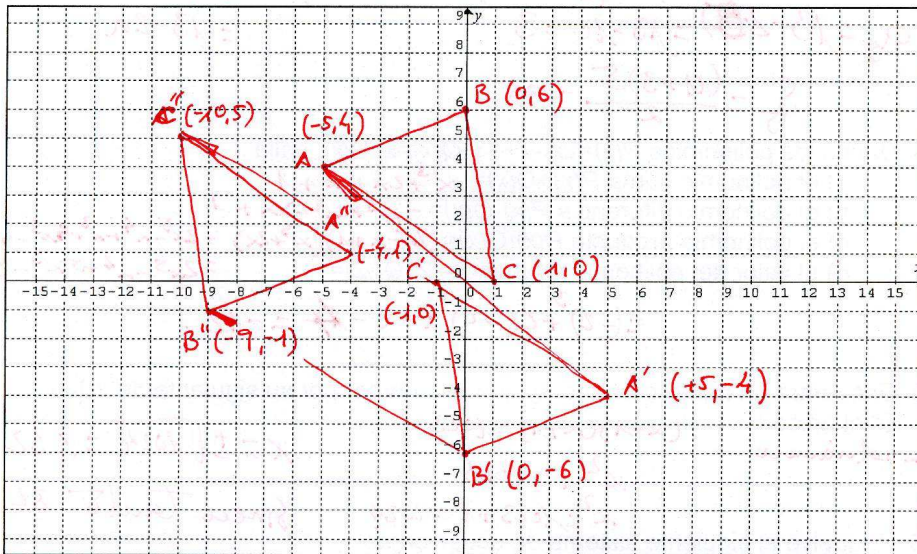
$$3x = 3$$

$$x = 1; \quad 1 + y = 8; \quad y = 7$$

7. Halla la ecuación de la recta paralela a la recta de la gráfica, y que pase por el punto  $P(0,4)$ . Representala



8. Calcula las coordenadas del triángulo resultante de aplicarle un giro de centro  $O(0,0)$  y ángulo  $180^\circ$ , y a continuación una traslación de vector  $\vec{i} = (-9,5)$  al triángulo de vértices  $A(-5,4)$ ,  $B(0,6)$  y  $C(1,0)$ . Representalo



9. Calcula el área total y el volumen de una caja ortoédrica de dimensiones  $10\text{ cm}$ ,  $20\text{ cm}$  y  $30\text{ cm}$ .

$$\text{Volumen} = 10 \cdot 20 \cdot 30 = 6000 \text{ cm}^3$$

$$\text{área total} = 2(10 \cdot 20 + 10 \cdot 30 + 20 \cdot 30) = 2 \cdot (200 + 300 + 600) = 2 \cdot 1100 = 2200 \text{ cm}^2$$