

GRUPO: A FECHA: 1/9/2011 ALUMNO: \_\_\_\_\_

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

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

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

$$\frac{x^3 \cdot (x^{-2})^4}{x^{-6}} = \frac{x^3 \cdot x^{-8}}{x^{-6}} = \frac{x^{-5}}{x^{-6}} = x$$

2. Calcula cuál es el porcentaje de rebaja que ha sufrido un artículo que valía 69€, y después de la subida ha pasado a costar 60€

$$\frac{9}{69} \cdot 100 = 13,04\%$$

3. En una progresión aritmética de diferencia  $d=3$  y tercer término  $a_3=5$ , calcula el primer término  $a_1$ , el término general  $a_n$  y la suma de los cinco primeros términos  $S_5$ .

$$a_1 = a_3 - 2 \cdot d = 5 - 2 \cdot 3 = -1 ; a_n = -1 + (n-1) \cdot 3 = 3n - 4$$

$$S_5 = \frac{(a_1 + a_5) \cdot 5}{2} = \frac{(-1 + 11) \cdot 5}{2} = 25 \quad a_5 = 3 \cdot 5 - 4 = 11$$

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

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

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

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

d) el valor del polinomio  $Q(x)$  en  $x=-2$ ,  $Q(-2) = (-2)^2 - 2(-2) = 4 + 4 = 8$

5. Resuelve la siguiente ecuación

$$\frac{x-1}{5} + \frac{x-1}{6} = \frac{x-1}{4} ; 12x - 12 + 10x - 10 = 15x - 15 ;$$

$$12x + 10x - 15x = -15 + 12 + 10$$

$$7x = 7$$

$$x = 1$$

6. Halla un número entero que al multiplicar su triple por su siguiente dé 1140

¿Es el único?

$x = \text{el número}$   
 $3x(x+1) = 1140; 3x^2 + 3x - 1140 = 0$

$a = 3$   
 $b = 3$   
 $c = -1140$

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 3 \cdot (-1140)}}{2 \cdot 3} =$

$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 13680}}{6} = \frac{-3 \pm 117}{6} =$

$= \begin{cases} 19 \\ -20 \end{cases}$

7. Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones:

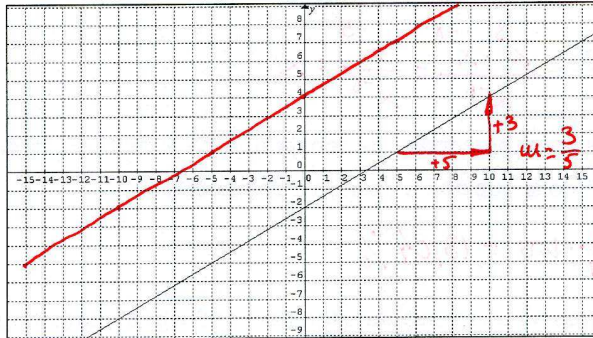
$\begin{cases} 2x - y = -9 \\ x + y = 3 \end{cases}$

$3x = -6; x = \frac{-6}{3} = -2$

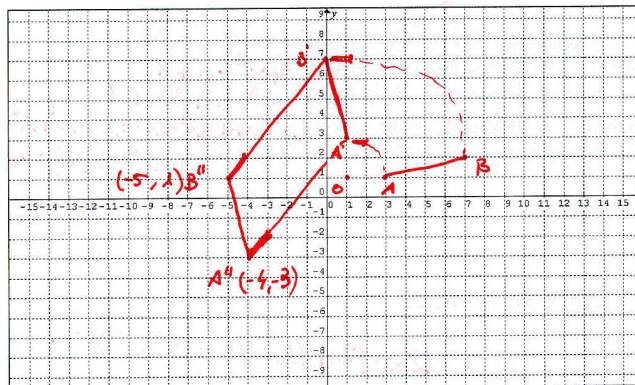
$-2 + y = 3; y = 5$

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

$y = \frac{3}{5}x + 4$



9. Calcula las coordenadas del segmento resultante de aplicarle un giro de centro  $O(1,1)$  y ángulo  $90^\circ$ , y a continuación una traslación de vector  $\vec{v} = (-5, -6)$  al segmento de extremos  $A(3,1)$  y  $B(7,2)$ . Representalo



10. Calcula el área total y el volumen de una caja ortoédrica de dimensiones 5 cm, 6 cm y 8 cm.

$\text{área} = 2 \cdot (5 \cdot 6 + 6 \cdot 8 + 5 \cdot 8) = 2(30 + 48 + 40) = 286 \text{ cm}^2$

$\text{volumen} = 5 \cdot 6 \cdot 8 = 240 \text{ cm}^3$

