

Unidad 5: “Expresiones algebraicas”

1. Escribe un polinomio $P(x)$ de segundo grado que sea divisible por $x - 2$, se anule para $x = -3$ y $P(1) = -12$

2. Sean los polinomios $P(x) = 2x^3 - 3x + 1$, $Q(x) = x^2 - x + 2$ y $R(x) = 2x^4 - 3x^3 + 2x - 3$.
Realiza la siguiente operación:

$$2x^2 - 6P(0) \cdot x - 2Q(x - 1) - 4 \cdot R(1)$$

3. Desarrolla usando igualdades notables, reduciendo los términos semejantes y justificando la respuesta.

$$(4x - 1)^2 + 4 \cdot (3 + 4x) - (4x + 1)^2 - 11$$

4. a) Enuncia el Teorema del Resto.

b) Halla el valor de “a” para que la división entre el polinomio $P(x) = ax^2 - 3(x - 2) + 4$ y $Q(x) = x + 2$ sea exacta.

5. Calcula el cociente y el resto de la división: $(x^3 - 3x^2 + 2x) : (x^2 - 2)$

6. Factorizar los siguientes polinomios:

a) $2x^3 + 6x^2 - 50x + 42$

b) $x^4 - 10x^2 + 9$

7. Simplificar la siguiente fracción algebraica:

$$\frac{2x^3 + x^2 - 3x}{2x^3 - 5x^2 - 6x + 9}$$

Unidad 6: "Ecuaciones y sistemas de ecuaciones"

1. Resolver las ecuaciones siguientes, usando productos notables, cuando sea preciso:

$$a) 5x + \frac{x+5}{6} - 7 = \frac{3(x+4)}{8}$$

$$b) (x^4 - 10x^2 + 9) \cdot (2x-5) = 0$$

$$c) 2 \cdot (x-1)^2 + 3x - (x+1) \cdot (x-1) = (x+1)^2 - 3x$$

2. En un taller se distribuye una paga de 5000 € por beneficios. La encargada recibirá el doble que un oficial, y un oficial 200 € más que un peón. ¿Cuánto se llevará cada uno sabiendo que el taller tiene, además de la encargada, tres oficiales y cinco peones?

3. El producto de dos números enteros consecutivos es igual al cuádruple del menor menos dos unidades. Encuentra dichos números.

4. Resolver los sistemas de ecuaciones:

$$\left. \begin{aligned} \frac{2(x-1)}{3} - \frac{2-y}{2} &= \frac{x}{4} \\ y - \frac{3(x+y)}{2} &= -6 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{2(x-3)}{3} + x &= -\frac{y}{15} \\ \frac{y+1}{2} - 2(x-1) &= 3 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} 5x - 2y &= 11 \\ 4x + 3y &= -5 \end{aligned} \right\}$$

5. Se quieren mezclar las mejores manzanas del mundo de 20 €/kg, con otras de 8 €/kg para venderlas a 12,5 €/kg. Si quiero vender 400 kg de mezcla. ¿Cuántos kilogramos de cada una tendré que usar?

6. La cifra de las decenas de un número de dos cifras es el doble de la cifra de las unidades, y si a dicho número le restamos 27 se obtiene el número que resulta al invertir el orden de sus cifras. ¿Cuál es ese número?

