

FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS.

Teorema del factor: si $P(a)=0$, entonces el polinomio $P(x)$ es divisible por $(x-a)$, es decir, $(x-a)$ es un factor de $P(x)$.

Ejemplo: para comprobar que:

- ✓ $(x-1)$ es un factor del polinomio $(x^3 - 2x^2 + 1)$.
- ✓ $(x^3 - 2x^2 + 1)$ se puede dividir por $(x-1)$.
- ✓ $(x^3 - 2x^2 + 1)$ es un múltiplo de $(x-1)$.
- ✓ La división $(x^3 - 2x^2 + 1) : (x-1)$ es exacta.

Las 4
opciones
significan
lo mismo.

En lugar de realizar la división que tardaríamos más, podríamos calcular $P(1)$ siendo $P(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ y como $P(1) = (1)^3 - 2 \cdot (1)^2 + 1 = 0$, entonces $(x-1)$ es un factor del polinomio $(x^3 - 2x^2 + 1)$.

NOMBRE: _____.

Ejercicio 1. Indica en cuáles de los siguientes polinomios $(x + 3)$ es uno de sus factores:

a) $P(x) = 2x^2 + x - 12$. Como $P(\quad) = 2 \cdot \quad^2 + \quad - 12 =$
 $= \quad + \quad - \quad = \quad \Rightarrow (x + 3)$

b) $Q(x) = 2x^2 + x - 15$. Como $Q(\quad) = 2 \cdot \quad^2 + \quad - 15 =$
 $= \quad + \quad - \quad = \quad \Rightarrow (x + 3)$

c) $S(x) = 2x^3 + 6x^2 - 5x - 12$.
Como $S(\quad) = 2 \cdot \quad^3 + 6 \cdot \quad^2 - 5 \cdot \quad - 12 =$
 $= \quad + \quad - \quad - 12 = \quad \Rightarrow (x + 3)$

d) $R(x) = 2x^3 + 6x^2 + 5x + 15$
Como $R(\quad) = 2 \cdot \quad^3 + 6 \cdot \quad^2 + 5 \cdot \quad - 15 =$
 $= \quad + \quad + \quad - 15 = \quad \Rightarrow (x + 3)$

Ejercicio 2. Sin realizar la división, comprueba si el polinomio $P(x) = 3x^3 + 8x^2 - 9x + 28$ tienes al binomio $(x + 4)$ como factor:

$$P(\quad) = 3 \quad^3 + 8 \quad^2 - 9 \quad + 28 =$$

$$= \quad + \quad - \quad + 28 =$$

Por tanto $(x + 4)$ de $P(x) = 3x^3 + 8x^2 - 9x + 28$

Ejercicio 3. Comprueba si estos binomios son factores del polinomio $P(x) = x^3 - 2x^2 - x - 2$.

a) $(x - 2) \Rightarrow$ Como $P(\quad) = \quad^3 - 2 \quad^2 - \quad - 2 =$

$$= \quad - \quad - \quad - \quad = \quad \Rightarrow (x - 2)$$

b) $(x + 2) \Rightarrow$ Como $P(\quad) = \quad^3 - 2 \quad^2 - \quad - 2 =$

$$= \quad - \quad - \quad - \quad = \quad \Rightarrow (x + 2)$$