

TEOREMA DEL RESTO

EJERCICIO 2 : Obtén el valor de k para que el polinomio $P(x) = 3x^5 + 2x^3 + kx^2 - 3x + 4$ sea divisible entre $x + 1$.

Solución:

Para que $P(x)$ sea divisible entre $x + 1$, ha de ser $P(-1) = 0$; es decir:

$$P(-1) = -3 - 2 + k + 3 + 4 = k + 2 = 0 \rightarrow k = -2$$

EJERCICIO 3 : Calcula el valor numérico de k para que la siguiente división sea exacta:

$$(kx^4 - 3x^2 + 4x - 5) : (x - 2)$$

Solución:

Llamamos $P(x) = kx^4 - 3x^2 + 4x - 5$. Para que la división sea exacta, ha de ser $P(2) = 0$; es decir:

$$P(2) = 16k - 12 + 8 - 5 = 16k - 9 = 0 \rightarrow k = \frac{9}{16}$$

EJERCICIO 4 : Halla el valor de k para que el polinomio $P(x) = kx^3 - 3kx^2 + 2x - 1$ sea divisible entre $x - 1$.

Solución:

Para que $P(x)$ sea divisible entre $x - 1$, ha de ser $P(1) = 0$; es decir:

$$P(1) = k - 3k + 2 - 1 = -2k + 1 = 0 \rightarrow k = \frac{1}{2}$$

EJERCICIO 5 : Consideramos el polinomio $P(x) = 7x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 1$.

a) Halla el cociente y el resto de la división: $P(x) : (x + 2)$

b) ¿Cuánto vale $P(-2)$?

Solución:

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 7 & -2 & 3 & 0 & 1 \\ -2 & & -14 & 32 & -70 & 140 \\ \hline & 7 & -16 & 35 & -70 & 141 \end{array}$$

Cociente: $7x^3 - 16x^2 + 35x - 70$

Resto: 141

b) $P(-2) = 141$

EJERCICIO 6 :

a) Calcula el valor numérico de $P(x) = 14x^6 - 2x^4 + 3x^2 - 5x + 7$ para $x = 1$?

b) ¿Es divisible el polinomio anterior, $P(x)$, entre $x - 1$?

Solución:

a) $P(1) = 14 - 2 + 3 - 5 + 7 = 17$

b) No. Por el teorema del resto, sabemos que el resto de la división $P(x) : (x - 1)$ coincide con $P(1)$. En este caso $P(1) = 17 \neq 0$; por tanto, $P(x)$ no es divisible entre $x - 1$.