

Boletín Polinomios II (Ruffini) – Matemáticas 4º ESO

Nota: Dividimos por $(x - a)$

$$(x - a) \Rightarrow a \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & \end{array} \Rightarrow (x - a) \Rightarrow \begin{cases} (x - 3) \rightarrow a = +3 \rightarrow \begin{array}{c|c} & +3 \\ \hline & \end{array} \\ (x + 5) \rightarrow a = -5 \rightarrow \begin{array}{c|c} & -5 \\ \hline & \end{array} \end{cases}$$

División por Ruffini

$$(x^4 - 3x^3 + 2x - 6) \div (x - 4)$$

$$\begin{array}{r} (x-4) \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +1 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +4 & +4 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +4 & +4 & +16 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +4 & +4 & +16 & +76 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +1 & +1 & +4 & +18 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} +4 \begin{array}{c|c} & +4 \\ \hline & +1 & +1 & +4 & +18 & +70 \end{array} \begin{array}{r} +1 & -3 & 0 & +2 & -6 \\ \hline & & & & \end{array} \\ \begin{array}{r} +4 \\ \hline \end{array} \end{array} \end{array}$$

Resto

Descomposición de un Polinomio utilizando Ruffini. En este caso el resto debe ser cero.

$$x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 29x + 30$$

$$\begin{array}{r} (x-1) \begin{array}{c|c} & +1 \\ \hline +1 & +5 & -7 & -29 & +30 \\ \hline & & +1 & +6 & -1 & -30 \\ \hline & & & & & 0 \end{array} \\ (x-2) \begin{array}{c|c} & +2 \\ \hline +1 & +6 & -1 & -30 & 0 \\ \hline & & +2 & +16 & +30 \\ \hline & & & & & 0 \end{array} \\ (x+3) \begin{array}{c|c} & -3 \\ \hline +1 & +8 & +15 & 0 \\ \hline & & -3 & -15 \\ \hline & & & & & 0 \end{array} \\ (x+5) \begin{array}{c|c} & -5 \\ \hline +1 & +5 & 0 \\ \hline & & -5 \\ \hline +1 & 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 29x + 30 \\ \hline x^3 + 6x^2 - 1x - 30 \\ \hline x^2 + 8x + 15 \\ \hline x + 5 \\ \hline 1 \end{array} \begin{array}{l} x-1 \\ x-2 \\ x+3 \\ x+5 \end{array}$$

La descomposición quedaría de la siguiente manera...

$$x^4 + 5x^3 - 7x^2 - 29x + 30 = (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3) \cdot (x + 5)$$



Boletín Polinomios II (Ruffini) – Matemáticas 4º ESO

1. Aplica la Regla de Ruffini para realizar las siguientes divisiones.

a. $(3x^4 - 5x^2 + 2) \div (x + 2)$

e. $(7x^5 + 6x^3 + 4x^2 - 7) \div (x + 4)$

b. $(x^5 - 3x^2 + 6x - 7) \div (x - 3)$

f. $(4x^6 - x^3 + x^2 - 1) \div (x - 1)$

c. $(2x^5 - 4x^2 + x - 3) \div (x - 3)$

g. $(2x^3 - 3x^2 + 5x - 3) \div (x + 5)$

d. $(x^4 + 3x^2 + 2x - 1) \div (x + 2)$

2. Descompón en factores los siguientes polinomios y expresa el resultado como la multiplicación de estos.

a. $x^2 - x - 6$

g. $x^4 + 4x^3 - 7x^2 - 22x + 24$

b. $x^2 + x - 20$

h. $2x^3 + 8x^2 + 2x - 12$

c. $x^4 + 2x^3 - 15x^2$

i. $2x^3 - 5x^2 + 4x - 1$

d. $x^3 - 2x^2 - 17x - 15$

j. $x^3 + 12x^2 + 35x$

e. $x^3 - 2x^2 - 45x + 126$

k. $x^4 - 5x^2 + 4$

f. $2x^2 - 9x - 5$