

#### 4º ESO. CRITERIO 1.4 ¿CÓMO LO RESOLVEMOS?

En esta ficha te voy a explicar como se dividen polinomios utilizando la regla de Ruffini. Par poder dividir por Ruffini, el polinomio del dividendo puede ser cualquiera, pero el del divisor debe tener la forma  $x - a$ , es decir, debe ser de grado 1, el coeficiente de "x" tiene que ser 1 y "a" puede ser cualquier número, positivo o negativo, distinto de 0. Según esta explicación selecciona qué divisiones de las siguientes se pueden realizar por Ruffini:

a)  $(2x^2 + 3x - 1) : (x^2 - 1)$

b)  $(-7x^3 - 2x^2 + 4) : (x - 4)$

c)  $(8x^3 - 5) : (x + 2)$

d)  $(6x^5 + 7x^3 + 8x - 7) : (3x - 1)$

e)  $(-7x + 7) : (x - \frac{1}{2})$

f)  $(-3x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}) : (x + 4)$

Ahora, una vez que sabes qué divisiones se pueden hacer por Ruffini, debemos aprender a descubrir el valor de "a" en cada caso. Recuerda que el valor de "a" se encuentra en el polinomio del divisor y es el número que resta a la "X". Por ejemplo en  $x - 3$ , el valor de a es 3, y en  $x + 4$ , el valor de a sería  $-4$ . Es fácil, ¿cierto?

Descubre en cada caso el valor de a:

a)  $(2x^2 + 3x - 1) : (x - 1) \rightarrow a =$

d)  $(x^3 - 2x^2 + 4) : (x - 8) \rightarrow a =$

b)  $(8x^3 - 5) : (x + 2) \rightarrow a =$

e)  $(6x^5 + 7x^3 + 8x - 7) : (x + 1) \rightarrow a =$

c)  $(-7x + 7) : (x - \frac{1}{2}) \rightarrow a =$

f)  $(-3x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}) : (x + 4) \rightarrow a =$

A partir de este momento vamos a aprender a dividir por Ruffini. Para ello vamos a realizar la siguiente división:

$$(9x^4 + 4x^3 - 2x + 5) : (x - 3)$$

1º Ponemos los coeficientes del polinomio del dividendo ordenados según los grados, teniendo en cuenta que si falta alguno, debemos poner 0. Dibujamos la caja de la división, y en la parte inferior izquierda escribimos el valor de a:

|       |   |   |   |    |   |
|-------|---|---|---|----|---|
| a → 3 | 9 | 4 | 0 | -2 | 5 |
|       |   |   |   |    |   |

2º Ahora bajamos el primer número, y lo multiplicamos por el valor de a, colocándolo debajo del siguiente coeficiente y realizando la suma o la resta:

|       |   |    |   |    |   |
|-------|---|----|---|----|---|
| a → 3 | 9 | 4  | 0 | -2 | 5 |
|       |   | 27 |   |    |   |
|       | 9 | 31 |   |    |   |

3º Nos dio como resultado 31, y volvemos a multiplicarlo por el valor de a, 3, y el valor obtenido lo colocamos debajo del siguiente coeficiente, volviendo a operar:

$$\begin{array}{r|rrrrr} a \rightarrow 3 & 9 & 4 & 0 & -2 & 5 \\ & & 27 & 91 & & \\ \hline & 9 & 31 & 91 & & \end{array}$$

4º Nos dio como resultado 91, y volvemos a multiplicarlo por el valor de a, 3, y el valor obtenido lo colocamos debajo del siguiente coeficiente, volviendo a operar:

$$\begin{array}{r|rrrrr} a \rightarrow 3 & 9 & 4 & 0 & -2 & 5 \\ & & 27 & 91 & 273 & \\ \hline & 9 & 31 & 91 & 271 & \end{array}$$

5º Así hasta llegar al final:

$$\begin{array}{r|rrrrr} a \rightarrow 3 & 9 & 4 & 0 & -2 & 5 \\ & & 27 & 91 & 273 & 713 \\ \hline & 9 & 31 & 91 & 271 & 718 \end{array}$$

6º Ya hemos completado la división, sabiendo que el último resultado es el resto, y todo lo demás corresponde a cociente.

$$\begin{array}{r|rrrrr} a \rightarrow 3 & 9 & 4 & 0 & -2 & 5 \\ & & 27 & 91 & 273 & 713 \\ \hline & 9 & 31 & 91 & 271 & 718 \end{array} \rightarrow \text{R: 718}$$

↓

C:  $9x^3 + 31x^2 + 91x + 271$

Ahora comprueba que lo has comprendido a la perfección. En cada hueco debes escribir los números correspondientes, teniendo en cuenta que para escribir el signo menos debes utilizar el carácter "-", si el número es positivo puedes obviar el signo.

$$(-5x^5 - 6x^3 + 4x^2 + 8x - 6) : (x + 5)$$

$$\begin{array}{r|} \\ \hline \end{array}$$

C:

R: