

Método de Ruffini

El método de Ruffini se utiliza en matemáticas para realizar divisiones de polinomios de una manera rápida y sencilla. Puede usarse con polinomios de cualquier grado, aunque el divisor ha de ser necesariamente del tipo $(x \pm a)$.

Vamos a explicar el método de Ruffini mediante un ejemplo. Efectuaremos la división del polinomio $P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1$ entre el binomio $Q(x) = (x-2)$

Para ello colocaremos los coeficientes del $P(x)$ en la zona superior del diagrama, y en la zona izquierda el término independiente de $Q(x)$ cambiado de signo (en este caso, en vez de -2 , ponemos $+2$)

	1	0	-3	1	-1
2					

Observa que hemos colocado un cero donde correspondería al coeficiente de la x^3 , puesto que falta en el polinomio. Aún así, **aunque un término falte, hay que ponerle su coeficiente, y todos los coeficientes deben estar en el orden correcto.**

a) El primer paso es bajar el primer coeficiente, empezando por la izquierda:

	1	0	-3	1	-1
2					
	1				

b) Luego multiplicamos el 2 por el 1 y colocamos el resultado debajo del siguiente coeficiente:

	1	0	-3	1	-1
2		2			
	1				

Cajón de Ciencias

c) Sumamos el coeficiente superior al resultado de la última operación:

2	1	0	-3	1	-1
		2			
	1	2			

d) Repetimos haciendo lo mismo que en el paso d), hasta que lleguemos al final del polinomio:

2	1	0	-3	1	-1
		2	4	2	6
	1	2	1	3	5

e) El número que aparece en el recuadro amarillo es el resto de la división. Los otros son los coeficientes del polinomio resultado de la división (llamémosle $S(x)$). Para “reconstruir” el polinomio a partir de estos coeficientes, simplemente empezamos a asignarlos a una x de un grado menor que el polinomio original. Es decir, si $P(x)$ era de cuarto grado, $S(x)$ será de tercer grado:

$$S(x) = 1x^3 + 2x^2 + 1x + 3$$

(Obviamente, los coeficientes iguales a uno no es necesario ponerlos. Si los indicamos aquí es sólo para que veas mejor de dónde sale cada número).

Por lo tanto, la operación quedaría así:

$$(x^4 - 3x^2 + x - 1) : (x-2) = (1x^3 + 2x^2 + 1x + 3) \text{ Resto} = 5$$