REGLA DE RUFFINI PARA LA DIVISISIÓN DE $P(x) : (x - a)$

Esta regla sólo puede utilizarse para dividir un polinomio cualquiera entre el binomio $x - a$.
Para aplicar la regla, los coeficientes del dividendo se colocan ordenados (de mayor a menor grado, incluido el término independiente); si faltase alguno de ellos, se pone un 0.

Ejemplos:

a) Para dividir $D(x) = 6x^4 - 19x^3 + 25x - 8$ entre $d(x) = x - 2$ se procede así:

Coeficientes del dividendo		6	−19	0	25	−8	
Valor de a	2		12	−14	−28	−6	
Coeficientes del cociente		6	−7	−14	−3	−14	← Resto

El cociente de la división es $c(x) = 6x^3 - 7x^2 - 14x - 3$; el resto, $r = -14$.

b) Análogamente, para dividir $(x^3 + 3x) : (x + 1)$, como falta el término en x^2 (hay a $0x^2$) y el término independiente, se disponen los números así:

	1	0	3	0
−1		−1	1	−4
	1	−1	4	−4

El cociente de la división es $c(x) = x^2 - x + 4$; el resto, $r = -4$.

c) Para dividir $(2x^3 - 5x + 6) : (x + 2)$ se tiene:

	2	0	−5	6
−2		−4	8	−6
	2	−4	3	0

En este caso: $c(x) = 2x^2 - 4x + 3$; $r = 0$.

Observaciones:

1) La regla de Ruffini es un procedimiento rápido de división cuando el cociente es el binomio $x - a$. (La división podría hacerse también aplicando el algoritmo general).

2) Si el divisor es $d(x) = x - 2$, el valor de $a = 2$; pero si es $d(x) = x + 2$, el valor de $a = -2$, pues $x + 2 = x - (-2)$.

3) En esta división es particularmente interesante que el resto sea 0, pues aplicando la regla de la división, $D(x) = d(x) \cdot c(x) + r(x)$, si $d(x) = x - a$ y $r = 0$, puede escribirse que $D(x) = (x - a) \cdot c(x)$. Esto es, escribir un polinomio como producto de otros dos de menor grado, supuestamente más cómodos de manejar. Así, en el ejemplo c) anterior: $P(x) = 2x^3 - 5x + 6 = (x + 2) \cdot (2x^2 - 4x + 3)$

Pequeños retos

Aplicando la regla de Ruffini halla el cociente y el resto de cada una de las siguientes divisiones:

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

Solución:

a) $c(x) = 2x^2 + 4x + 5$; $r = 10$. b) $c(x) = x^2 - x - 1$; $r = 0$.