

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
Precálculo (202510)
Ejercicios para practicar

Prof.: Otaivin Martínez Mármol.

<https://math.uniandes.edu.co/~o.martinez25/>

División de polinomios

- (1) Realizar las siguientes divisiones entre polinomios, expresando el resultado en la forma

$$(\text{cociente}) + \frac{(\text{residuo})}{(\text{divisor})}$$

- (a) $x^2 - x - 6$ entre $x + 3$. Rta.: $x + 3 + \frac{6}{x - 4}$
- (b) $x^3 + 1$ entre $x - 1$. Rta.: $x^2 + x + 1 + \frac{2}{x - 1}$
- (c) $x^3 - x^2 + 4x + 2$ entre $x^2 - x + 1$. Rta.: $x + \frac{3x + 2}{x^2 - x + 1}$
- (d) $x^5 - 3x^4 + 9x^2 + 7x - 4$ entre $x^2 - 3x + 2$. Rta.: $x^2 - 2x + 3 + \frac{20x - 10}{x^3 - 3x + 2}$
- (e) $m^4 - 11m^2 + 34$ entre $m^2 - 3$. Rta.: $m^2 - 8 + \frac{10}{m^2 - 3}$
- (f) $8a^3 - 6a^2b + 5ab^2 - 9b^3$ entre $2a - 3b$. Rta.: $4a^2 + 3ab + 7b^2 + \frac{12a^3}{2a - 3b}$
- (g) $16a^4 - 20a^3b + 8a^2b^2 + 4ab^3$ entre $4a^2$. Rta.: $4a^2 - 5ab + 2b^2 + b/a$

- (2) Utilice división sintética para encontrar las siguientes divisiones. Expresé su solución en forma silimar al punto anterior

- (a) $4x^2 + 12x + 5$ entre $x + 1$. Rta.: $4x + 8 - \frac{3}{x + 1}$
- (b) $x^3 + 2x^2 - 3x - 8$ entre $x - 2$. Rta.: $x^2 + 4x + 5 + \frac{2}{x - 2}$
- (c) $-2x^6 + 7x^5 + 40x^4 - 7x^2 + 10x + 112$ entre $x + 3$. Rta.: $-2x^5 + 12x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x + 4 + \frac{100}{x + 3}$
- (d) $6m^5 + 10m^3 + m + 1$ entre $m - 1$. Rta.: $6m^4 + 6m^3 + 16m^2 + 16m + 17 + \frac{18}{m - 1}$
- (e) $x^6 - 3x^5 + 4x^4 - 3x^3 - x^2 + 2$ entre $x - 1$. Rta.: $-2x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x - 2$
- (f) $3x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 10x + 8$ entre $3x - 1$. Rta.: $x^3 - x^2 + x - 3 + \frac{5}{3x - 1}$
- (g) $3a^3 - 4a^2 + 5a + 6$ entre $3a + 2$. Rta.: $a^2 - 2a + 3$

- (3) Factorice los siguientes polinomios usando división sintética.

- (a) $x^2 + 5x + 6$. Rta.: $(x + 2)(x + 3)$
- (b) $x^3 + x^2 - x - 1$. Rta.: $(x + 1)^2(x - 1)$
- (c) $x^4 - 22x^2 - 75$. Rta.: $(x + 5)(x - 5)(x^2 + 3)$
- (d) $a^3 - 3a^2 - 4a + 12$. Rta.: $(a - 3)(a - 2)(a + 2)$
- (e) $2m^3 - m^2 - 18m + 9$. Rta.: $(2m - 1)(m - 3)(m + 3)$
- (f) $n^3 - 7n + 6$. Rta.: $(n - 1)(n - 2)(n + 3)$
- (g) $n^5 - 30n^3 - 25n^2 - 36n - 180$. Rta.: $(n + 2)(n + 5)(n - 6)(n^2 - n + 3)$