

Teoremas de Divisibilidad

- 1) Sin efectuar la división, verificar si es exacta la división de $6n + 3n^5 - 3n^3 - 2n^2 + 2n^4 + 7$ entre $(3n + 2)$.
- 2) Hallar el cociente y resto de dividir $a^2 + b^2 + c^2 - ab - ac - bc$ entre $a + b + c$.
- 3) Calcular el valor de m y n para que el polinomio $P(x) = x^3 - 2x^2 - mx + n$ sea divisible por el producto $(x - 5)(x + 2)$.
- 4) Calcular $a + b + c$ en el polinomio idénticamente nulo $P(x) = (a + b + 2)x^3 + (a + c - 3)x + (b + c - 5)$.
- 5) Determinar por el método de Descartes (polinomios idénticos) el cociente y resto de la división de $2x^4 - 3x^3 - 14x^2 + 9x + 18$ por $x^3 - 7x - 6$.
- 6) Hallar el término que debe sumarse al binomio $x^3 + 2x^2$ para que sea divisible por $x + 5$.
- 7) El resto de dividir el polinomio $4x^2 - 3x^3 + 2x^5 - mx + 5m + 1$ por el binomio $x - 1$ es igual a 10. Por Ruffini, hallar el valor de m y el cociente de la división.
- 8) Dividir $a^4 - b^4$ entre $a + b$ por Ruffini.
- 9) Determinar el polinomio $P(x)$ de grado 3, sabiendo que $P(-2) = P(1) = P(5) = 0$ y que $P(0) = 50$.
- 10) Descomponer en factores $x^3 + \sqrt{3}x^2 + (-19 + 2\sqrt{3})x + 30 - 15\sqrt{3}$ sabiendo que es divisible por el polinomio $(x - (2 - \sqrt{3}))$.
- 11) Dado el polinomio $P(x) = x^4 - 4x^3 - 10x^2 + ax + b$; determinar a y b de modo que sea divisible entre $x^2 - x + 5$.
- 12) Si $P(x) = x^3 + px^2 + qx + 1$ es divisible por $P(x) = x^2 + k^2$, demostrar que $p \cdot q = 1$.
- 13) Un polinomio $P(x)$ al dividirlo por el binomio $(x - 2)$ se obtiene como resto 4, al dividirlo por $(x + 5)$ se obtiene como resto -3, al dividirlo por $(x + 3)$ se obtiene como resto 2. Hallar el resto de dividirlo por $(x - 2)(x + 5)(x + 3)$.
- 14) Si un polinomio racional y entero $P(x)$ dividido por $(x - 1)$ da resto 5 y su cociente $Q(x)$ dividido por $(2x - 1)$ da resto -1; hallar el resto de la división de $P(x)$ por $(2x - 1)$.
- 15) Si se divide un polinomio $P(x)$ entre $(x - 1)$ y se obtiene como resto 3, el cociente se divide entre $(x + 1)$ y da de resto 5, el nuevo cociente se divide entre $(x + 2)$ y se obtiene 8 como resto. Hallar el resto de la división de $P(x)$ entre $(x - 1)(x + 1)(x + 2)$.