www.lamatematicadinonnosalvo.it

Teorema del resto

Il resto della divisione di un polinomio P(x), di grado maggiore o uguale a 1, per un binomio del tipo x- k è uguale a P(k).

La spiegazione è semplice

Infatti, da P(x) = Q(x)*(x-k) +R(x) si ottiene P(k)= Q(k)*(K-K) +R(k) da cui P(k) = R(K).

Calcoliamo il resto di alcune divisioni con questo teorema

$(x^4 - 3x^2 - 2x + 1):(x - 2)$

R (2) = P (2) = $2^4 - 3(2)^2 - 2(2) + 1 = 16 - 12 - 4 + 1 = +1$

$(x^4 - x^3 - 2x^2 - 2x + 4):(x + 1)$

R(-1)= P (-1) = $(-1)^4 - (-1)^3 - 2(-1)^2 - 2(-1) + 4 = 1 + 1 - 2 + 2 + 4 = 6$

$(4y^4 - 2y^3 - y - 1):\left(y + \frac{1}{2}\right)$

R $\left(-\frac{1}{2}\right)$= P$\left(-\frac{1}{2}\right) = 4\left(-\frac{1}{2}\right)^4 - 2\left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right) - 1 = 4\left(\frac{1}{16}\right) - 2\left(-\frac{1}{8}\right) + \frac{1}{2} - 1 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} - 1 = \frac{1+1+2-4}{4}$= 0

Essendo R= 0 ne consegue che in questo ultimo caso $4y^4 - 2y^3 - y - 1$ è divisibile per $y + \frac{1}{2}$

Più in generale possiamo dire che P(x) è divisibile per x-K se P(K) =0