

مثالها

مثال 1) مطلوب است مقدار n بشرطی که داشته باشیم $(1+i)^n = (1-i)^n$.

مثال 2) بدون عمل تقسیم ثابت کنید که عبارت $f(x) = 2x^4 + 5x^2 + 3x + 5$ بر $2x^2 - 2x + 5$ قابل قسمت است.

مثال 3) ثابت کنید عبارت $f(x) = (x+1)^n - x^n - 1$ بر $x(x+1)(x^2+x+1)$ بخش پذیر است.

(n عددی فرد و غیر بخش پذیر بر 3 است)

مثال 4) عبارت $f(x, y) = (x+y)^n - x^n - y^n$ مفروض است.

اولاً) اگر n عددی فرد و غیر قابل قسمت بر 3 باشد، ثابت کنید که $f(x, y)$ بر عبارت $xy(x+y)(x^2+xy+y^2)$ قابل قسمت است.

ثانیاً) اگر باقیمانده تقسیم n بر 6 برابر واحد باشد، ثابت کنید که $f(x, y)$ بر عبارت $xy(x+y)(x^2+xy+y^2)^2$ قابل قسمت است.

مثال 5) ثابت کنید که عبارت $f(x) = x^{n+1} \cos(n-1)\alpha - x^n \cos n\alpha - x \cos \alpha + 1$ بر عبارت $x^2 - 2x \cos \alpha + 1$ بخش پذیر

است.

مثال 6) عبارت $f(x, y, z) = (y-z)^n + (z-x)^n + (x-y)^n$ مفروض است، ثابت کنید که:

اولاً) $f(x, y, z)$ در حالت $n = 6k - 1$ بر $x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz$ قابل قسمت است.

ثانیاً) $f(x, y, z)$ در حالت $n = 6k + 1$ بر $(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz)^2$ قابل قسمت است.

ثالثاً) دو عبارت زیر را تجزیه کنید.

$$1) (x-y)^5 + (y-z)^5 + (z-x)^5$$

$$2) (x-y)^7 + (y-z)^7 + (z-x)^7$$

مثال 7) ثابت کنید عبارت $x^{n+1} \sin(n-1)\varphi - x^n \sin n\varphi + x \sin \varphi$ بر $x^2 - 2x \cos \varphi + 1$ بخش پذیر است.