MAB15V

Polynomikertaus

Polynomi

Esim. Mikä on polynomin $x^4 + 2x^2 – x – 1$

a) asteluku

b) ensimmäisen asteen termin kerroin

c) toisen asteen termi

d) vakiotermi?

a) Korkeinta astetta oleva termi on x^4 eli asteluku on 4.

b) Ensimmäisen asteen termi on $–x$ eli $–1 \cdot x$. Termin kerroin on $–1$.

c) Toisen asteen termi on $2x^2$.

d) Vakiotermi on $–1$.

Esim. Laske polynomin a) $x^2 + 2x$ arvo, kun $x = -1$

b) $-x^2 + 2x$ arvo, kun $x = -1$

a) $(-1)^2 + 2 \cdot (-1) = 1 + (-2) = -1$

b) $-(-1)^2 + 2 \cdot (-1) = -1 + (-2) = -3$

Polynomien summa ja erotus

Esim. Laske polynomien $2x^2 + 3x - 2$ ja $x^2 + x - 3$ summa ja erotus.

Summa:

$(2x^2 + 3x - 2) + (x^2 + x - 3)$ Poistetaan sulkeet

$= 2x^2 + 3x - 2 + x^2 + x - 3$ Yhdistetään samanmuotoiset termit

$= 3x^2 + 4x - 5$

Erotus:

$(2x^2 + 3x - 2) - (x^2 + x - 3)$ Poistetaan sulkeet. Miinusmerkki vaihtaa jälkimmäisen polynomin termien etumerkit

$= 2x^2 + 3x - 2 - x^2 - x + 3$

$= x^2 + 2x + 1$

Polynomien tulo

Esim. Sievennä polynomi $-2x(x+2)$

$$-2x(x+2) = -2x \cdot x + (-2x) \cdot 2 = -2x^2 - 4x$$

Esim. Sievennä polynomi $(2x + 1)(x - 3)$

a) $(2x + 1) \cdot (x - 3) = 2x \cdot x + 2x \cdot (-3) + 1 \cdot x + 1 \cdot (-3) = 2x^2 - 6x + x - 3$

$= 2x^2 - 5x - 3$