



KERTAUS luvut 14–22

Polynomi

POLYNOMI

Summan muodossa olevaa lauseketta, jossa ei esiinny muuttujaa nimittäjässä, sanotaan **polynomiksi**.

$$\begin{array}{ccccccc} & \text{1. termi} & & \text{2. termi} & & \text{3. termi} & \text{4. termi} \\ & \underbrace{-6x^3} & & \underbrace{-4x^2} & & \underbrace{+x} & \underbrace{-7} \\ & & & & & & \uparrow \\ & & & & & & \text{vakiotermi} \\ & & & & \text{termi} & & \\ \text{Laskutoimitusmerkki on} & & & & \text{samalla termin etumerkki.} & & \\ & & & & \text{kerroin } -4 & & \text{kirjainosa } x^2 \end{array}$$

Polynomin arvo

POLYNOMIN ARVO

Polynomin arvo saadaan siten, että sijoitetaan muuttujan paikalle annettu luku ja lasketaan näin saadun lausekkeen arvo.

Merkintä $P(-3)$ tarkoittaa polynomin $P(x)$ arvoa, kun $x = -3$.

Samanmuotoiset termit

$$\begin{array}{cc} 3x & 5x \\ -7x & \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} a^2 & 4a^2 \\ 10a^2 & \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 9a^3b^2 & -2a^3b^2 \\ 7a^3b^2 & \end{array}$$

SAMANMUOTOISET TERMIT

Termejä, joilla on sama kirjainosa, sanotaan **samanmuotoisiksi termeiksi**.

SAMANMUOTOISTEN TERMIEN YHDISTÄMIEN

1. Lasketaan kertoimet yhteen.
2. Merkitään kirjainosaksi yhteinen kirjainosa.

Vain samanmuotoisia termejä voi yhdistää.

$$8a - 3b + 6a - 4b = 14a - 7b$$

Polynomien yhteen- ja vähennyslasku

POLYNOMIEN YHTEEN- JA VÄHENNYSLASKU

1. Poistetaan sulkumerkit.
2. Yhdistetään samanmuotoiset termit.

Jos polynomin ympärillä olevien sulkumerkkien edessä on **plusmerkki** tai ei ole ollenkaan etumerkkiä, sulkumerkit saa poistaa kirjoittamalla termit etumerkkeineen peräkkäin.

$$(6a - 3) + (-2a + 4) = 6a - 3 - 2a + 4 = 4a + 1$$

Jos polynomin ympärillä olevien sulkumerkkien edessä on **miinusmerkki**, sulkumerkkejä poistettaessa vaihdetaan jokaisen sulkujen sisällä olevan termin etumerkki.

$$-8x - (5x - 3) = -8x - 5x + 3 = -13x + 3$$

Monomin kertominen monomilla

MONOMIN KERTOMINEN MONOMILLA

Monomi kerrotaan monomilla siten, että kertoimet kerrotaan keskenään ja samankantaiset potenssit keskenään.

$$-2a^2b \cdot 4ab \cdot 3a^3b^2 = -24a^6b^4$$

Polynomin kertominen monomilla

POLYNOMIN KERTOMINEN MONOMILLA

Polynomi kerrotaan monomilla siten, että polynomin jokainen termi kerrotaan erikseen tällä monomilla.

$$(-4a + 3)(-6a) = 24a^2 - 18a$$