

Tulon nollasääntö

- Tulon nollakohdat voidaan määrittää tulon nollasäännön avulla:

Tulo on nolla täsmälleen silloin, kun ainakin yksi tulon tekijöistä on nolla.

Esim. 1. Ratkaise yhtälö $3x(x + 7) = 0$.

$$3x(x + 7) = 0 \quad | \text{tns (tulon nollasääntö)}$$

$$3x = 0 \quad \text{tai} \quad x + 7 = 0$$

$$x = 0 \quad \text{tai} \quad x = -7$$

Tulon nollasääntö

- Esim. 2. Ratkaise yhtälö $3x^2 - 5x = 0$

$$3x^2 - 5x = 0$$

Jaetaan polynomi tekijöihin eli etsitään yhteinen tekijä.

$$x(3x - 5) = 0 \quad | :x$$

$$x = 0 \quad \text{tai} \quad 3x - 5 = 0$$

$$3x = 5 \quad | :3$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$\text{V: } x = 0 \quad \text{tai} \quad x = \frac{5}{3}$$

Tulon nollasääntö

- Polynomifunktio voidaan muodostaa nollakohtien avulla.
- Jos funktiolla on nollakohta $x = -3$, niin eräs tällainen funktio on

$$g(x) = x + 3.$$

$$x + 3 = 0, \text{ kun } x = -3$$

- Jos funktiolla on nollakohdat $x = -1$ ja $x = 2$, niin eräs tällainen toisen asteen polynomifunktio saadaan tulon nollasäännön avulla.

$$f(x) = (x + 1)(x - 2) = x^2 - 2x + 1x - 2 = x^2 - x - 2$$

Myös esimerkiksi funktio $-3(x + 1)(x - 2) = -3(x^2 - x - 2)$ kävisi, koska senkin nollakohdat ovat $x = -1$ ja $x = 2$.