

- 4.19 Kun kokonaisluku 5 vähennetään kuutiostaan, saadaan kolmen peräkkäisen kokonaisluvun tulo:  $5^3 - 5 = 120 = 4 \cdot 5 \cdot 6$ . Tutki, onko kaikilla kokonaisluvuilla vastaava ominaisuus.

Olkoon kokonaisluku:  $X \in \mathbb{Z}$

$$X-1, X, X+1$$

Tutkitaan tuloa:  $\frac{X(X-1)(X+1)}{X \cdot (X^2-1^2)} = X - X$  (kokonaisluvun kuutio - kokonaisluku)

Vast: Kyllä on

TAI jaetaan tekijöihin

$$X^3 - X = \underbrace{1 \cdot X \cdot X \cdot X}_{X^3} - \underbrace{1 \cdot X}_{X} = X \underbrace{(X^2 - 1)}_{X^2 - 1^2} = X(X-1)(X+1) \quad \square$$

muistisääntö  $(X-1)(X+1)$

# Tekejiöihin jakaminen

1. Etsitään yhteinen tekijä

a)  $2x^2 - 6x = \underline{2x(x-3)}$

$$\begin{array}{l} 2 \cdot x \cdot x \quad (-6) \cdot x \\ \hline 2 \cdot (-3) \cdot x \end{array}$$

b)  $27x^3 - 9x^2 = \underline{9x^2(3x-1)}$

$$\begin{array}{l} 3 \cdot 9 \cdot x \cdot x \cdot x \quad (-9) \cdot x \cdot x \\ \hline (-1) \cdot 9 \end{array}$$

2. Käykö muistisääntö

a)  $x^2 + 6x + 9 = (x+3)^2 = (x+3)(x+3)$

$$x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$

b)  $9x^2 - 4 = \underline{(3x+2)(3x-2)}$

$$(3x)^2 - 2^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$