

RAJA-ARVON LASKEMINEN

1) sijoitus

$$a) \lim_{x \rightarrow 2} \left(x + 1 + \frac{1}{x} \right)$$

$$= 2 + 1 + \frac{1}{2} = \underline{\underline{3\frac{1}{2}}}$$

määntelyehto: $x \neq 0$

2) murtofunktio $\left(\frac{0}{0}\right)$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 7x + 3}$$

määntelyehto:

$$x \neq \frac{1}{2} \text{ tai } x \neq 3$$

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

$$x = \frac{-1 \pm \dots}{\dots}$$

$a = 1$
 $b = -2$
 $c = -3$

$$x = -1 \text{ tai } x = 3$$

MÄÄ 2

solve (= 0, x)

$$1 \cdot (x - (-1))(x - 3)$$

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$\rightarrow x = \frac{1}{2} \text{ tai } x = 3$$

$a =$
 $b =$
 $c =$

$$2 \left(x - \frac{1}{2} \right) (x - 3)$$

$$= (2x - 1)(x - 3)$$

TEKIJÄJÄTUSE:

eräs nolkehkta
 $x = x_0$

\Rightarrow eräs tekijä $x - x_0$
 toinen nolkehkta
 $x = x_1$

\Rightarrow toinen tekijä
 $x - x_1$

$$\underline{a}x^2 + bx + c = \underline{a}(x - x_0)(x - x_1)$$

s. 22
MÄÄL

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 7x + 3}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+1) \cdot \cancel{(x-3)}}{(2x-1) \cdot \cancel{(x-3)}} = \frac{3+1}{2 \cdot 3 - 1} = \underline{\underline{\frac{4}{5}}}$$

3) jakolasku

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$$

V: 12

4) sievennys

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1} \left(\frac{2}{x+1} - \frac{1}{x} \right)$$

5) lauantaminen

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 4}$$

V: $\frac{1}{2}$ KAA2
HuistiikkaV: $\frac{1}{4}$

Funktion jatkuvuus

$$1) \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x) = \overset{2)}{\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)} = \overset{3)}{f(x_0)}$$

3 kohta

Esim. Määritä vakio a siten, että funktio

$$f(x) = \begin{cases} x-1, & \text{kun } x \leq -2 \\ a, & \text{kun } x > -2 \end{cases}$$

jatkuv.

Ratk. $x < -2$, pol. f jatk.

$x > -2$ vakiof. jatk.

$x = -2$: määritelty ja jatk.

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} (x-1) = \lim_{x \rightarrow -2^+} a = f(-2)$$

$$-2-1 = a$$

$$a = -3$$

$$\checkmark: a = -3$$