

Matematiikan propedeuttinen kurssi
Ohjaus 6 viikko 44

ma klo 14-16 MaD 380
ma klo 16-18 MaD 380

1. a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^3 + x}{x}$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 - 16}{x + 4}$$

c)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{x^3 + 2}{x + 2} \left(1 - \frac{x}{2 - x} \right) \right]$$

2. a)

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

b)

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 5 - 3}$$

c)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x(x - 3)}{x - 2}$$

3. Millä vakion a arvolla raja-arvo

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2a + 2x}{x + 1}$$

On olemassa? Laske kyseinen raja-arvo.

4. Laske

a)

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

b)

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{\sqrt{x^2 - 2x}}$$

c)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{1 - e^x}$$

Lisätehtävä: Suora y leikkaa funktiota $f(x) = 2x^2 - 3x$ kahdessa pisteessä, joista toinen on $A = (3, 9)$ ja toinen on piste $B = (x, y)$. Määritä kyseisen suoran kulmakertoimen muuttujan x funktiona. Laske lisäksi kulmakertoimen raja-arvo, kun piste B lähestyy pistettä A .