



Kotitehtävät 7L

1. (HKK Tehtävä 5.5.9) Olkoon $f: [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^2 - \frac{1}{2}x + 42.$$

Määritä funktion suurin ja pienin arvo.

2. (HKK Tehtävä 6.5.13) Määritä raja-arvot

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\ln(1+x)}{\ln(1+x^2)} \quad \text{ja} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(1+x)}{\ln(1+x^2)}.$$

Opettele *konveksisuus* ja *konkaavisuus*, *korkeamman kertaluvun derivaatat* sekä *käännepisteet* oppikirjan luvusta 5.6 sivuilta 121–129.

3. (HKK Tehtävä 5.6.21) Olkoon $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$$f(x) = (x^2 - 6x)^5.$$

Tutki funktion f konveksiutta ja konkaaviutta sekä määritä käännepisteet.

Ohjaustehtävä 7L

Opetelkaa pienryhmissä *Newtonin–Raphsonin iteraatio* oppikirjan luvusta 5.7 sivuilta 130–132.

1. (HKK Tehtävä 5.7.4) Määritä yhtälön $\sin x = x^3$ ratkaisut kolmen desimaalin tarkkuudella. Piirrä kuva.

Kurssikoe 5.3.2018

Newtonin–Raphsonin iteraatio, konveksit ja konkaavit funktiot sekä käännepisteet eivät sisälly kurssikokeeseen. Sen sijaan kaikki muut kurssin luennoilla ja harjoitustehtävissä käsitellyt asiat sisältyvät kurssikokeeseen, joka on **maanantaina 5.3.2018 klo 12–15** Exactumin auditorioissa.