

Yo-kirjoituksissa hyväksyty laskin sallittu.

Tehtävät

1. Muodosta funktion $f(x) = \cosh x$ astetta 6 oleva Taylorin polynomi, kun kehityskeskus $a = 0$.

Muistutus:

$$\cosh x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}.$$

2. a) Etsi käyrän

$$y = \frac{1}{30}(x^6 - 10x^4), \quad x \in \mathbb{R},$$

käännepisteet.

- b) Laske integraali

$$\int_1^2 \frac{1}{2 + \sqrt{x}} dx$$

sijoituksella $x = t^2$.

3. Laske

$$\int x^2 \overline{\arctan} x dx.$$

Vihje:

$$\frac{d}{dx} \overline{\arctan} x = \frac{1}{x^2 + 1}$$

4. Osoita, että parametrisella käyrällä

$$x = t^3 - 3t, \quad y = \frac{2}{1 + t^2}, \quad t \in] - \infty, + \infty [$$

on kaksi tangentsuoraa pisteessä $(0, 1/2)$. Määrää kyseisten tangentsuorien kulmakertoimet.

