

Matematiikan peruskurssi (MATY020)

6. Ohjaus 26.2.2007

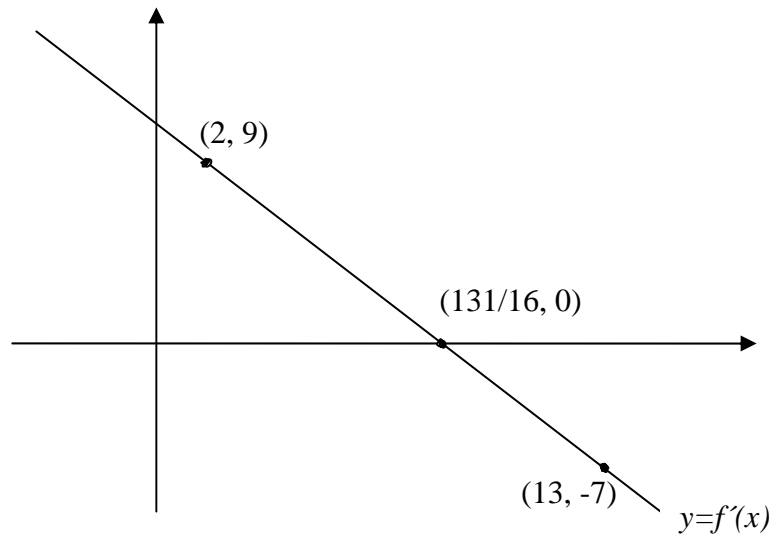
1. Käytä ainakin kerran osittaisintegrointia ja ainakin kerran integrointia sijoitusmenetelmällä. Mitkä kohdat on mahdollista laskea ilman näitä menetelmiä?

a) $\int_0^4 (x+1)e^x dx$

b) $\int \frac{x^2 - 5x + 2}{x} dx$

c) $\int \frac{1}{x \ln x} dx, x > 0$

2. Kuvassa on funktion $f'(x)$ kuvaaja.



- Paljonko funktion $f'(x)$ arvot muuttuvat välillä $[2, 13]$?
- Paljonko funktion $f(x)$ arvot muuttuvat välillä $[2, 13]$ (selvitä integroimatta)?
- Selvitä funktion $f'(x)$ lauseke ja vastaa b-kohtaan tämän avulla.

3. Kuinka monta nollakohtaa on funktiolla $g(x) = x^5 - 3x^3 + 6x^2$?

4. Määritä integraali $\int_2^3 \frac{1}{x^2 - 2x + 1} dx$

- sijoitusmenetelmällä.
- ilman sijoitusmenetelmää.