

1. Etsi funktion  $f : x \mapsto -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + 3x - 1$  ääriarvot ja piirrä sen kuvaaja.
2. Etsi funktion  $f : x \mapsto \frac{x^2 + x + 3}{x^2 + 3}$  ääriarvot ja piirrä sen kuvaaja. Onko kuvaajalla asymptootteja?
3. Pallo heitetään  $53^\circ$  kulmassa yläviistoon. Se lentää pitkin paraabelin muotoista rataa 98 m päähän. Kuinka korkealla pallo käy?
4. Kirjakauppa ostaa kustantajalta erästä teosta hintaan 15 euroa/kpl. Kirjaa myydään 30 euron kappalehinnalla 300 kpl kuukaudessa. Kauppias panee kirjan alennusmyyntiin ja arvioi, että jokaista euron alennusta kohti myynti kasvaa 60 kpl/kk. Mihin hintaan kirjaa pitäisi myydä, jotta saataisiin mahdollisimman suuri myyntivoitto?

5. Integroi:

$$(a) \int (7x^4 - 5x^3 - 2) dx \quad (b) \int \frac{3x^5 + 4x^2 - x + 3}{x^2} dx \quad (c) \int \sqrt{2x + 1} dx$$

6. Integroi:

$$(a) \int 3x\sqrt{2x^2 + 5} dx \quad (b) \int xe^{3x^2 - 2} dx \quad (c) \int \sin^2 x \cdot \cos x dx$$

7. Integroi:

$$(a) \int \frac{5x}{3x^2 + 2} dx \quad (b) \int \frac{3x}{\sqrt{2x^2 + 5}} dx \quad (c) \int \tan x dx$$

\*\*\*\* \*\* \*\* \*\* \*\*

<http://www.math.jyu.fi/ylemat>

Nyt on nettisivulla tarjolla myös **itseopiskelutehtäviä** mallivastauksineen!

klo 8:30 MaD 259, klo 14:15 MaA 210, klo 18:00 MaD 302 ja 380

Viikon 45 asiat: ääriarvotehtävät, integraalifunktio, ss. 155-172.

Viimeinen luento on 17.11. ja viimeiset harjoitukset 24.11.