

ANALYYTTINEN GEOMETRIA JA VEKTORIT: SARJA 1

Analyyttinen geometria ja vektorit -sarja sisältää tehtäviä muun muassa seuraavista aiheista: pisteen etäisyys suorasta, suoran- ja ympyrän yhtälöt, yhtälöryhmien ratkaiseminen sekä vektorien peruslaskutoimitukset ja vektorit koordinaatistossa. Tehtävät löytyvät Pitkän matematiikan kertauskirjan sivuilta 140-193. Teoriaan voi tutustua kertauskirjasta tai pitkän matematiikan kurssien 4 ja 5 kurssikirjoista.

(1) s. 157 teht. 378

(2) Ratkaise yhtälöparit.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + 2y = 1 \\ 6x - 5y = 3 \end{cases}$$

(3) Määritä tason pisteiden etäisyys, kun pisteet ovat

- a) $(1, 2)$ ja $(3, 4)$
- b) $(0, -1)$ ja $(-1, 0)$
- c) $(13, 89)$ ja $(-27, 75)$

(4) Määritä suoran yhtälö, kun

- a) suoran kulmakerroin on $\frac{3}{4}$ ja suora kulkee pisteen $(\frac{4}{3}, -1)$ kautta.
- b) suora kulkee pisteiden $(4, -\frac{2}{3})$ ja $(-2, \frac{4}{3})$ kautta.

(5) a) Määritä suoralle $y = x$ se normaali (eli kohtisuora suora), joka kulkee pisteen $(-2, 5)$ kautta.

b) Määritä suoralle $2x - 3y - 1 = 0$ se normaali, joka kulkee pisteen $(-1, 5)$ kautta.

(6) Määritä keskipiste ja säde seuraavista (mahdollisista) yhtälöistä.

- a) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 = 25$
- b) $x^2 + y^2 - 2x = 0$
- c) $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 6 = 0$
- d) $x^2 + y^2 + 2x + 6y + 20 = 0$

(7) s. 163 teht. 387

(8) s. 169 teht. 416

(9) s. 172 teht. 418

(10) s. 172 teht. 419

(11) s. 181 teht. 426

(12) s. 189 teht. 432

(13) s. 191 teht. 436

(14) s. 101 teht. 437