

Afinne ruum

Afiinse ruumi mõiste

Definitsioon

Afiinseks ruumiks nimetatakse paari

$$\mathbf{A} = (V; \mathbf{P}),$$

kus

- 1) V on vektorruum;
- 2) \mathbf{P} on mingi hulk, mille elemente nimetatakse **punktideks**, ja vektorite hulk V ning punktide hulk \mathbf{P} on seotud järgnevate tingimustega:
 - a) igale kahele punktile $A, B \in \mathbf{P}$ vastab parajasti üks vektor $\overrightarrow{AB} \in V$
 - b) iga punkti $A \in \mathbf{P}$ ja vektori $\alpha \in V$ korral leidub parajasti üks punkt $B \in \mathbf{P}$ nii, et $\alpha = \overrightarrow{AB}$;
 - c) iga kolme punkti $A, B, C \in \mathbf{P}$ korral kehtib võrdus $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Afiinse ruumi dimensioon ja koordinaadid

Definitsioon

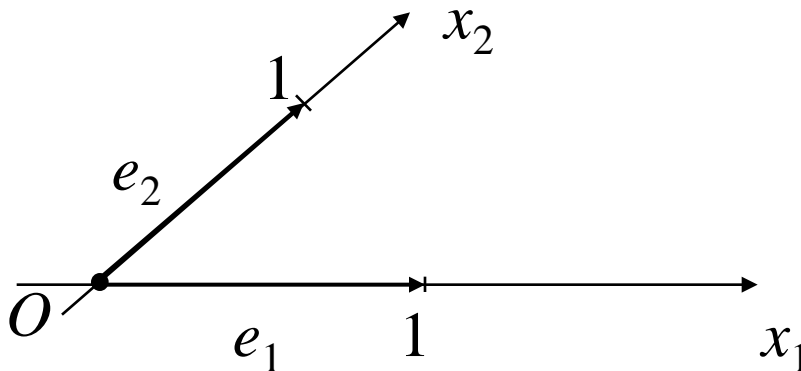
Afiinse ruumi $\mathbf{A} = (V; \mathbf{P})$ mõõtmeks e. dimensiooniks nimetatakse vektorruumi V mõõdet e. dimensiooni.

Definitsioon

Hulka $T = \{O; e_1 \dots e_n\} = \{O; B\}$,

mis koosneb afiinse ruumi $(V; \mathbf{P})$ mingist punktist O ja vektorruumi V baasivektoritest $e_1 \dots e_n$,

nimetatakse selle afiinse ruumi *reeperiks e. teljestikuks*.



Punkti kohavektor afiinses ruumis

Definitsioon

Vektorit \overrightarrow{OP} nimetatakse punkti P *kohavektoriks* vaadeldavas reeperis $T = \{O; B\}$. *Punkti P koordinaatideks* nimetatakse tema kohavektori $\xi = \overrightarrow{OP}$ koordinaate x_1, \dots, x_n . Sel korral tähistatakse

$$P(x_1, \dots, x_n).$$

Järeldus

Kui afiinses ruumis on antud punktid $A(x_1, \dots, x_n)$ ja $B(y_1, \dots, y_n)$ siis vektori \overrightarrow{AB} koordinaatide leidmiseks tuleb lõpp-punkti B koordinaatidest lahutada alguspunkti A koordinaadid:

$$\overrightarrow{AB} = (y_1 - x_1, y_2 - x_2, \dots, y_n - x_n).$$