

KAHE SIRGE VASTASTIKUSED ASENDID

(11. klassi III kursus)

1. Kahel sirgel s ja t on tasandil 3 võimalikku asendit:

1) sirged **lõikuvad** punktis $L(x_1; y_1)$;

Sel juhul on sirgete võrranditest koostatud süsteemil 1 lahend ehk graafiliselt punkt $L(x_1; y_1)$.

2) sirged s ja t **on paralleelsed**;

Sel juhul on sirgete võrranditest koostatud süsteemil ei ole ühtegi lahendit ehk sirgetel puudub ühine punkt.

3) sirged s ja t **ühtivad**.

Sel juhul on sirgete võrranditest koostatud süsteemil on lõpmata palju lahendeid ehk ühiseid punkte on lõpmata palju.

Tehke iga juhu kohta vastav joonis.

Näide

Uurige sirgete $y = x - 5$ ja $y = -2x + 1$ vastastikkust asendit. Võimaluse korral leidke lõikepunkti koordinaadid.

Moodustame võrrandisüsteemi $\begin{cases} y = x - 5 \\ y = -2x + 1 \end{cases}$.

Lahendame selle asendusvõttega. Asendame 1. võrrandist tundmatu $y = x - 5$ süsteemi 2. võrrandisse. Saame $x - 5 = -2x + 1$.

Siit $x + 2x = \dots$
 $\dots x = \dots$
 $x = \dots$

Asendades selle 1. võrrandisse, saame $y = \dots$ ja siit $y = \dots$.
Seega on neil sirgetel 1 lõikepunkt $L(\dots; \dots)$.

* Uurige näiteid õ lk 37.

2. Nurk sirgete vahel ja sirgete ristseis

Joonestage sirged s ja t , mis lõikuvad punktis L .

Selle punkti L juures tekib 2 kõrvunurka: α ja $\beta = 180^\circ - \alpha$. Lisage need joonisele.

Neist kahest kõrvunurgast loetakse sirgete s ja t vaheliseks nurgaks teravnurka.

* Sirgete s ja t vaheline nurk võrdub nende sirgete tõusunurkade vahega:

$$\varphi = \varphi_t - \varphi_s \text{ või } \varphi = \varphi_s - \varphi_t.$$

* Kasutades sirgete tõuse $k_s = \tan \varphi_s$ ja $k_t = \tan \varphi_t$, saame $\tan \varphi = \left| \frac{k_s - k_t}{1 + k_s k_t} \right|$.

* Kui sirged on risti, siis nendevaheline nurk on 90° .

Ristuvate sirgete tõusude korrutis võrdub -1-ga ehk $k_s \cdot k_t = -1$.

* Ühe ristuva sirge tõus võrdub teise sirge tõusu pöördväärtuse vastand arvuga ehk

$$k_s = -\frac{1}{k_t}.$$

* Kui sirged on paralleelsed, siis nendevaheline nurk on 0° ja seega paralleelsete sirgete tõusud on võrdsed ehk $k_s = k_t$.

*

Lahendage kirjalikult õpikust lk 39 ül 64 (2,4,5) ja ül 69 (1, 3).