

**KAHE SIRGE VASTASTIKUSED ASENDID:**

1) sirged on paralleelsed

$$k_1 = k_2$$

2) sirged lõikuvad

$$k_1 \neq k_2$$

3) sirged on risti

$$k_1 \cdot k_2 = -1$$

**RINGJOONE VÖRRAND:** $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ , kus ringjoone keskpunkt on  $(a;b)$  ja raadius  $r$ .**KAHE SIRGE VAHELINE NURK:**

$$\tan \alpha = \left| \frac{k_1 - k_2}{1 + k_1 k_2} \right|$$

**EKSPONENTVÖRRAND:**

$$a^x = b \Rightarrow x = \log_a b \quad ; \quad a^{f(x)} = a^b \Rightarrow f(x) = b$$

**LOGARITMVÖRRAND:**

$$\log_a x = b \Rightarrow x = a^b \quad ; \quad \log_a f(x) = \log_a b \Rightarrow f(x) = b$$

**Tehteid harilike murdudega:**

Murdude liitmine: 
$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

Murdude lahutamine: 
$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}$$

Murdude korrutamine: 
$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

Murdude jagamine: 
$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$



## Kombinatorika

Klassikaline tõenäosus  $P(A) = \frac{m}{n}$ , kus  $n$  – kõigi võimaluste arv,  $m$  – sündmuste  $A$  jaoks soodsate võimaluste arv.

$P(U) = 1$	$U$ – kindel sündmus
$P(V) = 0$	$V$ – võimatu sündmus
$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$	$\bar{A}$ – sündmuse $A$ vastandsündmus
$P(A + B) = P(A) + P(B)$	kui sündmused on teineteist välistavad
$P(A + B) = P(A) + P(B) - P(AB)$	kui sündmused on teineteist mittevälistavad
$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P(B)$	kui sündmused on sõltumatud
$P(A \cdot B) = P(A) \cdot P\left(\frac{B}{A}\right) = P(B) \cdot P\left(\frac{A}{B}\right)$	kui sündmused on sõltuvad

**Bernoulli valem**  $P_{n,k} = C_n^k \cdot p^k \cdot q^{n-k}$ , kus  $n$  – katsete arv,  $k$  – sündmuste esiletuleku arv,  $p$  – sündmuste esiletuleku tõenäosus ühel katsel  $q = 1-p$ .

## Mõisted:

**Kesknurk** – ringjoone kahe raadiuse vaheline nurk.

**Thalese teoreem** – diameetrile (ehk poolringjoonele) toetuv piirdenurk on täisnurk.

**Piirdenurk** – ringjoone ühest punktist lähtuva kahe kõõlu vaheline nurk  $\beta$ , võrdub poolega temaga samale kaarele toetuvast kesknurgast. Kõik samale kaarele toetuvad piirdenurgad on võrdsed.

**Ringjoone puutuja** – sirge, millel on ringjoonega ainult üks ühine punkt; puutuja on risti puutepunkti tõmmatud raadiusega.

**Trapetsi kesklõik** – trapetsi haarade keskpunkte ühendav lõik; kesklõik on alustega paralleelne ja on võrdne aluste poolsummaga (aritmeetilise keskmisega).

**Kolmnurga kesklõik** – lõik, mis ühendab kolmnurga kahe külje keskpunkte; on paralleelne kolmanda küljega ja võrdub poolega sellest.

**Kolmnurga mediaan** – kolmnurga tippu vastaskülje keskpunktiga ühendav lõik; mediaanid lõikuvad ühes ja samas punktis, mis jaotab iga mediaani suhtes 2:1 tippu poolt vaadatuna.