

Atgādnes matemātikā

Rēzeknes pamatskola - attīstības
centrs

Cipari un skaitļi

Cipari

Simboli, kurus izmanto skaitļu pierakstam. Cipari ir tikai desmit

0;1;2;3;4;5;6;7;8;9

Skaitļi

Matemātikas pamatjēdziens, kurš apzīmē daudzumu, skaitu. To lieto skaitot, rakstiski apzīmē ar ciparu, ciparu kopu

1; 13; 20192; 3285...

Naturāli skaitļi

*Visi skaitļi no 1 līdz
bezgalībai*

Veseli skaitļi

*Skaitļu kopa, kuru veido **naturāli
skaitļi**, tiem **pretēji skaitļi** un **nulle***

0; 1; 2; 3; 4...

-1; -2; -3; -5...

Viencipara skaitļi

Skaitlī ir tikai viens cipars

0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9

Daudzciparu skaitļi

Skaitlī ir divi un vairāk cipari

24; 198; 2019874; 100...

Pāra un nepāra skaitļi

Pāra

2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16...

***2; 4; 6; 8 un visi skaitļi, kuri beidzas
ar 2; 4; 6; 8; un 0***

Nepāra

1; 3; 5; 7; 9; 11; 13; 15...

***1; 3; 5; 7; 9 un visi skaitļi, kuri
beidzas ar 1; 3; 5; 7; 9***

Simta kvadrāts

-

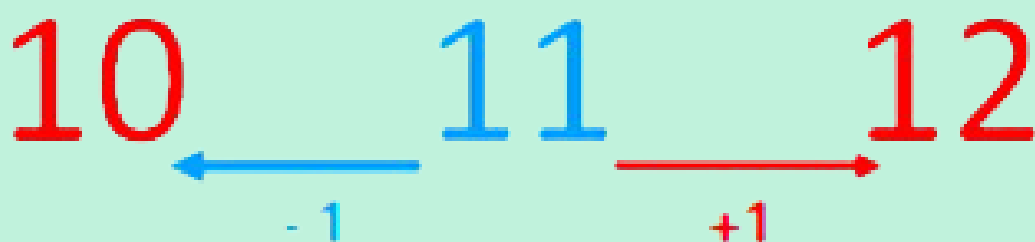
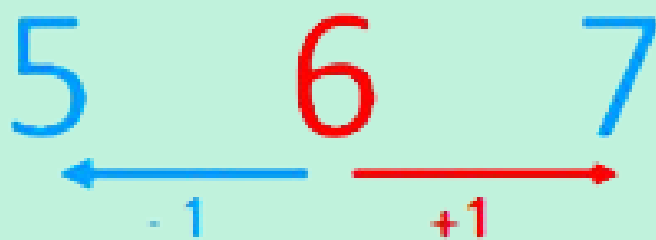
←

→

+

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Skaitļa "kaimiņi"



Skaitlim *pieskaita / atņem 1*.

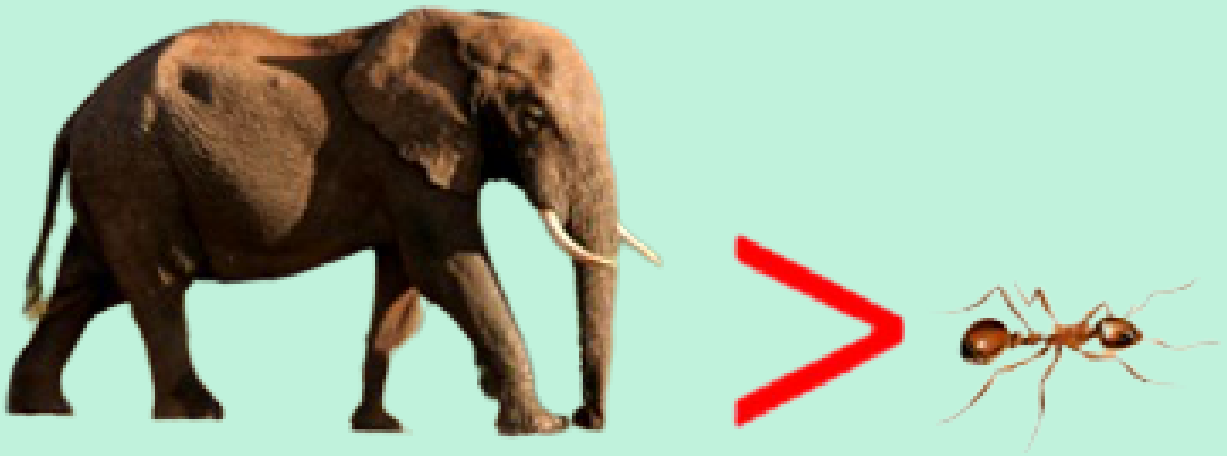
*Pāra skaitlim "kaimiņi" vienmēr būs
nepāra skaitļi, nepāra skaitlim
"kaimiņi" vienmēr būs pāra skaitļi*

Lielumu, skaitļu salīdzināšana

*Salīdzināt nozīmē noteikt, kurš
skaitlis/ lielums ir **lielāks**, **mazāks**
vai **vienāds** ar doto*

*Skaitļu salīdzināšanai lieto
zīmes **<**, **>**, **=***

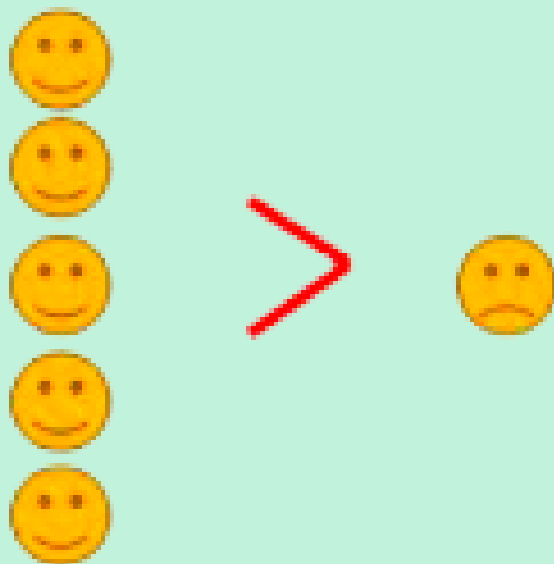
Lielāks, mazāks



*Zilonis ir **lielāks nekā** skudra*

*Skudra ir **mazāka nekā** zilonis*

Lielāks, mazāks

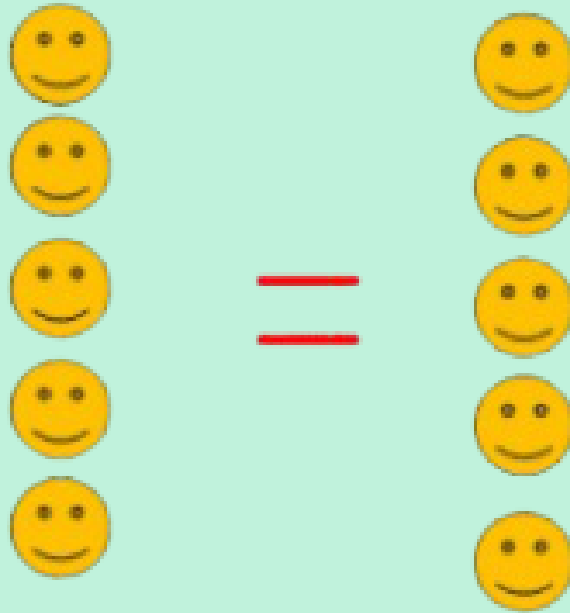


$$5 > 1$$

Pieci ir lielāks nekā viens

Viens ir mazāks nekā pieci

Vienāds



$$5=5$$

Pieci ir vienāds ar pieci

$$5=5$$

Darbības ar skaitļiem

Saskaitīšana

$$\begin{array}{r} 248 \\ + 321 \\ \hline 569 \end{array}$$

*(levēro pierakstu - vienus raksta zem vieniem,
desmitus - zem desmitiem, simtus - zem simtiem
utt.)*

Darbības ar skaitļiem

Atņemšana

$$\begin{array}{r} 321 \\ - 248 \\ \hline 73 \end{array}$$

*(Ievēro pierakstu - vienus raksta zem vieniem,
desmitus - zem desmitiem, simtus - zem simtiem
utt.)*

Darbības ar skaitļiem

Reizināšana

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 2 \\ \hline 642 \end{array}$$

(Ievēro pierakstu - vienus raksta zem vieniem un reizinātāju reizina ar katru reizināmā skaitļa ciparu)

$$2 \times 1 = 2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 3 = 6$$

Darbības ar skaitļiem

Dalīšana bez atlikuma

$$321 : 3 = 107$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \underline{} \\ 21 \\ 21 \\ \underline{} \\ 0 \end{array}$$

Darbības ar skaitļiem

Dalīšana ar atlikuma

$$3211 : 3 = 1070; A 1$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ \hline 21 \\ 21 \\ \hline 1 \end{array}$$

*(A - atlikums; 1
pēdējais cipars dotajā
skaitlī) ar 3 nedalās,
tāpēc raksta 0
(dalījumā kā pēdējo
ciparu) un atlikumā 1)*

Saistītais pieraksts

$$5+4x(2-1)$$

- *izmanto, kad vienā izteiksmē vairākas darbības*
- *risinot jāievēro darbību secība*

Ja ir iekavas

Pirmo veic darbību iekavās

$$5+4\times(2-1)=$$

$$=5+4\times 1=$$

$$=5+4=$$

$$=\underline{\underline{9}}$$

$$1) 2-1=1$$

$$2) 4\times 1=4$$

$$3) 5+4=9$$

Ja nav iekavu

- *pirmā reizināšana vai dalīšana (pēc kārtas)*
- *pēc tam saskaitīšana vai atņemšana (pēc kārtas)*

$$5+4\times 2-1=$$

$$=5+8-1=$$

$$=13-1=$$

$$=\underline{\underline{12}}$$

$$1)4\times 2=8$$

$$2)5+8=13$$

$$3)13-1=12$$

Mēri

Garuma mēri

- **km** - *kilometrs*
- **m** - *metrs*
- **dm** - *decimetrs*
- **cm** - *centimetrs*
- **mm** - *milimetrs*

Garuma mērvienību attiecības

$$1\text{km}=1000\text{m}$$

$$1\text{m}=10\text{dm}$$

$$1\text{dm}=10\text{cm}$$

$$1\text{cm}=10\text{mm}$$

$$1\text{m}=10\text{cm}$$

$$1\text{m}=1000\text{mm}$$

Masas mēri

- ***t*** - ***tonna***
- ***c*** - ***centners***
- ***kg*** - ***kilograms***
- ***g*** - ***grams***
- ***mg*** - ***miligrams***

Masas mērvienību attiecības

$$1t=1000kg$$

$$1t=10c$$

$$1c=100kg$$

$$1kg=1000g$$

$$1g=1000mg$$

Laika mēri

Pulkstenis

- ***h*** - *stundas*
- ***min*** - *minūtes*
- ***s*** - *sekunde*
- ***d*** - *diennakts*
- ***ned.*** - *nedēļa*
- ***mēn.*** - *mēnesis*
- ***g.*** - *gads*
- ***gs.*** - *gadsimts*

Laika mērvienību attiecības

1h=60 min

1min=60s

1d=24h

1 ned.=7 d

1 mēn. = 30 vai 31 d

1g. = 12 mēn.=365 vai 366 d

1 gs. = 100 g.

Naudas mēri

- € - *eiro*
- *centi*

Naudas mērvienību attiecības

1€=100 centi

Tilpuma mēri

- ***ml*** - *mililitrs*
- ***l*** - *litrs*
- ***dal*** - *dekalitrs*
- ***hl*** - *hektolitrs*

Tilpuma mērvienību attiecības

1l=1000 mililitri

1dal=10l

1hl=100l

Laukuma vienības

mm^2 - kvadrātmilimetri

cm^2 - kvadrātcentimetri

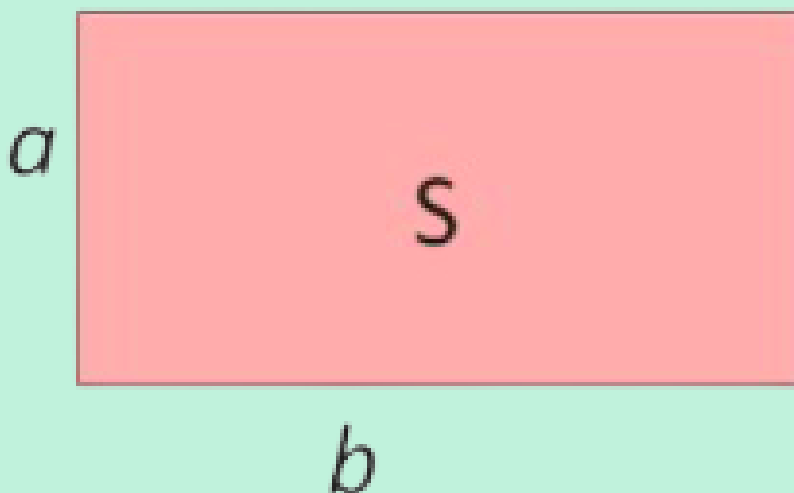
dm^2 - kvadrātdecimetri

m^2 - kvadrātmetri

km^2 - kvadrātkilometri

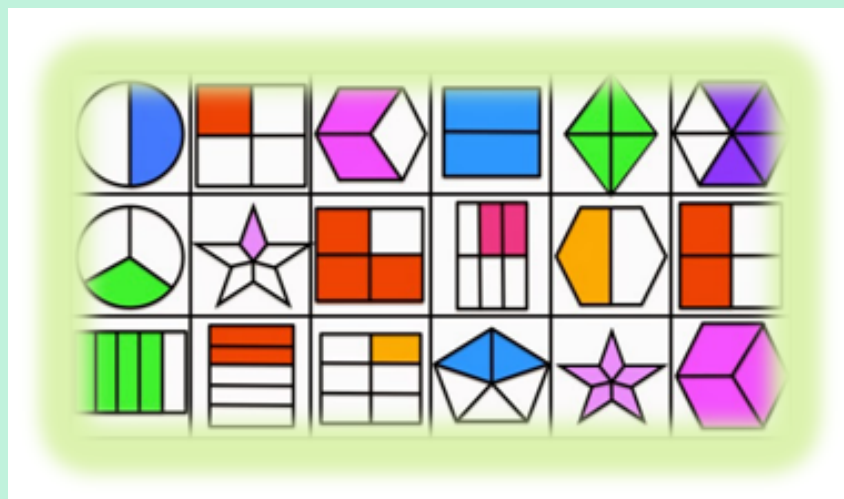
Taisnstūra laukuma aprēķināšana

*Taisnstūra **garumu reizina ar platumu** - $S = ab$*



Daļskaitļi

*Noteikta **daļa** no veseluma*



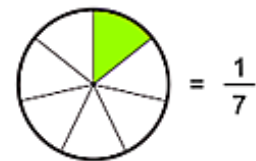
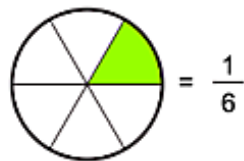
Daļas pieraksts

3 — skaitītājs

7 — daļsvītra
saucējs

Pamatdaļa

Figūras vienādās daļas sauc par pamatdaļām



Daļu saskaitīšana, atņemšana, ja to skaitītāji vienādi

Saskaitīšana

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9}$$

Saskaita skaitītājus, saucējs paliek tas pats (nemainīgs)

Atņemšana

$$\frac{7}{9} - \frac{5}{9} = \frac{7-5}{9} = \frac{2}{9}$$

*Atņem skaitītājus,
saucējs paliek tas pats
(nemainīgs)*

Daļu saskaitīšana, atņemšana, ja to skaitītāji dažādi

Saskaitīšana

$$\underbrace{\frac{2}{9} + \frac{5}{7}}_{\text{MKD - 63}} = \frac{2 \times 7}{9 \times 7} + \frac{5 \times 9}{7 \times 9} = \frac{14}{63} + \frac{45}{63} = \frac{59}{63}$$

MKD - 63

- *nosaka mazāko kopīgo dalāmo*
- *vienādo saucējus, katras daļas skaitītāju un saucēju reizina ar vienu un to pašu skaitli (paplašina daļas)*
- *saskaita skaitītājus*
- *saucējs ir MKD (mazākais kopīgais dalāmais)*

Atņemšana

$$\underbrace{\frac{5}{9} - \frac{2}{7}}_{\text{MKD} = 63} = \frac{5 \times 7}{9 \times 7} - \frac{2 \times 9}{7 \times 9} = \frac{35 - 18}{63} = \frac{17}{63}$$

- *nosaka mazāko kopīgo dalāmo*
- *vienādo saucējus, katras daļas skaitītāju un saucēju reizina ar vienu un to pašu skaitli (paplašina daļas)*
- *atņem skaitītājus*
- *saucējs ir MKD (mazākais kopīgais dalāmais)*

Daļas reizināšana un dalīšana ar daļu

Reizināšana

$$\frac{5}{9} \times \frac{2}{7} = \frac{5 \times 2}{9 \times 7} = \frac{10}{63}$$

*Skaitītāju reizina ar skaitītāju,
saucēju reizina ar saucēju*

Dalīšana

$$\frac{5}{9} : \frac{2}{7} \Big| = \frac{5 \times 7}{9 \times 2} = \frac{35}{18} = 1 \frac{17}{18}$$

***Dalīt ar daļu nozīmē reizināt ar šīs
daļas apgrieztu skaitli***

Daļu saucēju vienādošana

$$\frac{5}{6} \text{ un } \frac{2}{3} \begin{array}{l} \nearrow \times 2 \\ \searrow \times 2 \end{array}$$

$$\frac{5}{6} \text{ un } \frac{4}{6}$$

$$\begin{array}{c} 6 \text{ un } 3 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ \text{MKD } 6 \end{array}$$

- ***nosaka MKD (mazāko kopīgo dalāmo)***
- ***paplašina daļas, lai iegūtu kopīgo saucēju***

Īsta un neīsta daļa

Īsta daļa

$$\frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{11}{13}$$

$$\frac{7}{26} \dots$$

***Mazāka kā viens vesels
(skaitītājs ir mazāks nekā
saucējs)***

Neīsta daļa

$$\frac{5}{4}$$

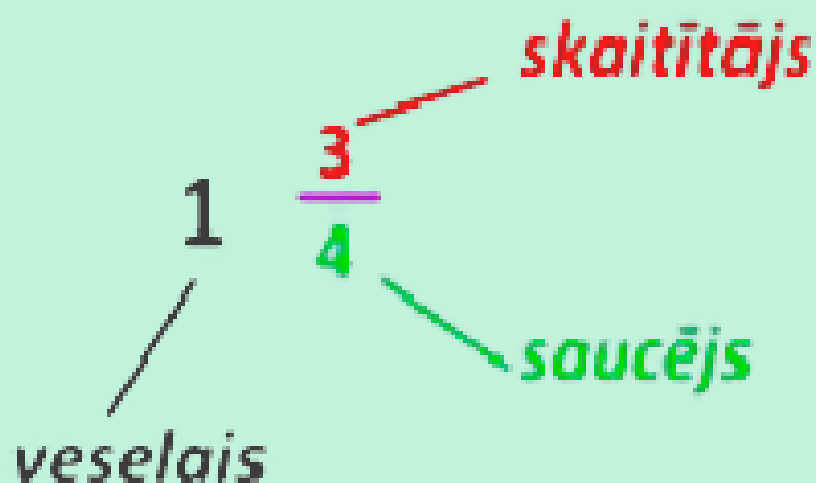
$$\frac{4}{3}$$

$$\frac{21}{13}$$

$$\frac{37}{26} \dots$$

Lielāka kā viens vesels (skaitītājs ir lielāks nekā saucējs)

Jaukts skaitlis



$$1 \frac{3}{4} ; 4 \frac{1}{3} ; 7 \frac{21}{13} ; 16 \frac{37}{26} \dots$$

Vesels skaitlis un daļa

Jaukta skaitļa izteikšana daļā

$$\underbrace{1}_{\times} \underbrace{\frac{3}{4}}_{+} = \frac{7}{4}$$

$$[1 \times 4 + 3 = 4 + 3 = 7]$$

*Veselo reizina ar saucēju,
reizinājumam pieskaita
skaitītāju*

*Tā iegūst skaitītāju, saucējs
paliek tas pats*

Neīstas daļas izteikšana jauktā skaitlī

**Veselo
izslēgšana**

$$\left[\frac{7}{4} : \right] = 1 \frac{3}{4}$$

$$[7:4=1,atl. 3]$$

***Neīstās daļas skaitītāju dala ar
saucēju***

***iegūst veselo, atlikums - īstās daļas
skaitītājs, saucējs paliek tas pats***

Daļas atņemšana no veselā

Veselo pārveido neīstā daļā

$$1 - \frac{3}{4} = \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

$$4 - \frac{3}{4} = 3 \frac{4}{4} - \frac{3}{4} = 3 \frac{1}{4}$$

*Ja ir vairāki vesēlie, tad pārveido
tikai 1 veselo*

Jaukta skaitļa un daļas starpība

Vienu veselo pārveido par neīstu daļu, kurai skaitītājs ir vienāds ar saucēju

$$1 = \frac{4}{4} = \frac{3}{3} = \frac{100}{100}$$

Tad veic atņemšanas darbību

$$4\frac{3}{14} - \frac{9}{14} = 3\frac{14}{14} - \frac{9}{14} = 3\frac{5}{14}$$

Daļu salīdzināšana

Ja saucēji ir vienādi



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$

tātad,

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$$

***Lielāka tā daļa, kurai ir lielāks
skaitītājs***

Ja skaitītāji ir vienādi



$$\frac{4}{7}$$



$$\frac{4}{5}$$

tātad,

$$\frac{4}{7} < \frac{4}{5}$$

Lielāka tā daļa, kurai ir mazāks saucējs

Decimāldaļas

$$\frac{1}{10} = 0,1$$

$$\frac{1}{100} = 0,01$$

$$\frac{1}{1000} = 0,001$$

***Daļas, kuru saucējā ir 10, 100, 1000
utt.***

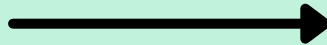
Skaitļi ar komatu

Decimāldaļu pieraksts

3204,02639

veselie komats decimālcipari

(atdala veselos no decimālcipariem)



Decimālciparus raksta pa labi no komata

Pa kreisi no komata pieraksta veselos



Decimālcipari

3 2 0 4 , 0 2 6 3 9

tūkstoši

simti

desmiti

vieni

desmitdaļas

simtdaļas

tūkstošdaļas

desmittūkstošdaļas

simttūkstošdaļas

Aiz komata

- **pirmajā vietā raksta desmitdaļas**
- **otrajā vietā raksta simtdaļas**
- **trešajā vietā raksta tūkstošdaļas utt.**

Decimāldaļu saīsināšana un paplašināšana

Decimāldaļas lielums nemainās, ja tai beigās pieraksta vai atmet nulles

Saīsināšana

saīsināšana – atmet beigu 0

$$13,89\cancel{0}=13,89$$

$$13,89\cancel{00}=13,89$$

$$13,89\cancel{000}=13,89$$

$$13,89\cancel{0000}=13,89$$

Atmet beigu nulles

Paplašināšana

paplašināšana – pieraksta klāt 0

$$2,9=2,90$$

$$2,9=2,900$$

$$2,9=2,9000$$

Pieraksta beigās nulles

Izmanto sadzīvē, kad saskaita vai atņem, piemēram, naudas mērus - nevis 4,3 eiro, bet 4,30 eiro

Decimāldaļu saskaitīšana un atņemšana

Saskaitīšana

$$\begin{array}{r} 2,6 \\ +0,5 \\ \hline 3,1 \end{array}$$

Raksta

- *veselos zem veselajiem*
- *komatus zem komatiem*
- *decimālciparus zem decimālcipariem*

Atņemšana

$$\begin{array}{r} 2,6 \\ -0,5 \\ \hline 2,1 \end{array}$$

Raksta

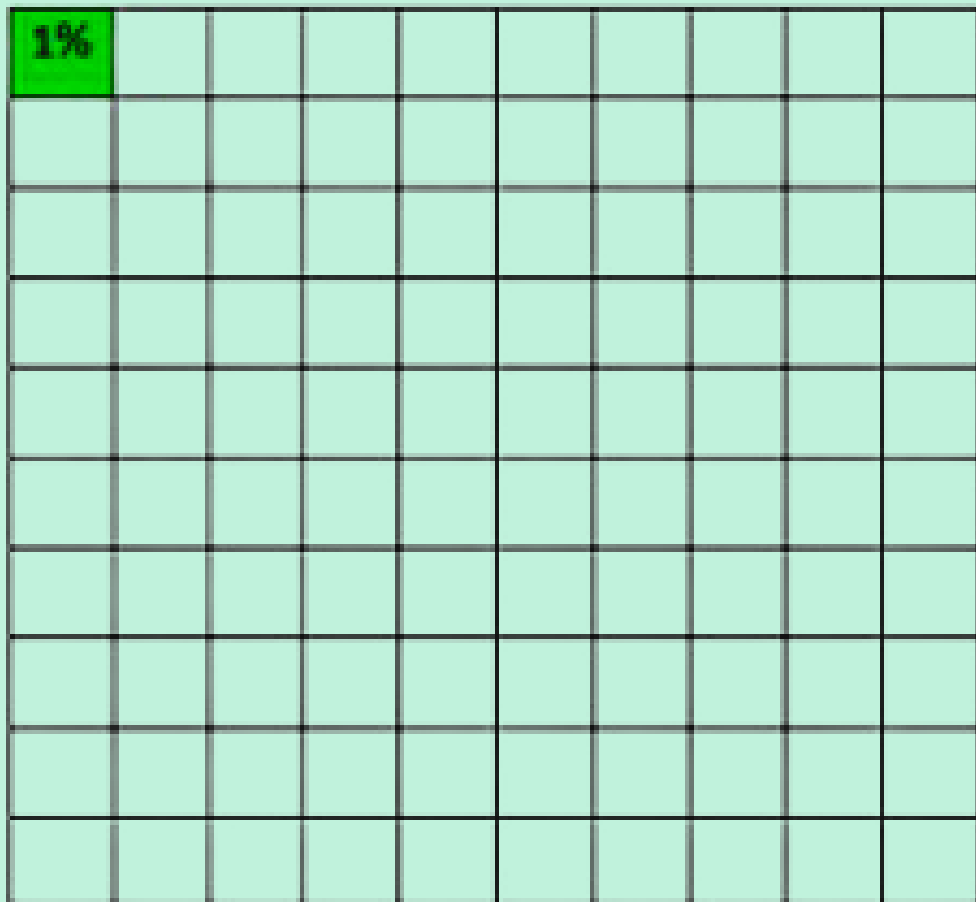
- *veselos zem veselajiem,*
- *komatus zem komatiem*
- *decimālciparus zem decimālcipariem*

Atņemot, tukšajās vietās jāraksta nulles

Procenti

Viena simtā daļa no skaitļa

Procentus *pieraksta* ar zīmi %



Atceries!

***Veselais vienmēr ir simts
procenti (100%)***



Vesela pica - 100%

Daļas aizstāšana ar procentiem

Lai skaitli aizstātu ar procentiem, tas jāreizina ar 100

*0,04=4%; 0,23=23%;
1,27=127%*

$$\frac{60}{100} = 60\%$$

Procentu aizstāšana ar daļām

Lai procentu skaitu aizstātu ar daļu, šis skaitlis jāizdala ar 100

$$4\% = 0,04; \quad 23\% = 0,23; \\ 127\% = 1,27$$

Viena procenta aprēķināšana no skaitļa

1 % ir simtā daļa no skaitļa.
Atrast 1% no skaitļa nozīmē
aprēķināt $\frac{1}{100}$ no šī skaitļa

1% no 45=0,45, jo $45:100=0,45$

1% no 379=3,79, jo $379:100=3,79$

Vairāku procentu aprēķināšana no skaitļa

Lai aprēķinātu noteiktu skaitu procentu no kāda skaitļa, šis skaitlis jādala ar 100 un iegūtais dalījums jāreizina ar procentu skaitu

*15% no 45=6,75, jo $45:100=0,45$
 $0,45 \times 15=6,75$*

*5% no 379=18,95, jo $379:100=3,79$
 $3,79 \times 5=18,95$*

Procentu aizstāšana ar atbilstošu daļu

Atceries!

$$\frac{50}{100} = 50\%$$

$$\frac{20}{100} = 20\%$$

$$\frac{25}{100} = 25\%$$

$$\frac{5}{100} = 5\%$$

$$\frac{4}{100} = 4\%$$

$$\frac{2}{100} = 2\%$$

Visa skaitļa aprēķināšana, ja zināmi tā procenti

Zināmais skaitlis jāizdala ar procentu skaitu un iegūtais dalījums jāreizina ar 100

$$12\%X=60$$

$$60:12=5$$

$$5 \times 100 = 500 \quad X = 500$$

1% ir zināmais skaitlis, tad zināmais skaitlis jāreizina ar 100

$$1\%X=234$$

$$234 \times 100 = 23400$$

$$X = 23400$$

Teksta uzdevumu risināšana

Atceries!

<i>par vairāk</i>	+
<i>par mazāk</i>	-
<i>reizes vairāk</i>	x
<i>reizes mazāk</i>	:
<i>kopā</i>	+

Teksta uzdevumu pieraksts

Ar jautājumiem

- *sāukumā raksta jautājumu*
- *zem jautājuma raksta darbību*
- *jautājumu sāk ar vārdu "Cik"*
- *galarezultātu pasvīturo ar divām svītrām*
- *beigās raksta atbildi*

Piemērs

Ivetai bija 7 konfektes, bet Annai 8 konfektes. Cik konfektes bija abām meitenēm kopā?

Atrisinājums

1) Cik konfektes bija abām meitenēm kopā?

$$7+8=\underline{\underline{15}} \text{ (k.)}$$

Atbilde.

Abām meitenēm kopā bija 15 konfektes.

Ar darbību atbildēm

- *sākumā izpilda darbību*
- *aiz darbības iekavās raksta saīsinātu nosaukumu (saīsina mērvienības, vārdus)*
- *liek daudzpunktu*
- *raksta paskaidrojumu - to sāk rakstīt ar "tik"*
- *raksta atbildi*

Piemērs

Ivetai bija 7 konfektes, bet Annai 8 konfektes. Cik konfektes bija abām meitenēm kopā?

Atrisinājums

$7+8=\underline{15(k.)}$...tik konfektes bija abām meitenēm kopā

Atbilde.

Abām meitenēm kopā bija 15 konfektes.

Ģeometrijas viela

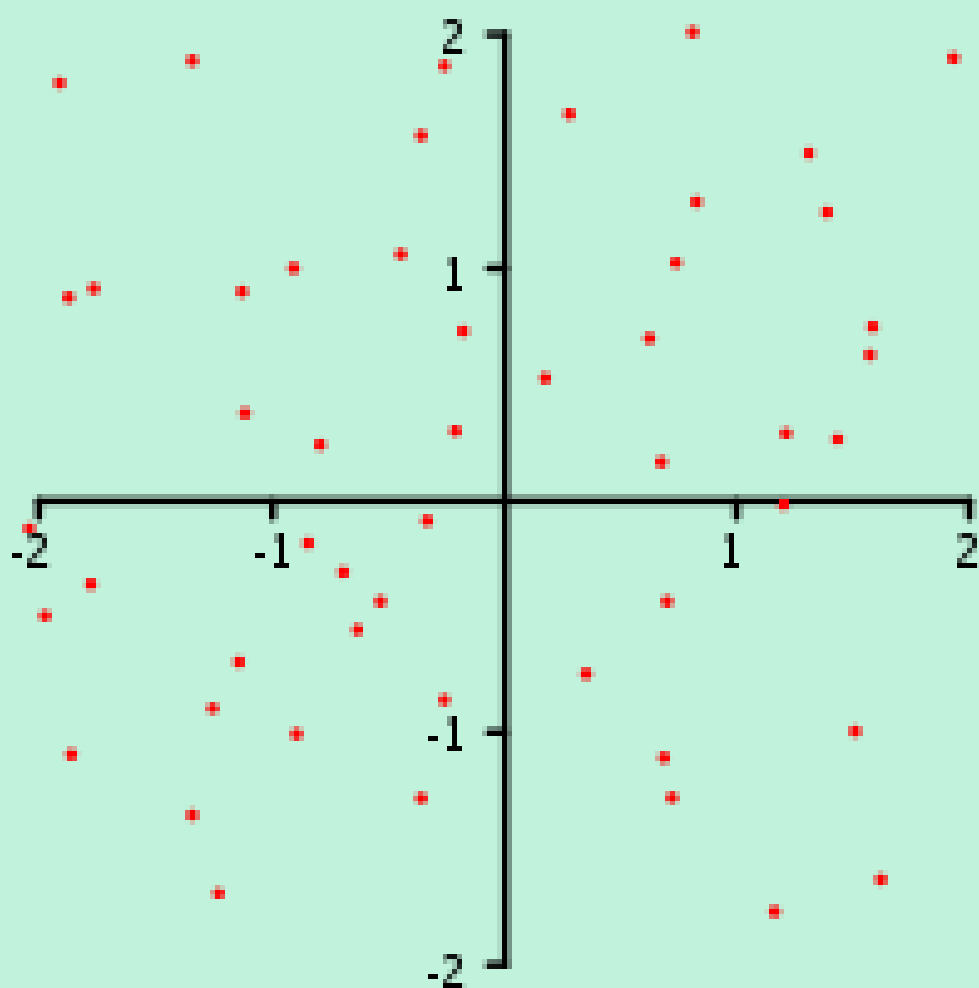
Ģeometrijas pamatjēdzieni - pieņem bez definīcijas

Punkts

Objekts telpā

- *nav izmēru*
- *visi ģeometriskie ķermeņi
sastāv no punktiem*

Plaknē punktiem ir koordinātes



Taisne

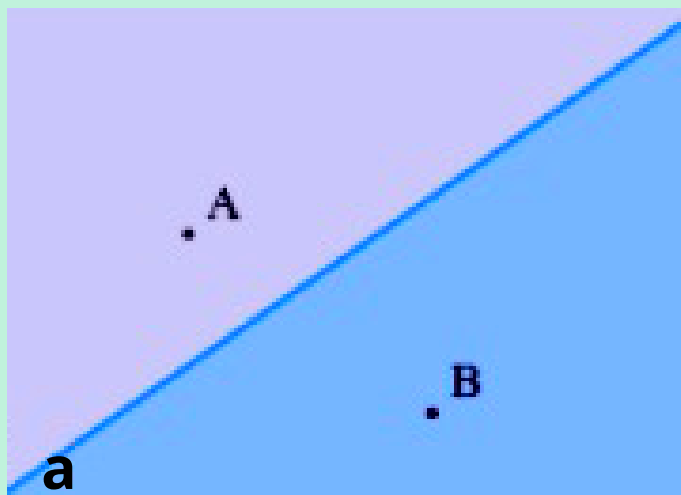
Taisna līnija, kurai nav sākuma un beigu

Plakne

Virsmā

- *absolūti gluda*
- *pilnībā nevar redzēt*
- *bezgalīga uz visām pusēm*

Jebkura taisne atrodas plaknē

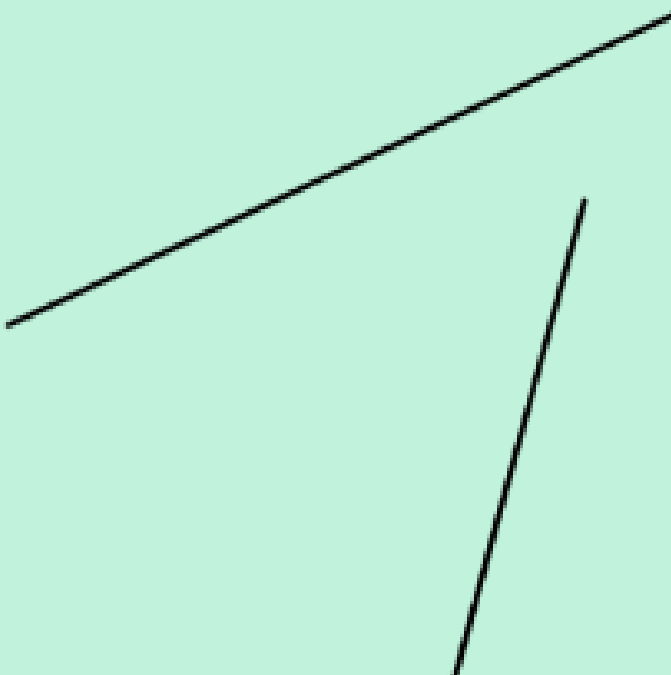


Ģeometrijas elementi

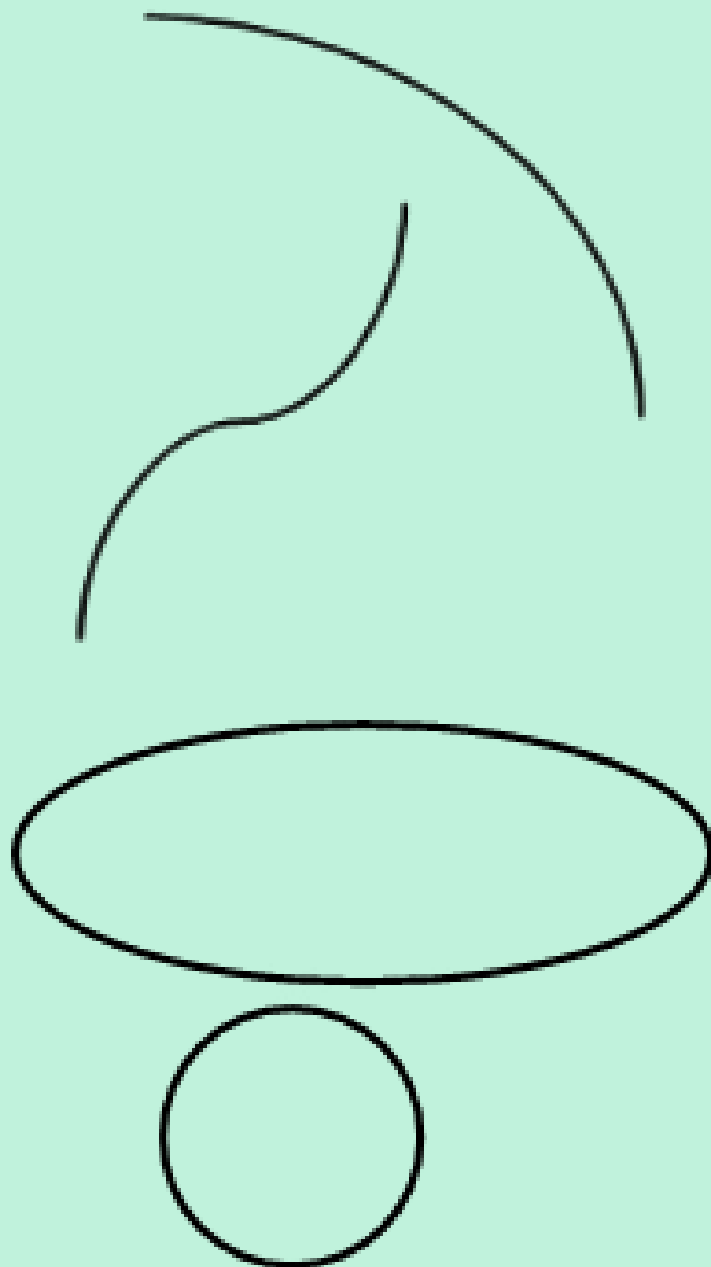
Līnijas

Līniju veidi

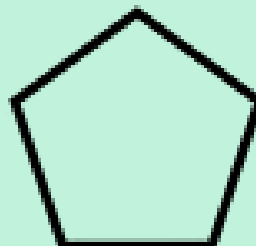
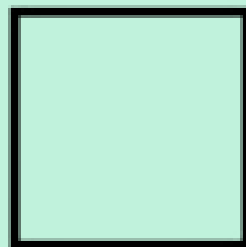
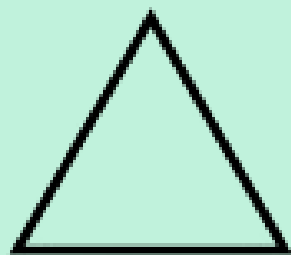
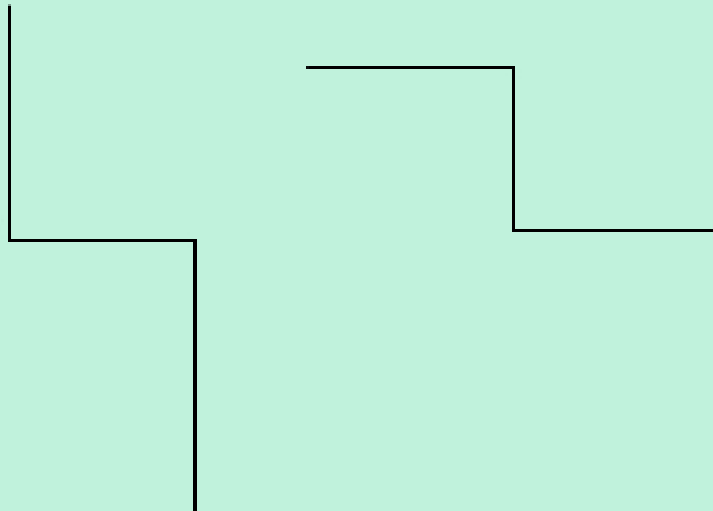
Taisna



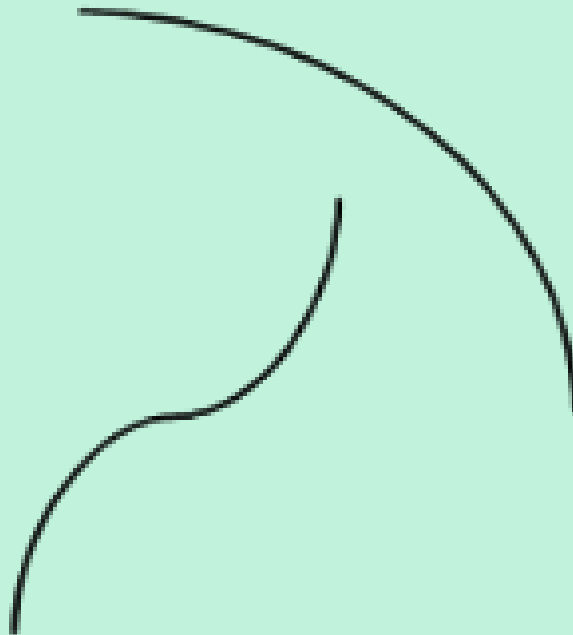
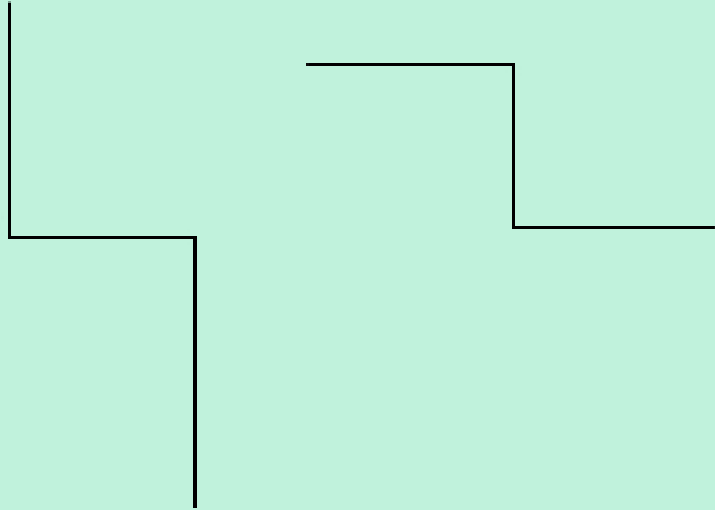
Liekta



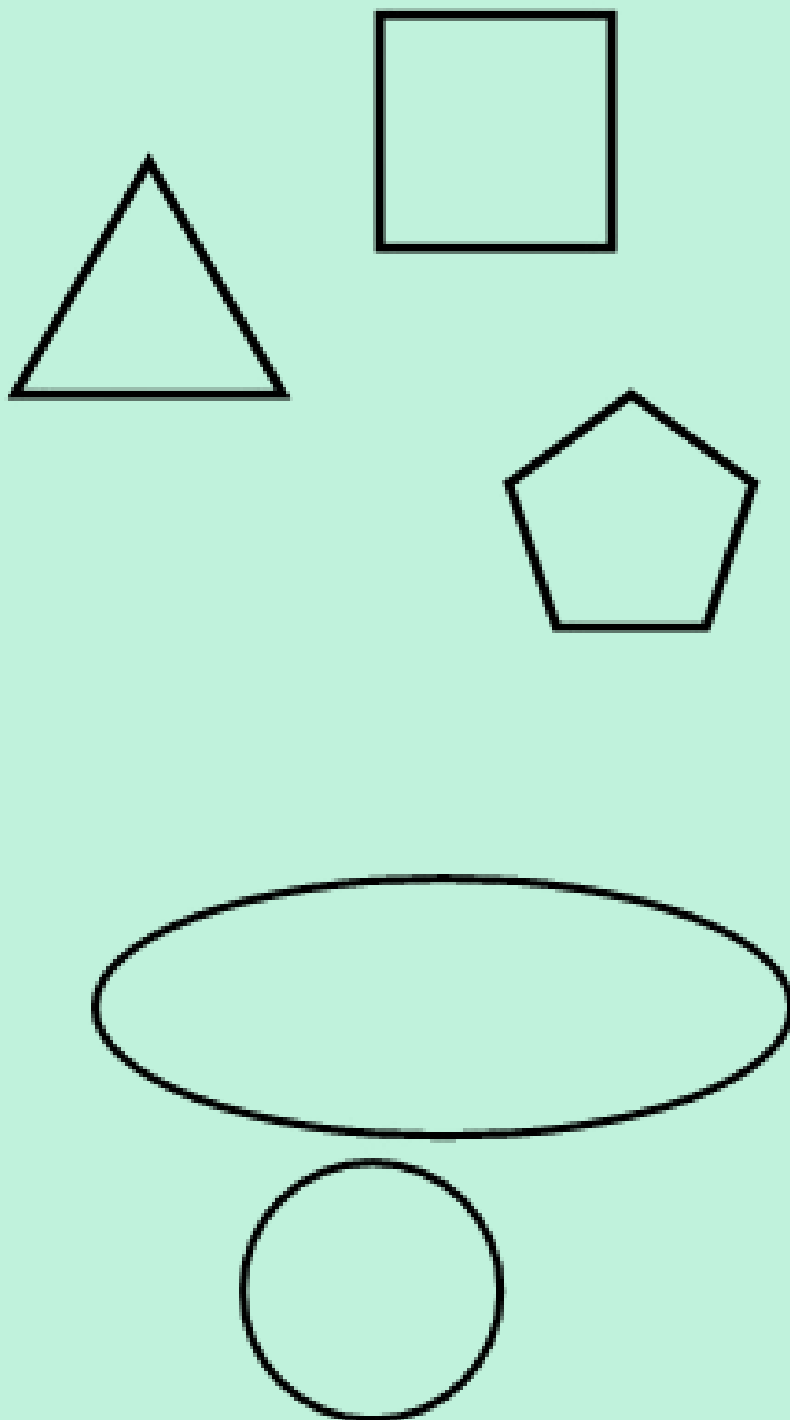
Lauzta



Valēja

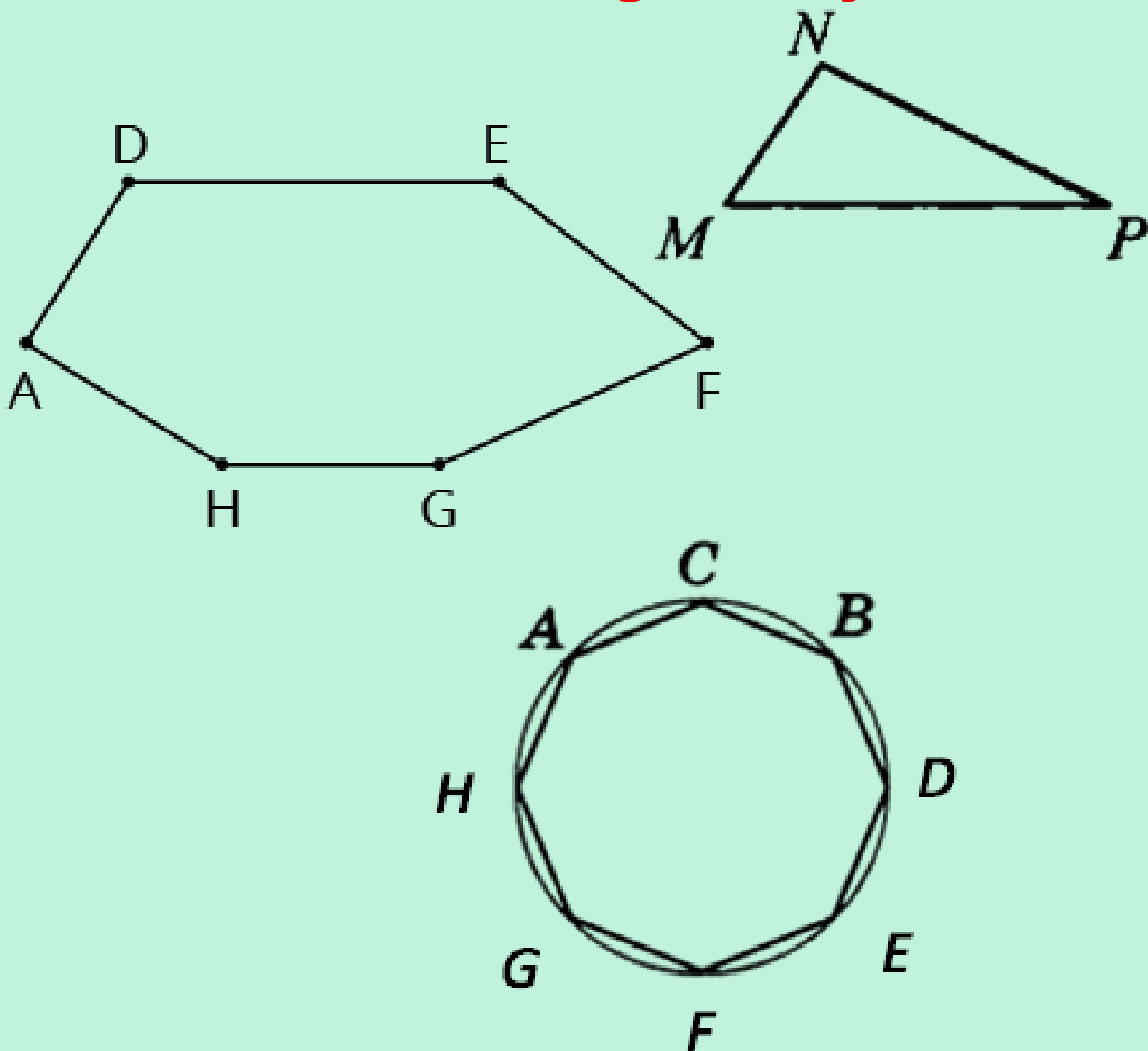


Slēgta



Ģeometriskas figūras

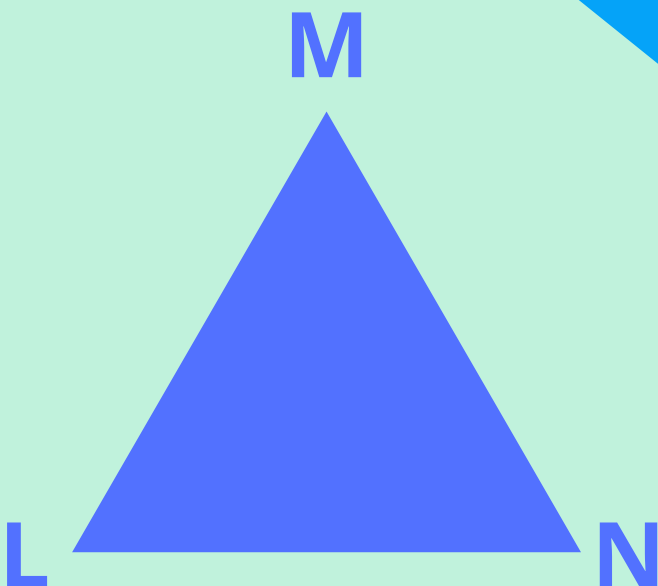
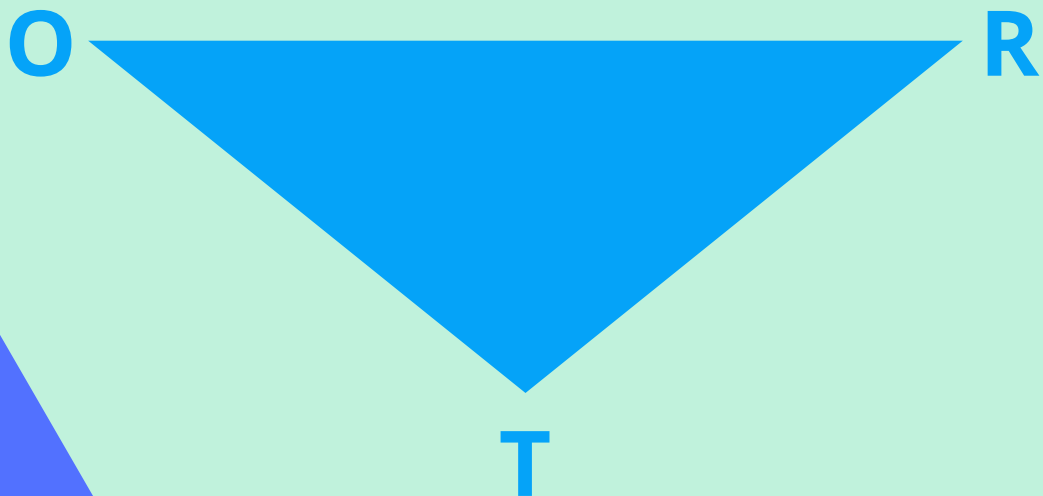
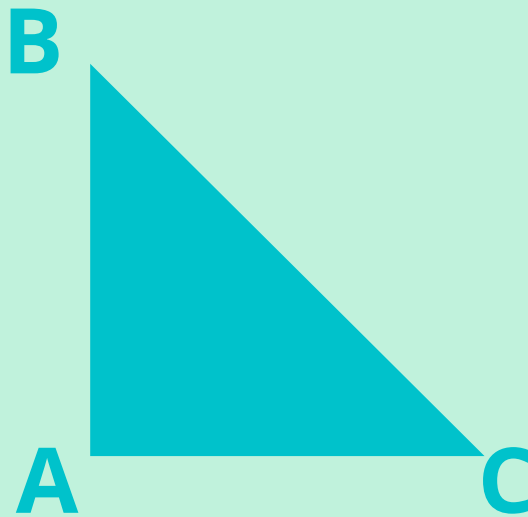
*Vairāku punktu kopums,
kas savienoti ar lauztu
vai liektu slēgtu līniju.*



Daudzstūri

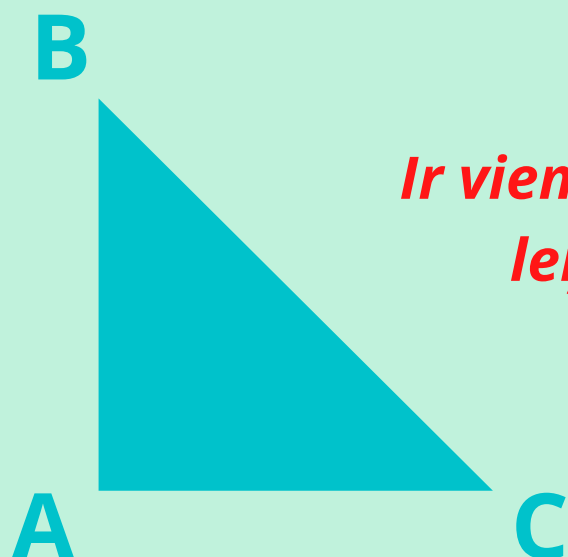
Trīsstūris

- *trīs leņķi*
- *trīs malas*

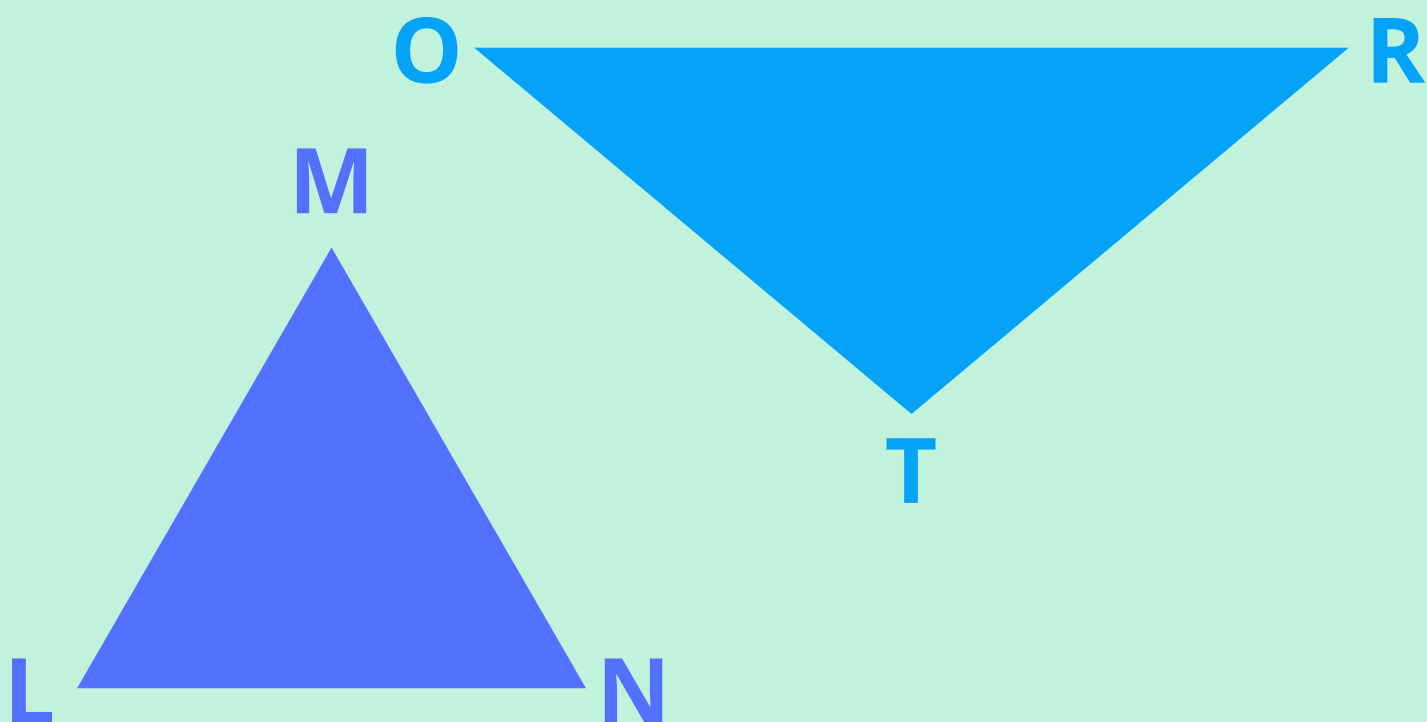


Trīsstūru veidi

taisnleņķa



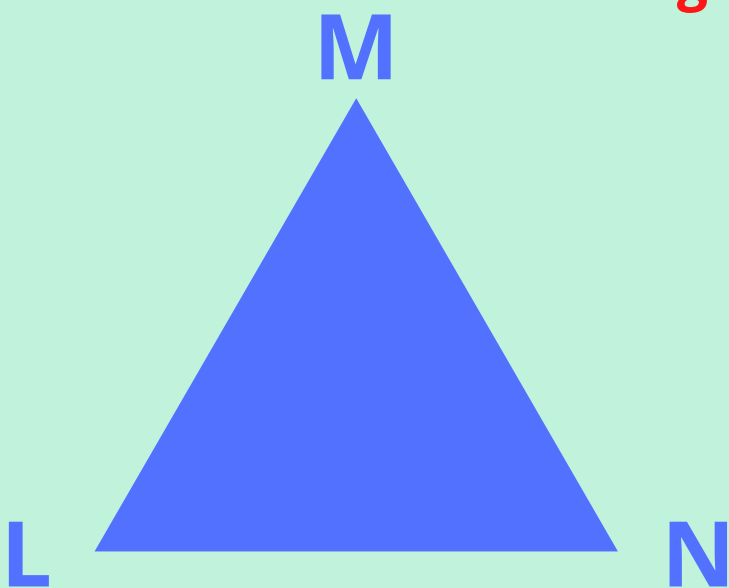
*Ir viens taisns
leņķis*



Trīsstūru veidi

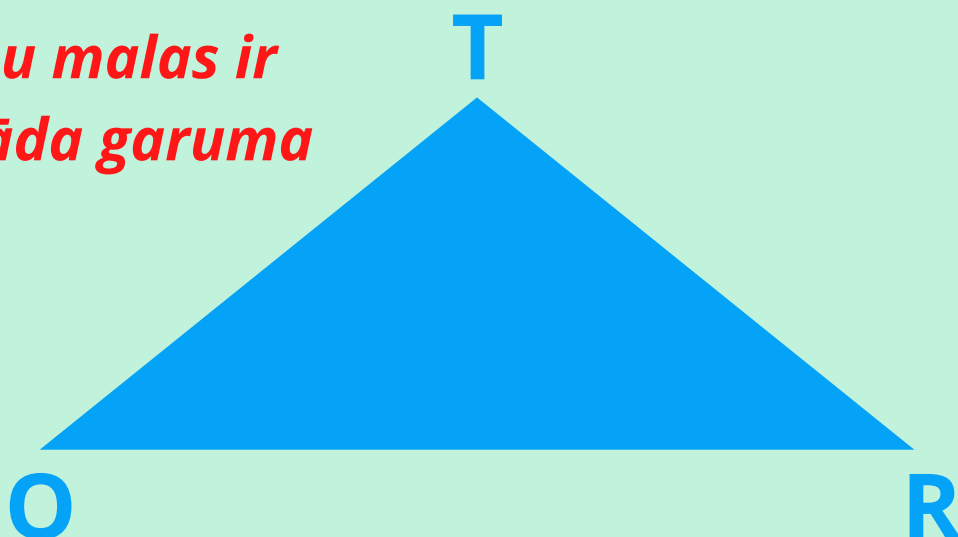
vienādmalu

***Visas malas ir
vienāda garuma***



vienādsānu

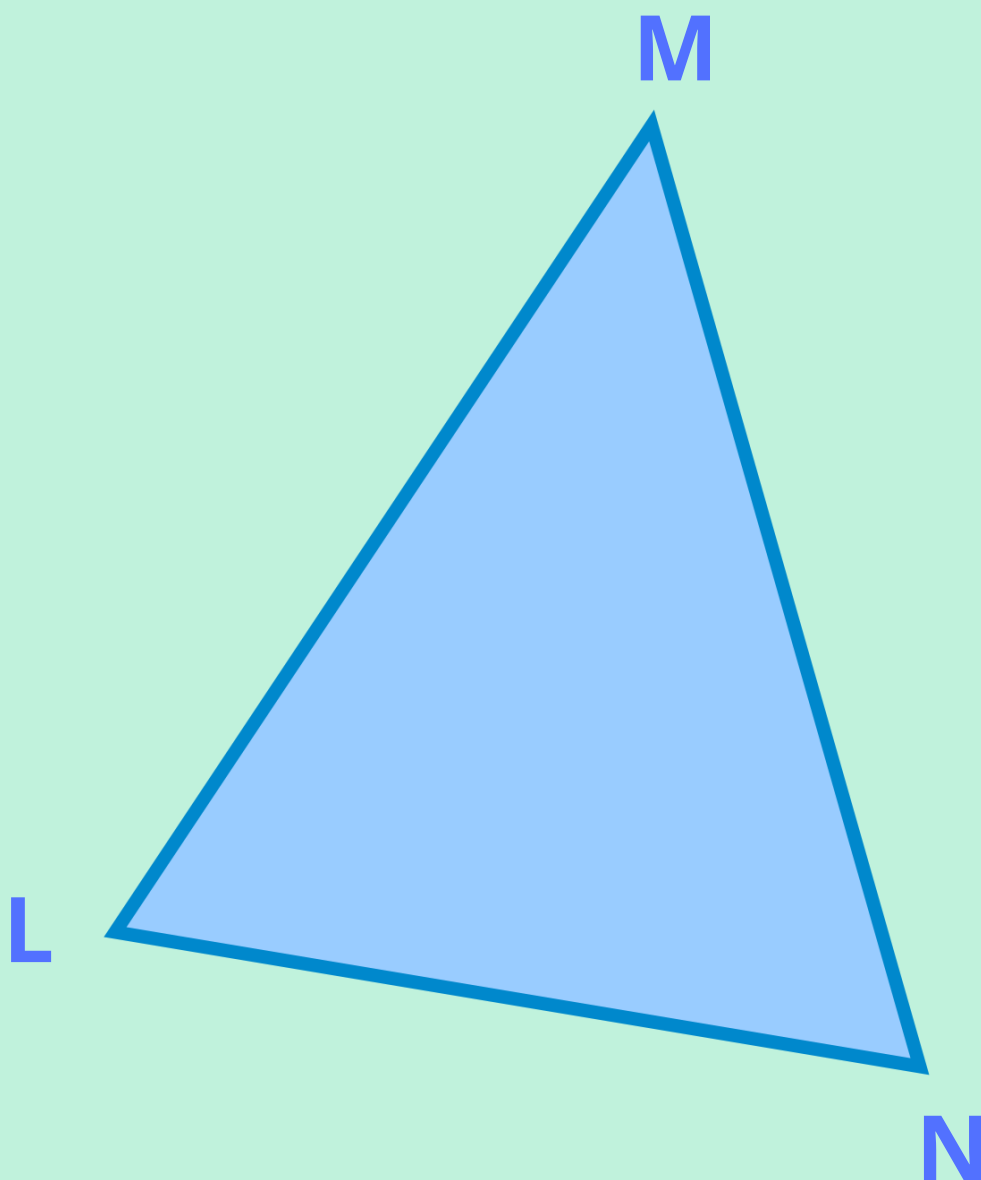
***Sānu malas ir
vienāda garuma***



Trīsstūru veidi

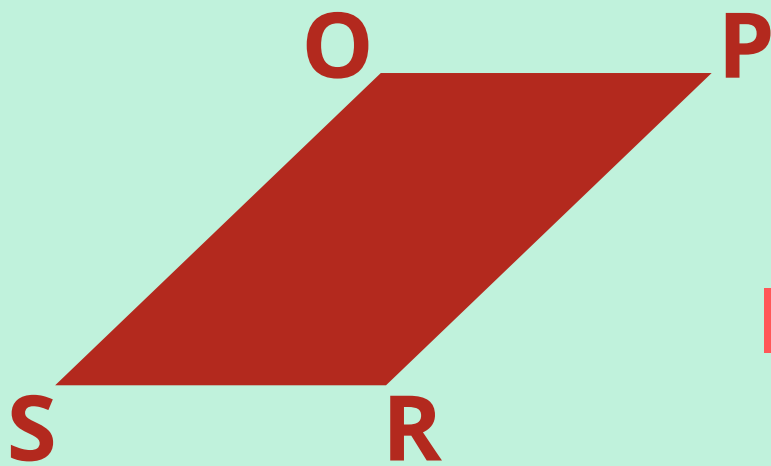
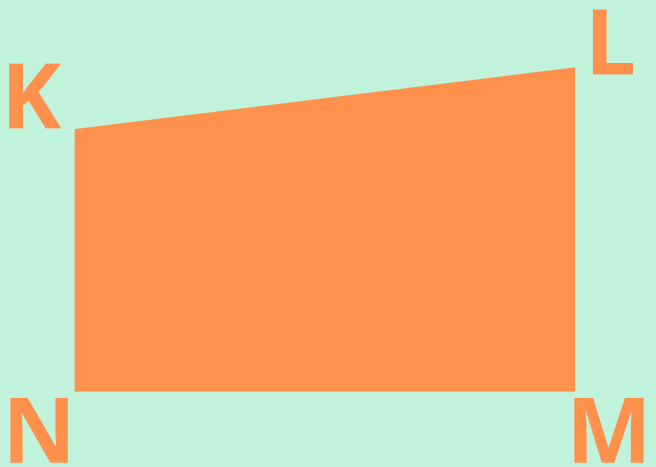
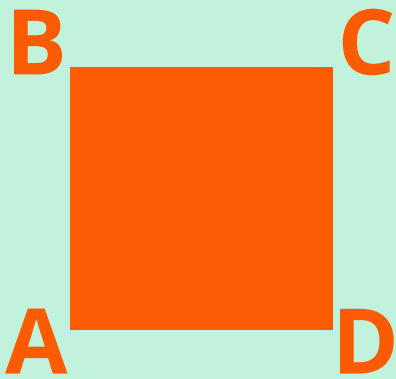
dažādmalu

*Visas malas ir
dažāda garuma*



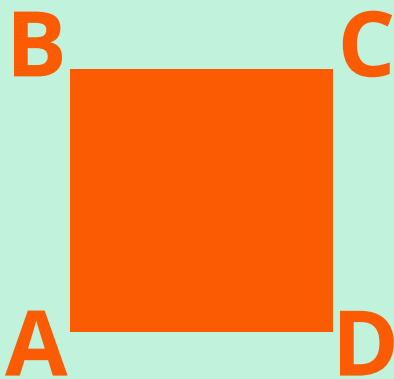
Četrstūris

- Četri leņķi
- Četras malas



Četrstūru iedalījums

kvadrāts



*Visas malas ir
vienāda garuma
un visi leņķi ir
taisni*

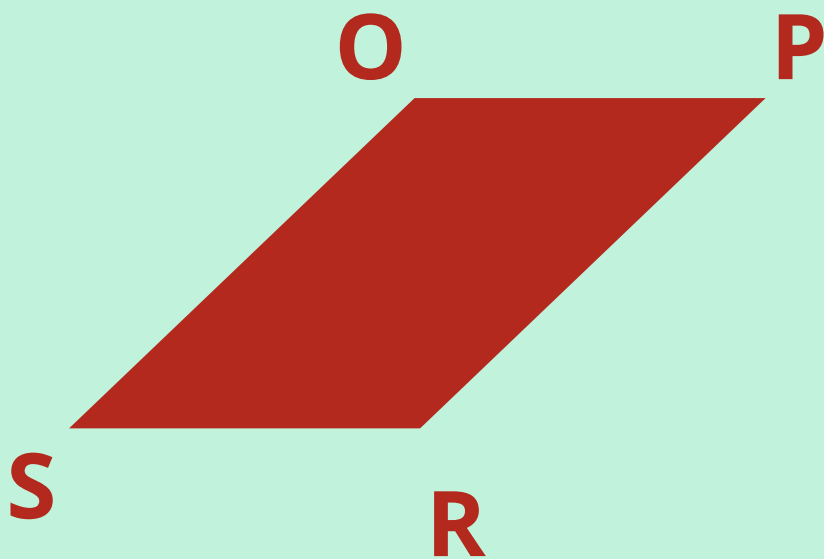
taisnstūris



*Pretējās malas
ir vienāda
garuma un visi
leņķi ir taisni*

Četrstūru iedalījums

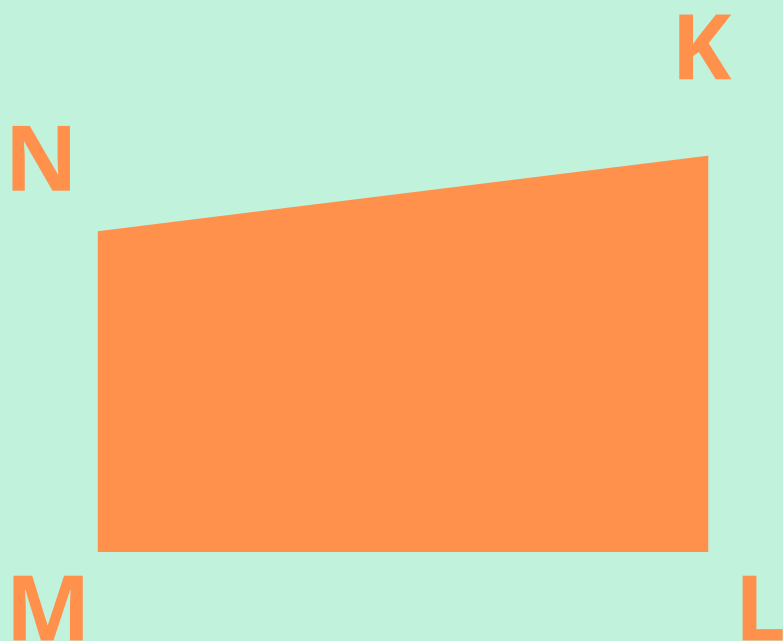
paralelograms



*Pretējās malas
pa pāriem
paralēlas*

Četrstūru iedalījums

taisnleņķa trapece

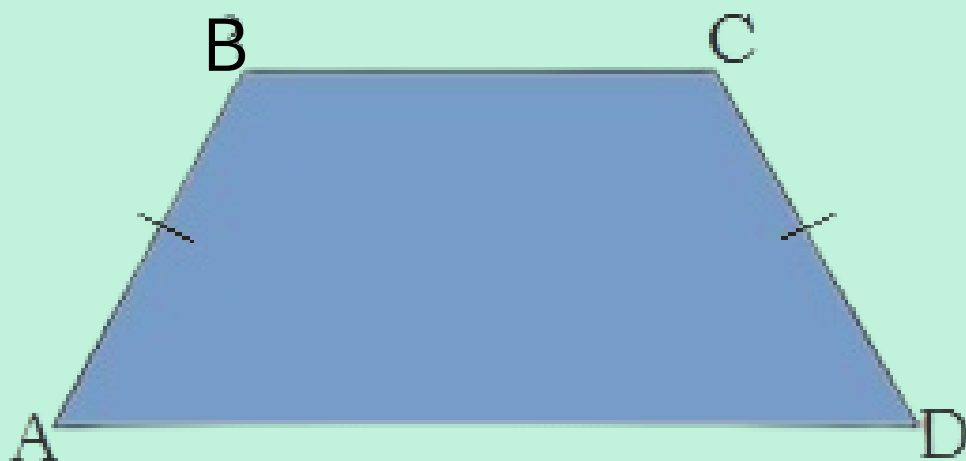


*Divas malas
savstarpēji
paralēlas un
divas malas nav
savstarpēji
paralēlas, un
divi leņķi ir
taisni*

Četrstūru iedalījums

vienādsānu trapece

***Sānu malas ir
vienāda garuma***



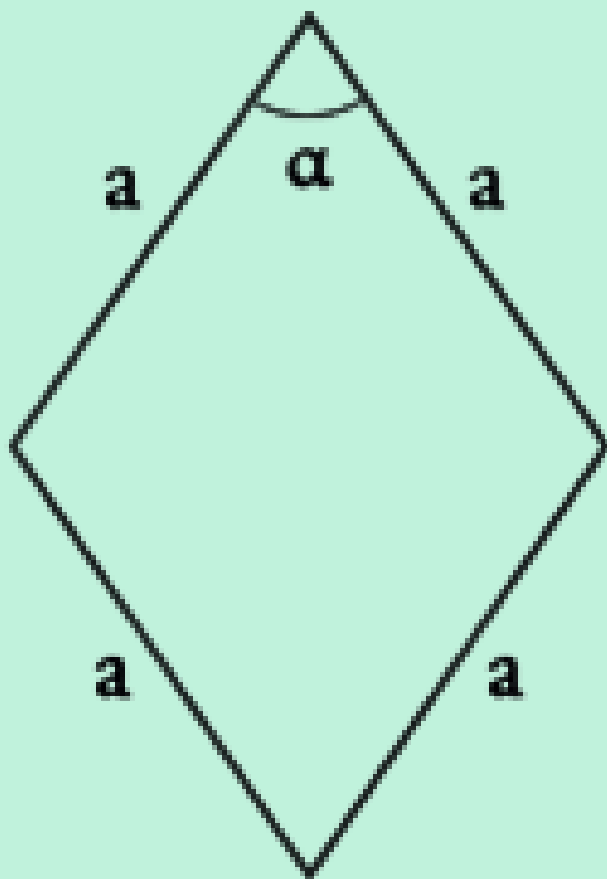
Trapeces īpašības

- *Trapeces iekšējo leņķu summa ir 360°*
- *Trapeces sānu malas pieleņķu lielumu summa ir 180°*

Četrstūru iedalījums

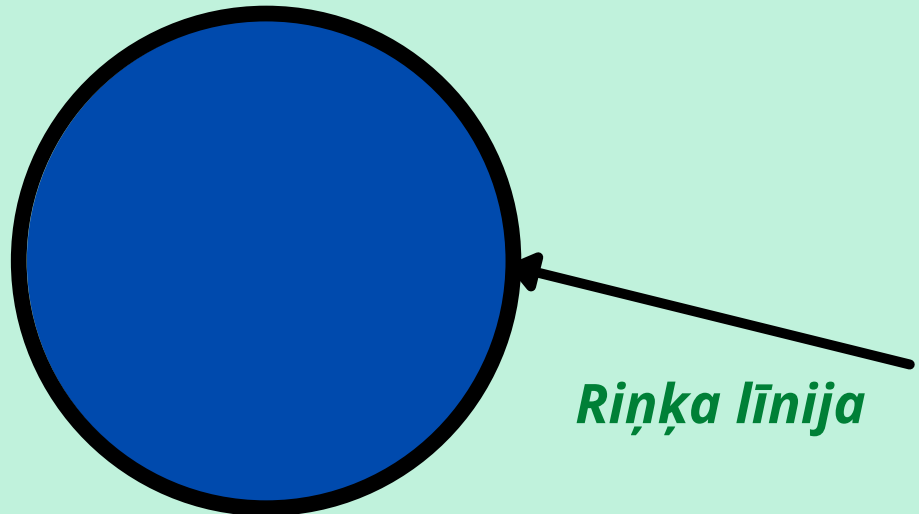
rombs

*Visas malas ir
vienāda
garuma,
pretējie leņķi ir
vienādi*



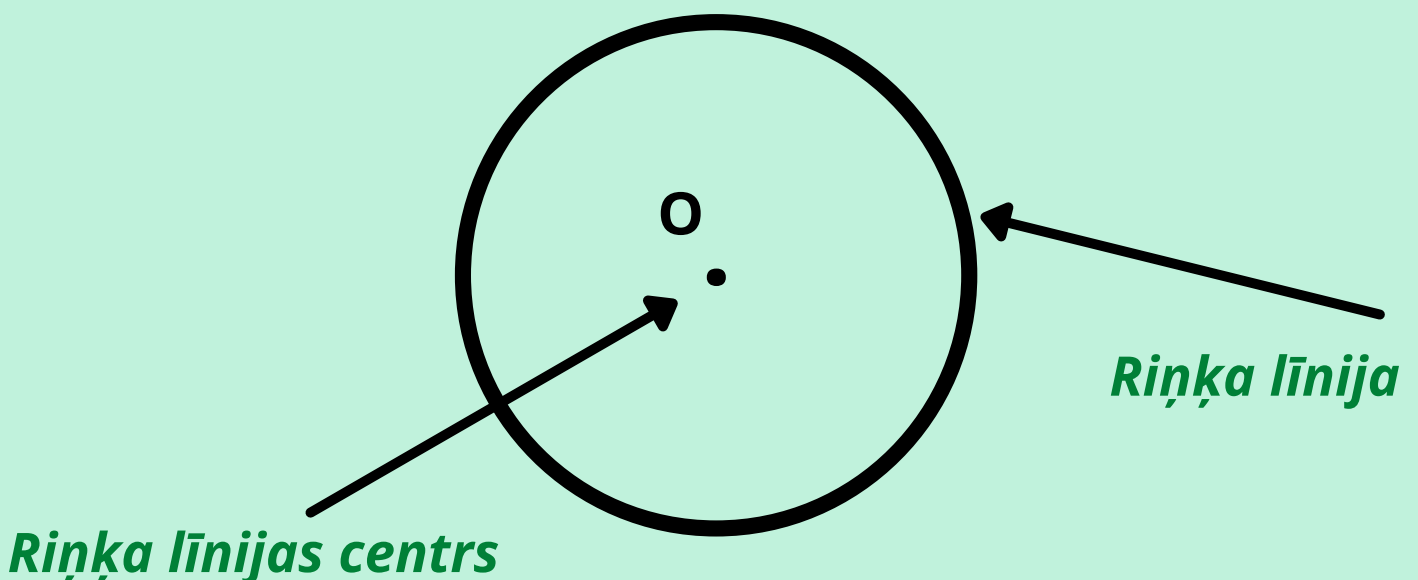
Riņķis

Plaknes daļa, ko ierobežo riņķa līnija



Riņķa līnija

*Riņķa robeža (nesatur riņķa iekšpusē
esošos punktus*



Diagramma

Shēma, grafisks attēlojums, kas atspoguļo skaitlisku informāciju

