

Matematiikan sanasto

Layout: Sari Kivipensas
Koonnut: Pirkko Ritomaa-Arat

Perusluvut

0	Nolla	_____
1	Yksi	_____
2	Kaksi	_____
3	Kolme	_____
4	Neljä	_____
5	Viisi	_____
6	Kuusi	_____
7	Seitsemän	_____
8	Kahdeksan	_____
9	Yhdeksän	_____
10	Kymmenen	_____
11	Yksitoista	_____
12	Kaksitoista	_____
13	Kolmetoista	_____
14	Neljätoista	_____
15	Viisitoista	_____
16	Kuusitoista	_____
17	Seitsemäntoista	_____
18	Kahdeksantoista	_____
19	Yhdeksäntoista	_____
20	Kaksikymmentä	_____
21	Kaksikymmentäyksi	_____
22	Kaksikymmentäkaksi	_____
23	Kaksikymmentäkolme	_____
24	Kaksikymmentäneljä	_____
25	Kaksikymmentäviisi	_____
26	Kaksikymmentäkuusi	_____
27	Kaksikymmentäseitsemän	_____
28	Kaksikymmentäkahdeksan	_____
29	Kaksikymmentäyhdeksän	_____
30	Kolmekymmentä	_____
40	Neljäkymmentä	_____
50	Viisikymmentä	_____
60	Kuusikymmentä	_____
70	Seitsemänkymmentä	_____
80	Kahdeksankymmentä	_____
90	Yhdeksänkymmentä	_____
100	Sata	_____
101	Satayksi	_____
102	Satakaksi	_____
110	Satakymmenen	_____

111	Satayksitoista	_____
120	Satakaksikymmentä	_____
200	Kaksisataa	_____
300	Kolmesataa	_____
1000	Tuhat	_____
1001	Tuhatyksi	_____
1010	Tuhatkymmenen	_____
1011	Tuhatyksitoista	_____
1100	Tuhatsata	_____
1110	Tuhatsatakymmenen	_____
1111	Tuhatsatayksitoista	_____
1200	Tuhatkaksisataa	_____

Järjestysluvut

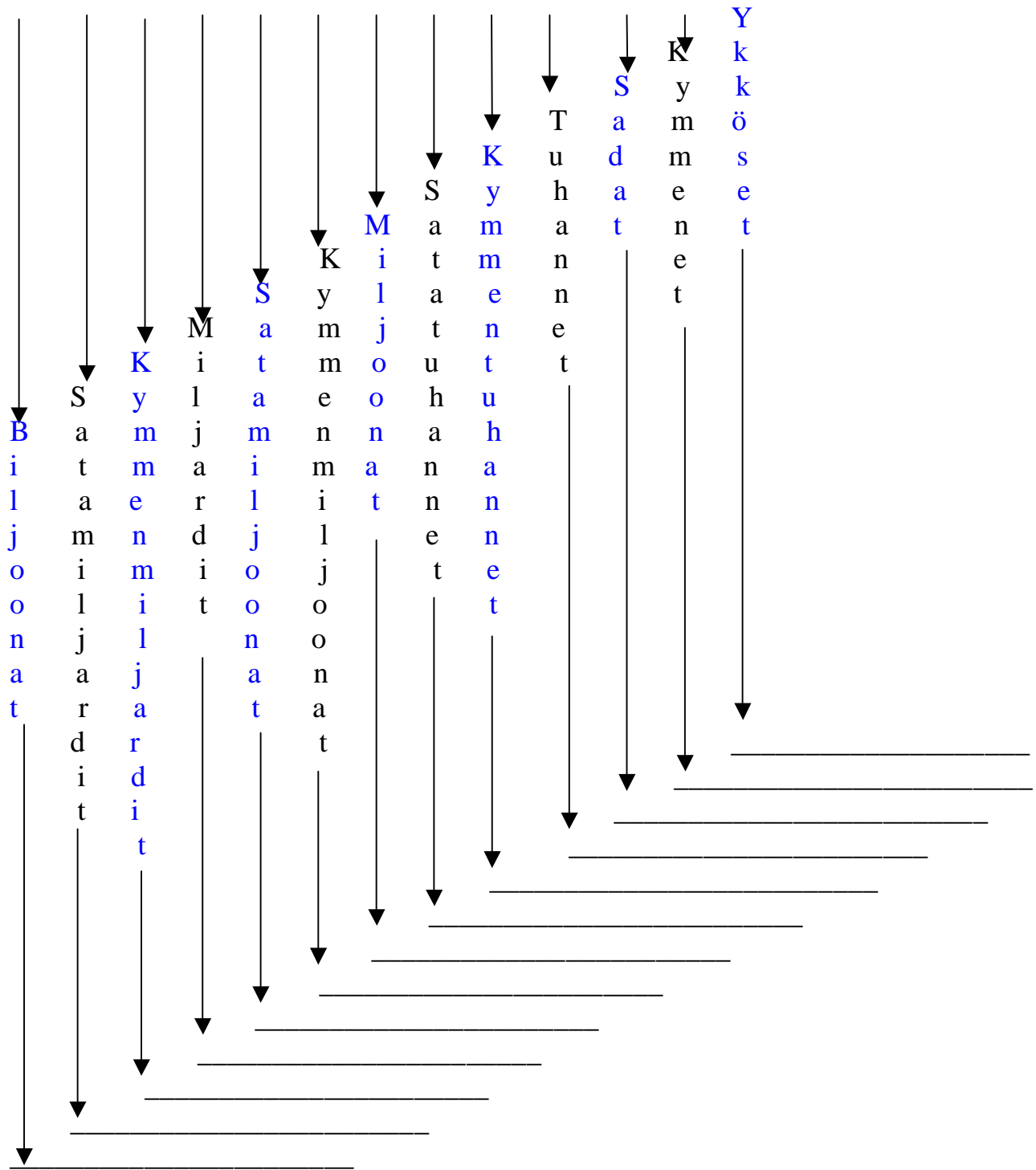
1.	Ensimmäinen	_____
2.	Toinen	_____
3.	Kolmas	_____
4.	Neljäs	_____
5.	Viides	_____
6.	Kuudes	_____
7.	Seitsemäs	_____
8.	Kahdeksas	_____
9.	Yhdeksäs	_____
10.	Kymmenes	_____
11.	Yhdestoista	_____
12.	Kahdestoista	_____
13.	Kolmastoista	_____
14.	Neljästoista	_____
15.	Viidestoista	_____
16.	Kuudestoista	_____
17.	Seitsemästoista	_____
18.	Kahdeksastoista	_____
19.	Yhdeksästoista	_____
20.	Kahdeskymmenes	_____
21.	Kahdeskymmenesensimmäinen	_____
22.	Kahdeskymmenestoinen	_____
23.	Kahdeskymmeneskolmas	_____
24.	Kahdeskymmenesneljäs	_____
25.	Kahdeskymmenesviides	_____
26.	Kahdeskymmeneskuudes	_____
27.	Kahdeskymmenesseitsemäs	_____
28.	Kahdeskymmeneskahdeksas	_____
29.	Kahdeskymmenesyhdeksäs	_____
30.	Kolmaskymmenes	_____
40.	Neljäskymmenes	_____
50.	Viideskymmenes	_____
60.	Kuudeskymmenes	_____
70.	Seitsemäskymmenes	_____
80.	Kahdeksaskymmenes	_____
90.	Yhdeksäskymmenes	_____
100.	Sadas	_____
101.	Sadasensimmäinen	_____
110.	Sadaskymmenes	_____
200.	Kahdessadas	_____
300.	Kolmassadas	_____

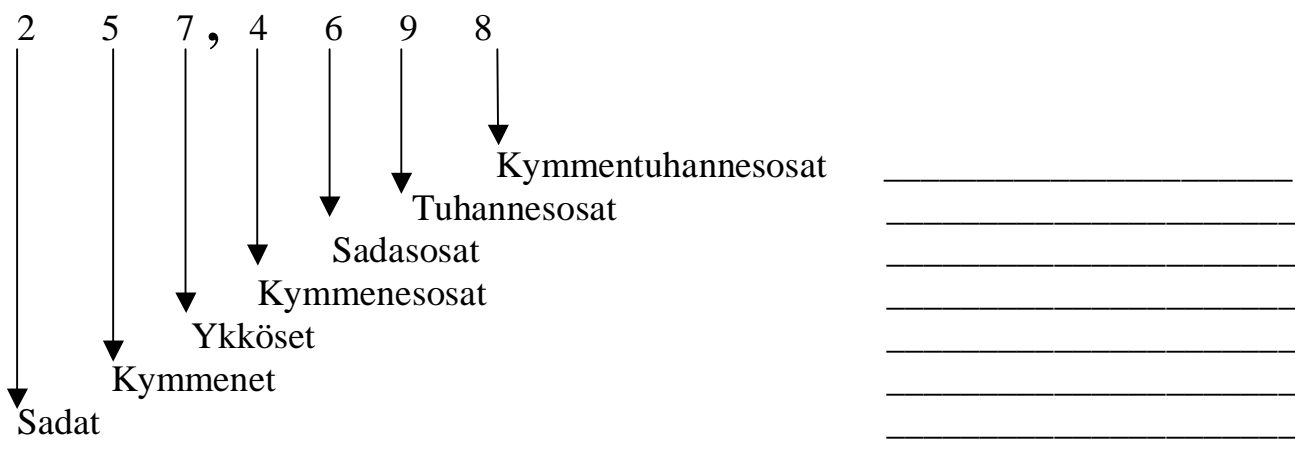
800.	Kahdeksassadas	_____
1000.	Tuhannes	_____
1001.	Tuhannesensimmäinen	_____
1010.	Tuhanneskymmenes	_____
1100.	Tuhannessadas	_____
1200.	Tuhanneskahdessadas	_____
1300.	Tuhanneskolmassadas	_____
1800.	Tuhanneskahdeksassadas	_____

Kymmenjärjestelmä

Lukuyksiköt

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





Laskutoimitukset

Yhteenlasku

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ 5 + 4 = 9 \end{array}$$

Summa
Yhteenlaskettava

Vähennyslasku

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ 5 - 4 = 1 \end{array}$$

Erotus
Vähentäjä
Vähennettävä

Kertolasku

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ 5 * 4 = 20 \end{array}$$

Tulo
Kerrottava
Kertoja
Tulontekijät

Jakolasku

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ 20 : 5 = 4 \end{array}$$

Osamäärä
Jakaja
Jaettava

Potenssi

$$4 * 4 * 4 = 4^3$$

EkspONENTTI
Kantaluku

Lue: neljä potenssiin kolme

Jakokulma

Esimerkki 1.

$$\begin{array}{r} 5 \leftarrow \text{Osamäärä} \\ 4 \overline{)20} \leftarrow \text{Jaettava} \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

↑
Jakaja

Esimerkki 2.

$$\begin{array}{r} 6 \leftarrow \text{Osamäärä} \\ 3 \overline{)20} \leftarrow \text{Jaettava} \\ \underline{-18} \\ 2 \leftarrow \text{Jakojäännös} \end{array}$$

↑
Jakaja

$\begin{array}{r} 1 1 \\ + 8 9 \\ \hline 2 4 3 \end{array}$	<p>Muistinumero</p> $\begin{array}{r} 2 7 6 \\ \cdot 4 2 3 \\ \hline 1 1 0 4 \end{array}$
---	---

$$\begin{array}{r} 18 \leftarrow \text{Lainaaminen} \\ 2 9 8 \\ - 7 9 \\ \hline 2 1 9 \end{array}$$

$1 \cdot 2, 2 \cdot 2, 3 \cdot 2, \dots$

$+$ $2+3=5$

$-$ $3-2=1$

\sim

$\overline{\quad}$

~~$\overline{\quad}$~~

$=$

\neq

$<$ $3 < 4$

$>$ $5 > 4$

\approx $5,3 \approx 5$

$\%$

$()$

$[]$

€

snt

$^{\circ}\text{C}$

\sphericalangle

\perp

o

t $5+3=8$ t

e $5+3=9$ e

N (0,1,2,3,4...)

Z (-4,-3,-2,-1,0,1,2...)

Kertotaulu

Plus

Miinus

Piste

Jana

Suora

Yhtä suuri kuin

Eri suuri kuin

Pienempi kuin

Suurempi kuin

Likimäärin yhtä

suuri kuin

Prosentti

Kaarisulkeet

Hakasulkeet

Euro

Sentti

Celsiusaste

Kulmamerkki

Suorakulma

Kulman yksikkö

aste

Tosi

Epätosi

Luonnollisten lukujen

joukko

Kokonaislukujen

joukko

+1,+2,+3,+4...

Positiivisia

kokonaislukuja

-1,-2,-3,-4...

Negatiivisia

kokonaislukuja

=

Yhtälön tunnus

Yhtälö:

$$15+60=75$$

$$x+7=16$$

$$22+x=25$$

>,<,\neq

Epäyhtälön tunnus

Epäyhtälö:

$$8-5>5-8$$

$$x+2<4$$

$$1+2\neq 3+1$$

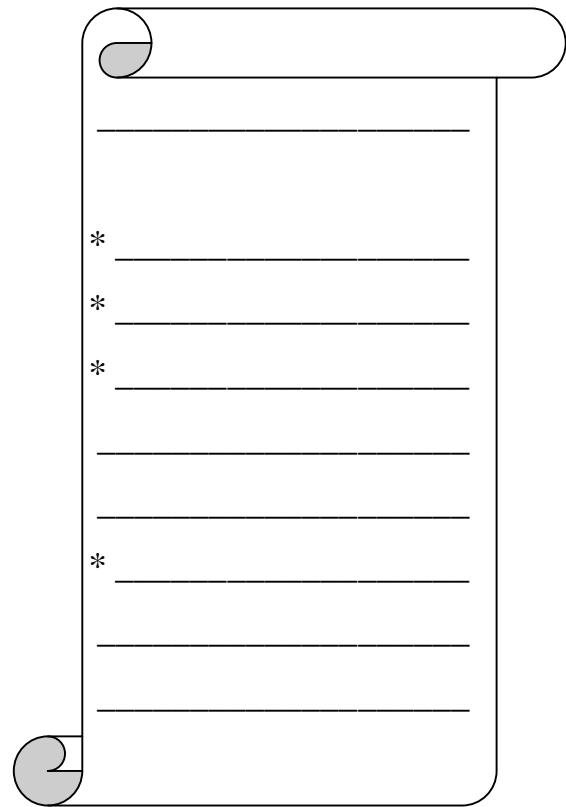
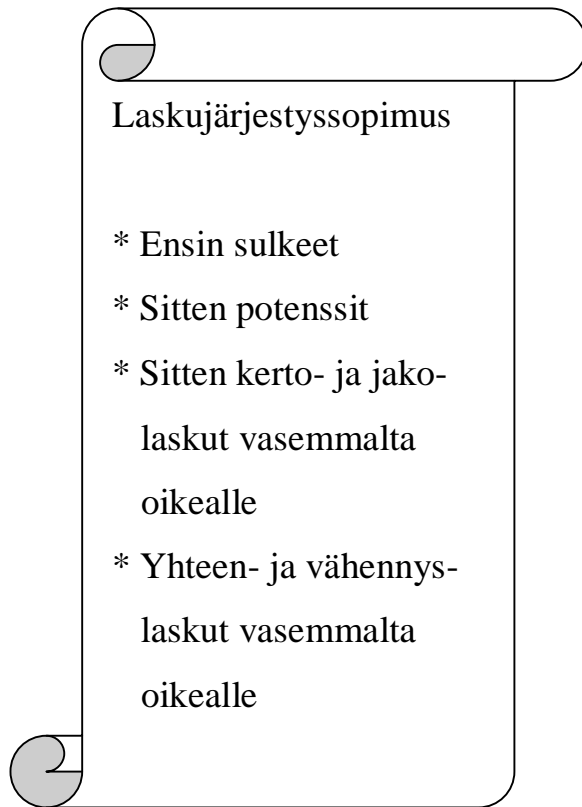
Keskiarvo

Lukujen 14,6,8 ja 12 keskiarvo

Lukujen summa $14+6+8+12=40$

Lukujen määrä 4

Lukujen keskiarvo $40 : 4 = 10$



Esimerkki 1.

$$\begin{aligned} & 20 - (18 - 2) + 4 \cdot 9 \\ = & 20 - 16 + 4 \cdot 9 \\ = & 20 - 16 + 36 \\ = & 4 + 36 \\ = & 40 \end{aligned}$$

Esimerkki 2.

$$\begin{aligned} & 2 \cdot [6 - (5 - 3)] \\ = & 2 \cdot [6 - 2] \\ = & 2 \cdot 4 \\ = & 8 \end{aligned}$$

Ensin lasketaan kaarisulkumerkkien sisältä. Sitten vasta hakasulkumerkkien sisältä.

Murtoluvut

1,2,3,4,...

Kokonaisluku

$\frac{2}{5}, \frac{4}{6}, \frac{7}{8}, \dots$

Murtoluku

$1\frac{1}{3}, 2\frac{3}{8}, 10\frac{5}{8}, \dots$

Sekaluku

= kokonaisosa +
murto-osa

$\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}, \dots$

Samannimiset

murtoluvut

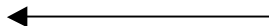
$\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{21}{23}, \dots$

Erinimiset

murtoluvut



$\frac{2}{5}$



Osoittaja ilmoittaa

että yhtä suuria osia
on otettu kaksi.



Nimittäjä ilmoittaa,

että kokonainen on
jaettu viiteen yhtä
suureen osaan.



$\frac{1}{4}$

Yksi neljäsosa



$\frac{1}{2}$

Yksi kahdesosa



$\frac{1}{3}$

Yksi kolmasosa



$\frac{2}{5}$

Kaksi viidesosaa



$\frac{3}{8}$

Kolme kahdeksasosaa



$1\frac{1}{4}$

Yksi kokonainen

yksi neljäsosa



$2\frac{3}{4}$

Kaksi kokonaista

kolme neljäsosaa

$$^3)\frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{3}{6}$$

Laventaminen

$$\frac{6}{15} \stackrel{(3)}{=} \frac{6:3}{15:3} = \frac{2}{5}$$

Supistaminen



$\frac{1}{2}$

=



$\frac{2}{4}$

=



$\frac{3}{6}$

=



$\frac{4}{8}$

=



$\frac{5}{10}$

=



$\frac{6}{12}$



$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} = \dots$$

Desimaaliluvut

0,2

Desimaaliluku _____

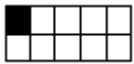
0,2

Desimaalipilkku _____

1 5 8 9 , 6 7 4

Desimaaliosat _____

Kokonaisosat _____



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

Nolla pilkku yksi _____

Yksi kymmenesosa _____



$$0,3 = \frac{3}{10}$$

Nolla pilkku kolme _____

Kolme kymmenesosaa _____



$$1,7 = 1\frac{7}{10}$$

Yksi pilkku seitsemän _____

Yksi kokonainen _____

seitsemän kymmenesosaa _____

$$0,03 = \frac{3}{100}$$

Nolla pilkku nolla kolme _____

$$0,003 = \frac{3}{1000}$$

Nolla pilkku nolla _____

nolla kolme _____

$$0,13 = \frac{13}{100}$$

Nolla pilkku yksi kolme _____

$$0,542 = \frac{542}{1000}$$

Nolla pilkku viisi _____

neljä kaksi _____

$$1,5 = 1\frac{5}{10}$$

Yksi pilkku viisi _____

Prosentit

%

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

$$15 \% = 0,15 = \frac{15}{100}$$

$$80 \% = 0,80 = \frac{80}{100} = \frac{8}{10}$$

$$100 \% = 1 = \frac{100}{100}$$

$$136 \% = 1,36 = \frac{136}{100}$$

Prosentti

Yksi prosentti

Viisitoista prosenttia

Kahdeksankymmentä

prosenttia

Sata prosenttia

Satakolmekymmentä

kuusi prosenttia

Murtoluku prosenteiksi:

Esimerkki 1.

$$^{20)} \frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$$

Esimerkki 2.

$$\frac{2}{3} = 0,666 \approx 0,67\% = 67\%$$

$$\begin{array}{r} 0,666 \\ 3 \overline{)2,000} \\ - 18 \\ \hline 20 \\ \underline{18} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 18 \end{array}$$



$$\frac{1}{2}$$

50 %



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

25 %



$$\frac{1}{3}$$

33,3%



$$\frac{2}{5}$$

40 %



$$\frac{3}{8}$$

37,5 %



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

125 %

Pyöristäminen

≈

Likimäärin yhtä

suuri kuin

2,1 ≈ 2

Lue: 2,1 on likimäärin

yhtä suuri kuin 2

Pyöristäminen

Kymmenien tarkkuuteen (= kymmenluvuiksi)

61 ≈ 60	213 ≈ 210	1861 ≈ 1860
65 ≈ 70	215 ≈ 220	1865 ≈ 1870
67 ≈ 70	218 ≈ 220	1868 ≈ 1870

Pyöristäminen

Satojen tarkkuuteen (= sataluvuiksi)

310 ≈ 300	1630 ≈ 1600
350 ≈ 400	1650 ≈ 1700
370 ≈ 400	1680 ≈ 1700

Pyöristäminen

Tuhansien tarkkuuteen (= tuhatluvuiksi)

7100 ≈ 7000	18300 ≈ 18000
7500 ≈ 8000	18500 ≈ 19000
7700 ≈ 8000	18800 ≈ 19000

Pyöristäminen Kokonaisluvuiksi

$2,1 \approx 2$	$2,5 \approx 3$	$2,7 \approx 3$
-----------------	-----------------	-----------------

Pyöristäminen Yhden desimaalin tarkkuuteen
(= yksidesimaaliseksi)
(= kymmenesosien tarkkuuteen)

$0,62 \approx 0,6$	$0,65 \approx 0,7$	$0,67 \approx 0,7$
--------------------	--------------------	--------------------

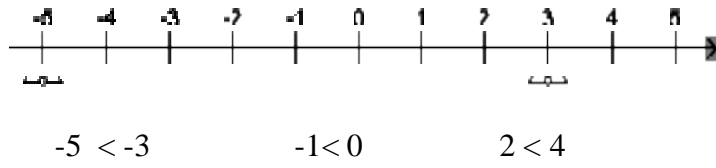
Pyöristäminen Kahden desimaalin tarkkuuteen
(= kaksidesimaaliseksi)
(= tuhannesosien tarkkuuteen)

$0,622 \approx 0,62$	$0,625 \approx 0,63$	$0,627 \approx 0,63$
----------------------	----------------------	----------------------

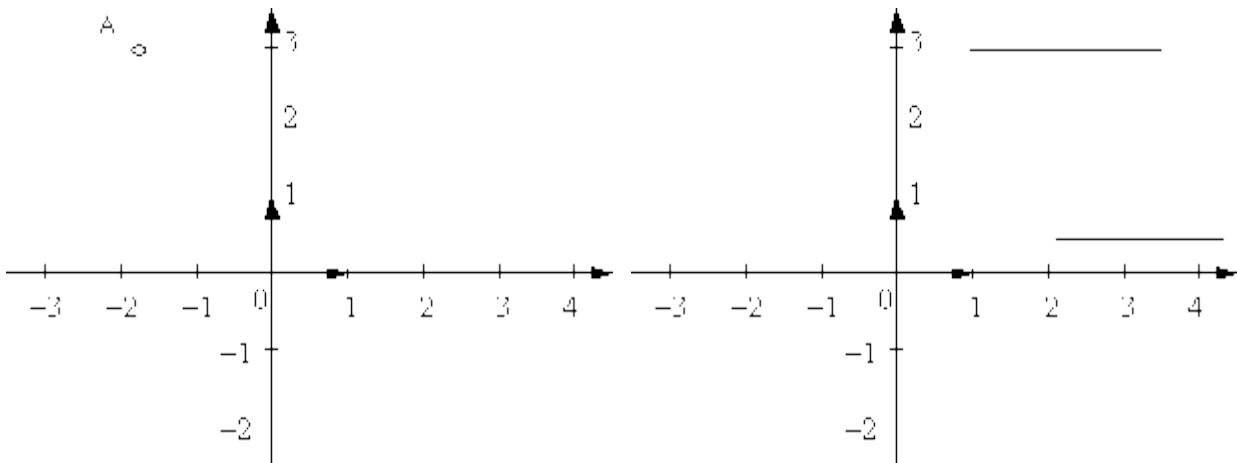
Pyöristäminen Kolmen desimaalin tarkkuuteen
(= kolmedesimaaliseksi)
(= tuhannesosien tarkkuuteen)

$0,6212 \approx 0,621$	$0,6215 \approx 0,622$	$0,6217 \approx 0,622$
------------------------	------------------------	------------------------

Lukusuora



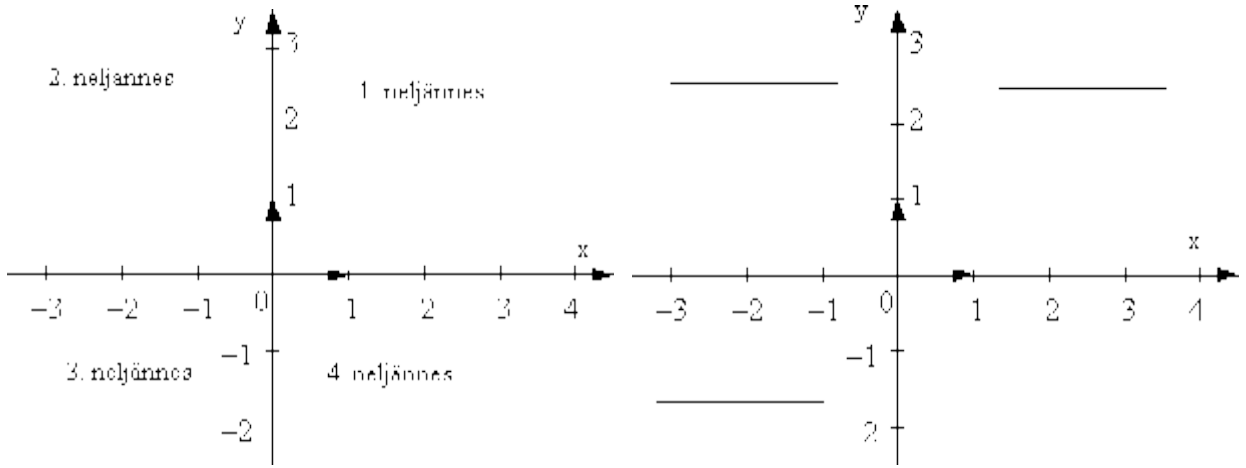
Koordinaatisto



Koordinaatiston akselit ovat **y -akseli** ja **x -akseli**

Piste A $(-2, 3)$

A diagram showing a point A at (-2, 3). A vertical arrow points from the x-axis to the point, labeled 'y -koordinaatti'. A horizontal arrow points from the y-axis to the point, labeled 'x -koordinaatti'.



Pituuden yksiköt

Millimetri	mm	1 mm = 0,001 m	_____	_____
Senttimetri	cm	1 cm = 0,01 m	_____	_____
Desimetri	dm	1 dm = 0,1 m	_____	_____
Metri	m		_____	_____
Dekametri	dam	1 dam = 10 m	_____	_____
Hehtometri	hm	1 hm = 100 m	_____	_____
Kilometri	km	1 km = 1 000 m	_____	_____

Massan yksiköt

Milligramma	mg	1 mg = 0,001 g	_____	_____
Senttigramma	cg	1 cg = 0,01 g	_____	_____
Desigramma	dg	1 dg = 0,1 g	_____	_____
Gramma	g		_____	_____
Dekagramma	dag	1 dag = 10 g	_____	_____
Hehtogramma	hg	1 hg = 100 g	_____	_____
Kilogramma	kg	1 kg = 1 000 g	_____	_____
Tonni	t	1 t = 1 000 kg	_____	_____

Aika

Sekunti	s		_____	_____
Minuutti	min	1 min = 60 s	_____	_____
Tunti	h	1 h = 60 min	_____	_____
Vuorokausi	d	1 d = 24 h	_____	_____
Kuukausi	kk	1 kk = 30 d	_____	_____
Vuosi	a	1 a = 12 kk	_____	_____

Viikossa on 7 päivää!

Hinta

Euro € _____

Sentti snt _____

1,00 €= 100 snt Yksi euro _____

1,50 €= 150 snt Euro viisikymmentä senttiä _____

2,00 €= 200 snt Kaksi euroa _____

2,05 €= 205 snt Kaksi euroa viisi senttiä _____

11,00 €= 1100 snt Yksitoista euroa _____

113,50 €= 11 350 snt Satakolmetoista euroa
viisikymmentä senttiä _____

Lämpötila



Lämpömittari _____

Celsiusaste °C _____

- 5 °C Lue:viisi _____

astetta pakkasta _____

+ 13 °C Lue:kolme- _____

toista astetta lämmintä _____

Alan yksiköt

Neliömillimetri	mm ²		_____
Neliösenttimetri	cm ²	1 cm ² = 100 mm ²	_____
Neliödesimetri	dm ²	1 dm ² = 100 cm ²	_____
Neliömetri	m ²	1 m ² = 100 dm ²	_____
Aari	a	1 a = 100 m ²	_____
Hehtaari	ha	1 ha = 100 a	_____
Neliökilometri	km ²	1 km ² = 100 ha	_____

Tilavuuden yksiköt

Tilavuus on kappaleen sisällä oleva tila.

Millilitra	ml	1 ml = 0,001 l	_____
Senttilitra	cl	1 cl = 0,01 l	_____
Desilitra	dl	1 dl = 0,1 l	_____
Litra	l		_____
Dekalitra	dal	1 dal = 10 l	_____
Hehtolitra	hl	1 hl = 100 l	_____
Kilolitra	kl	1 kl = 1000 l	_____
Kuutiomillimetri	mm ³		_____
Kuutiosenttimetri	cm ³	1 cm ³ = 1000 mm ³	_____
Kuutiodesimetri	dm ³	1 dm ³ = 1000 cm ³	_____
Kuutiometri	m ³	1 m ³ = 1000 dm ³	_____
Kuutiokilometri	km ³	1 km ³ = 1000000000 m ³	_____

Huom!

$$1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ l}$$

Muuttuja

$$4 + 10 + a$$

$$4 + 10 : a$$

$$4 \bullet a + 10$$

Muuttuja

Esimerkki 1.

$$4+10+a=19$$

$$a=19-14$$

$$a=5$$


Esimerkki 2.

$$4+10+a=20$$

$$a=20-14$$

$$a=6$$

Neliöjuuri

$$\sqrt{4} = 2$$


Neliöjuuri

Juurettava

Itseisarvo

Luvun +6 itseisarvo on 6

Luvun -6 itseisarvo on 6

Luvun 0 itseisarvo on 0

Vastaluku

Luvun +15 vastaluku on -15

Luvun -20 vastaluku on +20

Luvun 0 vastaluku on 0

Jaollinen ja jaoton luku

Luku 12 on **jaollinen** luvuilla 1,2,3,4,6 ja 12, sillä jako menee tasan.

Luvut 1,2,3,4,6 ja 12 ovat luvun 12 **tekijöitä**.

Jaoton luku: Luku, jolla ei ole muita tekijöitä kuin 1 ja luku itse. Esimerkiksi luku 5.

Jaollinen luku: Luku, joka ei ole jaoton. Luvulla on muitakin tekijöitä kuin vain 1 ja luku itse. Esimerkiksi luku 6.

Joukkokuva

$$A \begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$$

$$A = \{2, 4, 6, 8\}$$

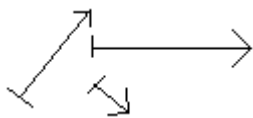
A on **joukko** kaksi neljä
kuusi kahdeksan

$$B \begin{pmatrix} 4 & 12 \\ 8 & 26 \end{pmatrix}$$

$$B = \{4, 8, 12, 16\}$$

B on **joukko** neljä kahdeksan
kaksitoista kuusitoista

Vektorit



Geometria



Kulma





Kärki



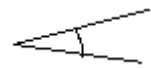
Kärkipiste A



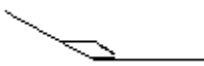
Kylki



Suorakulma 90°



Tevävä kulma $0^\circ - 90^\circ$



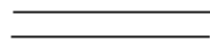
Tylppäkulma $90^\circ - 180^\circ$



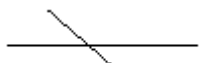
Oikokulma 180°



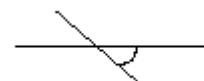
Suora



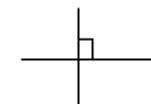
Yhdensuuntaiset suorat



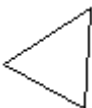
Erisuuntaiset suorat



Suorat leikkaavat **vinosti**



Suorat leikkaavat **kohtisuorasti**

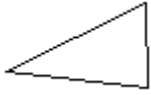


Kolmio

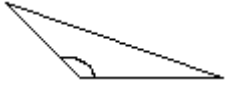


Suorakulmainen kolmio

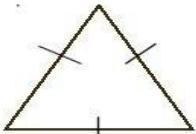
(yksi suora kulma)



Teräväkulmainen kolmio
(kolme terävää kulmaa)



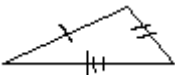
Tylppäkulmainen kolmio
(yksi tylppä kulma)



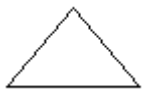
Tasasivuinen kolmio
(kaikki sivut yhtä pitkiä)



Tasakylkinen kolmio
(kaksi yhtä pitkää sivua)



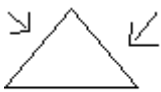
Erisivuinen kolmio
(kaikki sivut eripituisia)



Kylki

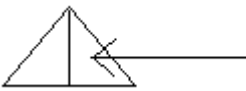


Kanta



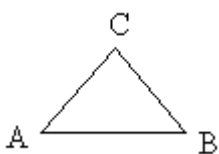
Sivu



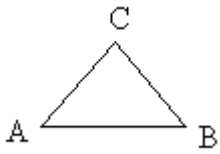


Korkeus

Kirjaimien avulla nimetään geometrisiä kuvioita!



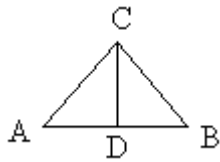
Kolmio ABC



Sivu AB

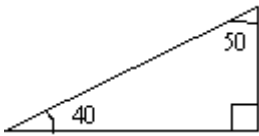
Sivu BC

Sivu CA



Korkeus CD

Kanta AB



Kolmion kulmien summa on

aina 180°

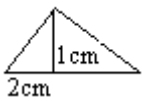
40°

50°

$+90^\circ$

180°

Kolmion pinta-ala

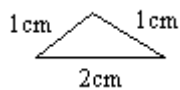


$$= \frac{\text{Kanta} \cdot \text{korkeus}}{2}$$

Esimerkki

$$2\text{cm} \cdot 1\text{cm} : 2\text{cm} = 1\text{ cm}^2$$

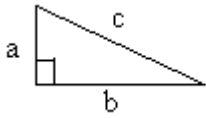
Kolmion piiri



= Sivujen summa

Esimerkki

$$1\text{cm} + 1\text{cm} + 2\text{cm} = 4\text{cm}$$



a ja b Kateetti

c Hypotenuusa

$a^2 + b^2 = c^2$

Pythagoraan lause



Nelikulmio

(neljä sivua)



Neliö

(kaikki sivut samanmittaiset)



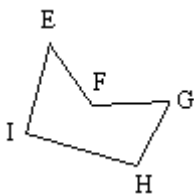
Suorakulmio



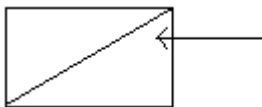
Suunnikas



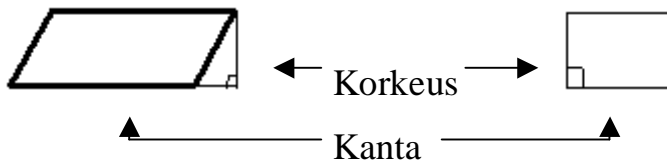
Puolisuunnikas

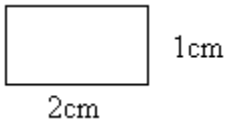


Monikulmio EFGHI



Lävistäjä





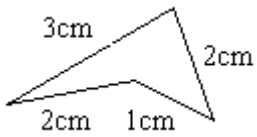
Suorakulmion, neliön ja

suunnikkaan pinta-ala

= kanta • korkeus

$$2\text{cm} \cdot 1\text{cm} = 2\text{cm}^2$$

Esimerkki



Nelikulmion ja muidenkin

monikulmioiden piiri

= sivujen summa

$$3\text{cm} + 2\text{cm} + 2\text{cm} + 1\text{cm} = 8\text{cm}$$

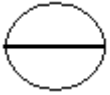
Esimerkki



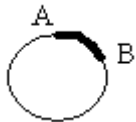
Ympyrä



Säde



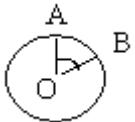
Halkaisija



Kaari AB



Sektori



Keskuskulma AOB



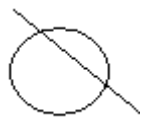
Jänne CD



Segmentti



Tangentti



Sekantti
