



Kertolaskuja kertaamaan

Matematiikka maistumaan

Jaana Parikka ja Aija Lund

Kertolaskuja kertaamaan

Matematiikka maistumaan

Jaana Parikka ja Aija Lund

Toim. Aija Lund

Turun kristillisen opiston säätiö

Kuvat:

Jyrki Vainio

Taitto:

Janne Peltonen

© Turun kristillisen opiston säätiö

ISBN: 978-952-5803-11-2

Finepress Oy, Turku 2010

Tekijöiden tervehdys

Jos sinun on hankala oppia matematiikkaa, et ole yksin. Suunnilleen joka kahdeskymmenes suomalainen kokee samoin kuin sinä. Nimittäin 3–7 prosentilla väestöstä esiintyy matematiikan vaikeuksia eli dyskalkuliaa.

Matematiikan oppimisvaikeus ilmenee eri ihmisillä eri tavoin ja eri osa-alueilla. Vaikeudet näkyvät monesti niin, että laskutoimitukset sujuvat hitaasti ja ne tuntuvat työläiltä. Virheitä tulee paljon. Yhdelle tuottaa vaikeuksia laskea päässä, ilman kynää ja paperia. Toinen hikoilee sanallisten tehtävien äärellä. Kolmas saa samoja murtolukuja kertoessaan aina eri tuloksen. Neljännellä on kaikki nämä vaikeudet ja lisäksi lukivaikeus... Itse asiassa aika usein matematiikan pulmat liittyvät luki- ja hahmottamisvaikeuksiin.

Kädessäsi on nyt harjoituskirja, jonka on tarkoitus tukea sinua.

Kirja jakaantuu kolmeen osioon: kokonaislukujen, murtolukujen sekä desimaalilukujen kertolaskuihin. Jokainen osio on vielä jaettu pienempiin jaksoihin. Tehtävien oikeat vastaukset löydät jokaisen jakson lopusta. Kirjan tehtävät tähtäävät siihen, että kertolasku muuttuisi mielessäsi automaattiseksi. Siinä sinua auttavat niin päässä laskut kuin sanallisetkin tehtävät. Harjaannut käyttämään aivojesi työmuistia, jolloin laskujen muistissa pitäminen ja laskeminen paranevat. Harjoitukset vahvistavat taitojasi myös murto- ja desimaalilukujen kertolaskussa.

Kirja on tuotettu Lukki-Kuusama-hankkeessa (2007–2009), jonka tarkoituksena on ehkäistä oppimisvaikeuksista aiheutuvaa syrjäytymistä. Hanketta hallinnoi Turun kristillinen opisto, ja sen rahoittaa Raha-automaattiyhdistys.

Toivomme, että antaisit palautetta kirjasta lähettämällä sähköpostia osoitteeseen lukituki@tk-opisto.fi. Kiitos!

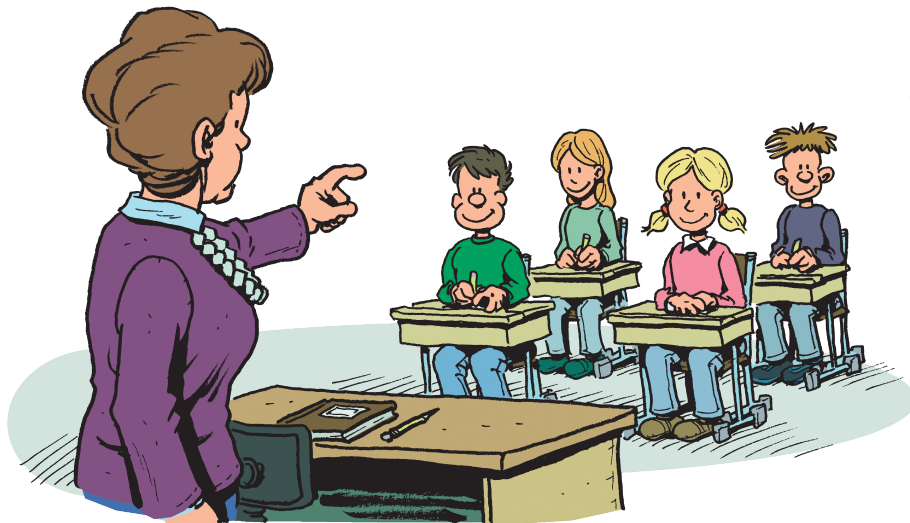
Antoisia harjoitteluhetkiä!

Jaana ja Aija

Sisällys

Kertolaskuja kokonaisluvuilla.....	7
Allekkain kertominen.....	9
Allekkain kertominen – Oikeat vastaukset	19
Sanallisia tehtäviä	20
Sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset	34
Kertolaskuja murtoluvuilla	35
Kertolaskuja murtoluvuilla.....	37
Kertolaskuja murtoluvuilla – Oikeat vastaukset	48
Sanallisia tehtäviä.....	51
Sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset	60
Kertolaskuja desimaaliluvuilla.....	67
Päässä laskuja.....	69
Päässä laskuja – Oikeat vastaukset	72
Päässä laskettavia sanallisia tehtäviä.....	73
Päässä laskettavia sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset	76
Allekkain kertominen.....	77
Allekkain kertominen – Oikeat vastaukset	81
Allekkain laskettavia sanallisia tehtäviä	82
Allekkain laskettavia sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset ...	87

Kertolaskuja kokonaisluvulla



Allekkain kertominen

Mallilasku: $312 \cdot 3$

	3	1	2	← kerrottava
.			3	← kertoja
	9	3	6	

Kun kertoja on yksinumeroinen, sillä kerrotaan kerrottava ykkösistä alkaen: ensin ykköset, sitten kymmenet, sadat, tuhannet jne. Palauta mieleesi muistinumeron käyttö!

1. Laske seuraavat laskut allekkain paperilla. Alleviivaa oikea vastaus.

a) Minkä laskun vastaus ON 646?

$332 \cdot 2$

$322 \cdot 2$

$233 \cdot 2$

$323 \cdot 2$

$232 \cdot 2$

$223 \cdot 2$

.				

.				

.				

.				

.				

.				

b) Minkä laskun vastaus ON 9669?

$3232 \cdot 3$ $3322 \cdot 3$ $3332 \cdot 3$

$2323 \cdot 3$ $3223 \cdot 3$ $3222 \cdot 3$

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

c) Minkä laskun vastaus ON 2840?

$1240 \cdot 2$ $2410 \cdot 2$ $1402 \cdot 2$

$1024 \cdot 2$ $4021 \cdot 2$ $1420 \cdot 2$

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

d) Minkä laskun vastaus ON 10210?

5100 · 2 5210 · 2 5150 · 2

5005 · 2 5105 · 2 5015 · 2

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

e) Minkä laskun vastaus ON 6170?

1243 · 5 1342 · 5 1234 · 5

1432 · 5 1233 · 5 1344 · 5

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

.				
<hr/>				

2. Laske seuraavat laskut allekkain paperilla. Yhdistä lasku oikeaan vastaukseen.

		<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
546 · 6	36 783	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
733 · 4	29 520	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
906 · 5	25 750	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
866 · 7	26 700	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
7003 · 2	1134	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
4087 · 9	3276	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
3690 · 8	2932	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
9876 · 3	4530	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
5150 · 5	29 628	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
4433 · 7	31 031	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
8900 · 3	14 006	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	
126 · 9	6062	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						.									
.																	

3. Laske seuraava lasku paperilla ja kirjoita vastaus tähän.

987 654 · 3 = _____

.						

Mallilasku: 312 · 23

kymmenet ykköset

	3	1	2
.		2	3
	9	3	6

kerrottava
kertoja

Kun kertoja on kaksinumeroinen, aloitetaan kertominen kertojan ykkösistä.

	3	1	2
		2	3
	9	3	6
6	2	4	
7	1	7	6

Seuraavaksi kerrotaan kertojan kymmenillä.

Huomaa ykkösten tyhjä kohta vastausrivillä!

Lasketaan ykkösten ja kymmenien kertolaskujen tulokset yhteen.

4. Laske seuraavat laskut allekkain paperilla ja kirjoita vastaus tähän.

a) $519 \cdot 24$

	.				

b) $7006 \cdot 84$

	.				

c) $1061 \cdot 91$

	.				

d) $112 \cdot 44$

	.				

e) $334 \cdot 27$

	.				

Mallilasku: 201 · 121

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

Kun kertoja on kolme- tai useampinumeroinen, kertominen suoritetaan saman kaavan mukaan kuin kaksinumeroisen kertojan ollessa kyseessä.

5. Laske laskut paperilla. Alleviivaa oikea vastaus.

a) Minkä laskun vastaus ON 29 884?

$124 \cdot 214$

$441 \cdot 221$

$421 \cdot 124$

$121 \cdot 414$

$114 \cdot 112$

$241 \cdot 124$

	.			

	.			

	.			

	.			

	.			

	.			

b) Minkä laskun vastaus ON 213 639?

$3001 \cdot 231$

$331 \cdot 1300$

$231 \cdot 3003$

$1003 \cdot 213$

$221 \cdot 3001$

$1003 \cdot 123$

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

c) Minkä laskun vastaus ON 480 800?

$2444 \cdot 200$

$4204 \cdot 400$

$1204 \cdot 400$

$4202 \cdot 200$

$1402 \cdot 200$

$2404 \cdot 200$

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

d) Minkä laskun vastaus ON 227 766?

$2211 \cdot 233$

$1122 \cdot 203$

$2211 \cdot 302$

$1122 \cdot 332$

$2121 \cdot 203$

$1212 \cdot 203$

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

	.				
<hr/>					

e) Minkä laskun vastaus ON 2 550 250?

$5550 \cdot 550$

$5005 \cdot 505$

$5000 \cdot 500$

$5005 \cdot 555$

$5000 \cdot 505$

$5050 \cdot 505$

		.				
<hr/>						

		.				
<hr/>						

		.				
<hr/>						

		.				
<hr/>						

		.				
<hr/>						

		.				
<hr/>						

Allekkain kertominen – Oikeat vastaukset

1. a) $323 \cdot 2$
b) $3223 \cdot 3$
c) $1420 \cdot 2$
d) $5105 \cdot 2$
e) $1234 \cdot 5$

2. $546 \cdot 6 = 3276$
 $733 \cdot 4 = 2932$
 $906 \cdot 5 = 4530$
 $866 \cdot 7 = 6062$
 $7003 \cdot 2 = 14\ 006$
 $4087 \cdot 9 = 36\ 783$
 $3690 \cdot 8 = 29\ 520$
 $9876 \cdot 3 = 29\ 628$
 $5150 \cdot 5 = 25\ 750$
 $4433 \cdot 7 = 31\ 031$
 $8900 \cdot 3 = 26\ 700$
 $126 \cdot 9 = 1134$

3. $987654 \cdot 3 = 2\ 962\ 962$

4. a) $519 \cdot 24 = 12\ 456$
b) $7006 \cdot 84 = 588\ 504$
c) $1061 \cdot 91 = 96\ 551$
d) $112 \cdot 44 = 4928$
e) $334 \cdot 27 = 9018$

5. a) $241 \cdot 124$
b) $1003 \cdot 213$
c) $2404 \cdot 200$
d) $1122 \cdot 203$
e) $5050 \cdot 505$

b) Nainen käveli päivittäin neljä kilometriä.

Paljonko nainen käveli viikossa? _____

Paljonko nainen käveli kuukaudessa? _____

Paljonko nainen käveli vuodessa? _____

c) Opiskelija harrasti luistelua. Hän luisteli talvella ja rullaluisteli kesällä kolmena päivänä viikossa. Matka oli aina 19 km.

Paljonko opiskelija luisteli / rullaluisteli viikossa? _____

Paljonko opiskelija luisteli / rullaluisteli kuukaudessa? _____

Paljonko opiskelija luisteli / rullaluisteli vuodessa? _____

d) Koulutyttö kävi uimassa 13 kertaa kuukaudessa. Hän ui joka kerta 750 metriä.

Paljonko tyttö ui kuukaudessa? _____

Paljonko tyttö ui vuodessa? _____

Paljonko tyttö ui viidessä vuodessa? _____

2. Lue seuraava "palkkataulukko" huolellisesti. Palkka on nettopalkka eli verot, työttömyys-, sairausvakuutus- ja työeläkemaksut on jo vähennetty.

- opettaja 2500 € / kuukausi
- kaupan myyjä 1600 € / kuukausi
- lähihoitaja 1300 € / kuukausi
- insinööri 2900 € / kuukausi
- taidemaalari 1000 € / kuukausi
- taksikuski 2000 € / kuukausi

a) Laske, kuinka paljon eri ammattien edustajat saivat palkkaa yhden vuoden aikana.

opettaja _____

kaupan myyjä _____

lähihoitaja _____

insinööri _____

taidemaalari _____

taksikuski _____

c) Laske, kuinka paljon eri ammattien edustajat saivat palkkaa koko työuransa aikana, jos ajatellaan, että työikä kestää 35 vuotta.

opettaja _____

kaupan myyjä _____

lähihoitaja _____

insinööri _____

taidemaalari _____

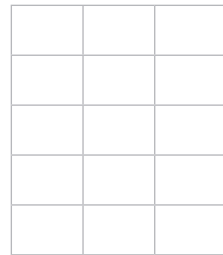
taksikuski _____

3. Suorakulmion pinta-ala lasketaan kertomalla sivujen pituudet keskenään.

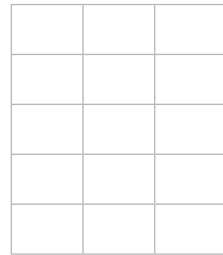
Esim. jos sivut ovat 3 metriä ja 2 metriä, pinta-ala on 6 m^2 (=neliömetriä).

*Laske seuraavien suorakulmioiden pinta-alat.
Käytä paperia apuna ja kirjoita vastaus tähän.*

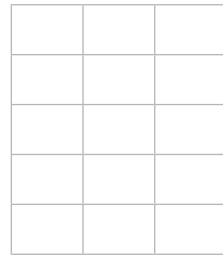
a) sivujen pituudet 18 metriä ja 15 metriä



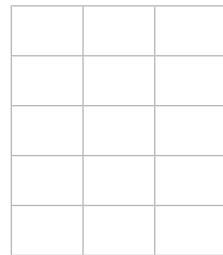
b) sivujen pituudet 14 metriä ja 22 metriä



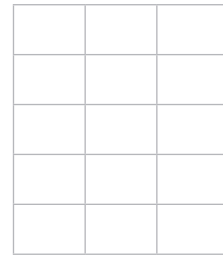
c) sivujen pituudet 9 metriä ja 46 metriä



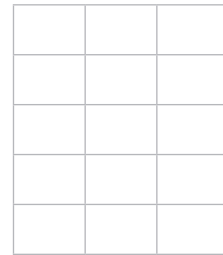
d) sivujen pituudet 12 metriä ja 15 metriä



e) sivujen pituudet 19 metriä ja 29 metriä



f) sivujen pituudet 8 metriä ja 18 metriä



4. Kuution tilavuus lasketaan kertomalla syvyys, leveys ja korkeus keskenään.

Esim. jos syvyys on 2 metriä, leveys 3 metriä ja korkeus 2 metriä, tilavuus on 12 m^3 (=kuutiometriä).

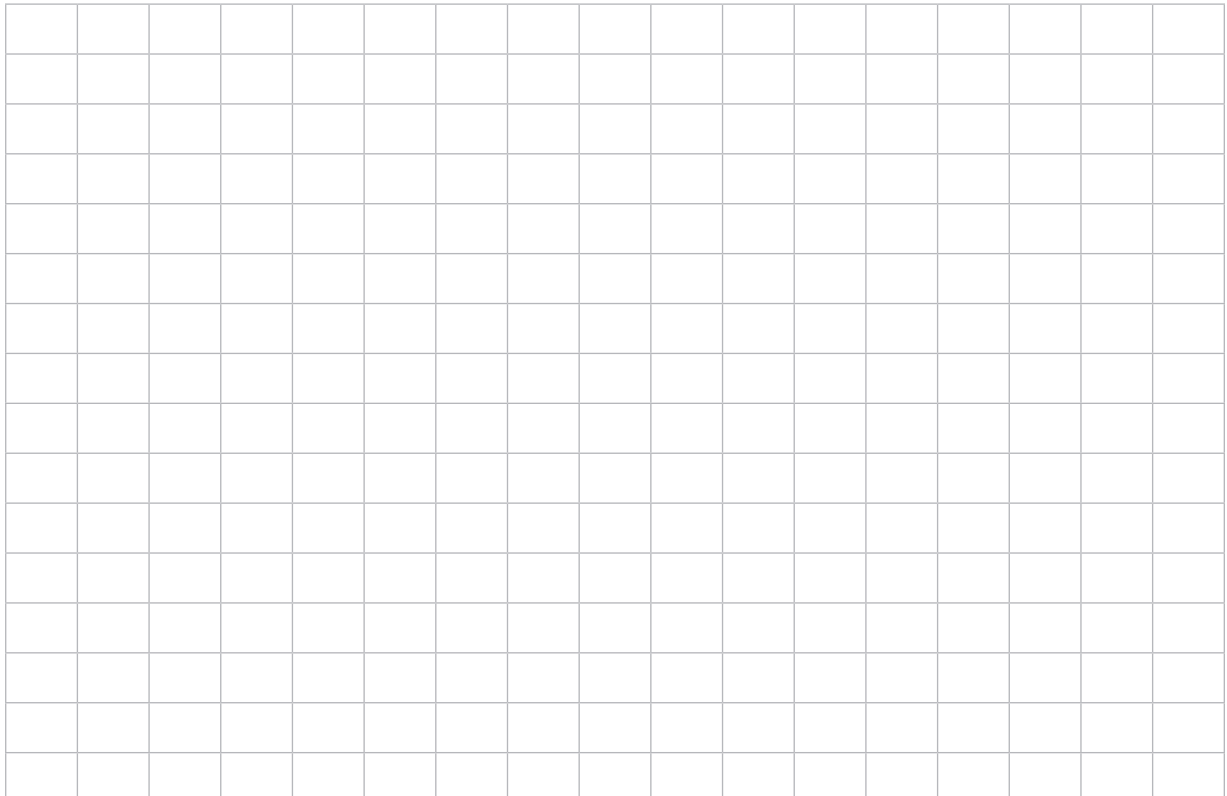
Laske seuraavien kuutioiden tilavuudet.

Käytä tarvittaessa paperia apuna ja kirjoita vastaus tähän.

a) syvyys 4 metriä, leveys 2 metriä ja korkeus 11 metriä

b) syvyys 5 metriä, leveys 2 metriä ja korkeus 2 metriä

c) syvyys 9 metriä, leveys 2 metriä ja korkeus 3 metriä



b) Jos katsot tv:tä kaksi tuntia päivässä,

paljonko katsot viikossa? _____

paljonko katsot kuukaudessa? _____

paljonko katsot vuodessa? _____

paljonko katsot viidessä vuodessa? _____



c) Jos nuket seitsemän tuntia yössä,

paljonko nuket viikossa? _____

paljonko nuket kuukaudessa? _____

paljonko nuket vuodessa? _____

paljonko nuket viidessä vuodessa? _____



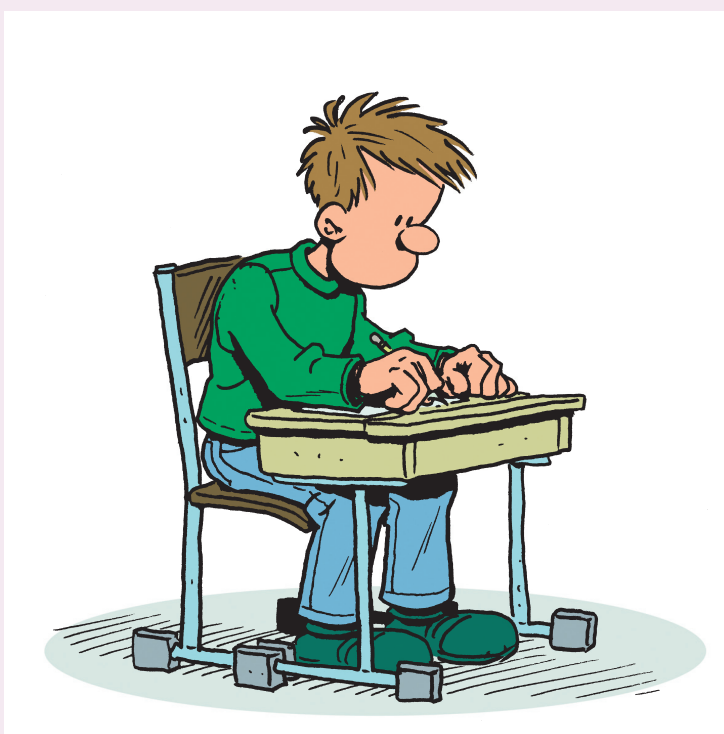
- d) Jos syöt 20 irtokarkkia päivässä,
montako irtokarkkia syöt viikossa? _____
montako irtokarkkia syöt kuukaudessa? _____
montako irtokarkkia syöt vuodessa? _____
montako irtokarkkia syöt viidessä vuodessa? _____



Sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset

1. a) $5 \cdot 8 \text{ km} = 40 \text{ km}$
 $4 \cdot 40 \text{ km} = 160 \text{ km}$
 $12 \cdot 160 \text{ km} = 1920 \text{ km}$
- b) $7 \cdot 4 \text{ km} = 28 \text{ km}$
 $4 \cdot 28 \text{ km} = 112 \text{ km}$
 $12 \cdot 112 \text{ km} = 1344 \text{ km}$
- c) $3 \cdot 19 \text{ km} = 57 \text{ km}$
 $4 \cdot 57 \text{ km} = 228 \text{ km}$
 $12 \cdot 228 \text{ km} = 2736 \text{ km}$
- d) $13 \cdot 750 \text{ m} = 9750 \text{ m} = 9,75 \text{ km}$
 $12 \cdot 9750 \text{ m} = 117\,000 \text{ m} = 117 \text{ km}$
 $5 \cdot 117\,000 \text{ m} = 585\,000 \text{ m} = 585 \text{ km}$
2. a) 30 000 € b) 150 000 € c) 1 050 000 €
19 200 € 96 000 € 672 000 €
15 600 € 78 000 € 546 000 €
34 800 € 174 000 € 1 218 000 €
12 000 € 60 000 € 420 000 €
24 000 € 120 000 € 840 000 €
3. a) 270 m²
b) 308 m²
c) 414 m²
d) 180 m²
e) 551 m²
f) 144 m²
4. a) 88 m³
b) 20 m³
c) 54 m³
5. a) 21, 84, 1008, 5040 suklaapatukkaa
b) 14, 56, 672, 3360 tuntia
c) 49, 196, 2352, 11 760 tuntia
d) 140, 560, 7300, 36 500 irtokarkkia

Kertolaskuja murtoluvuilla



Kertolaskuja murtoluvuilla

Mallilasku:

$$\begin{array}{l} \text{osoittaja} \longrightarrow \\ \text{nimittäjä} \longrightarrow \end{array} \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

Murtolukujen kertolaskuissa osoittajat kerrotaan keskenään ja nimittäjät kerrotaan keskenään.

Muista supistaa tulos järkevään muotoon!

1. Laske seuraavat murtolukujen kertolaskut. Alleviivaa oikea vastaus.

a) Minkä laskun vastaus ON $\frac{5}{12}$?

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{2}{1} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{6}$$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{6}$$

b) Minkä laskun vastaus ON $\frac{9}{20}$?

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5}$$

c) Minkä laskun vastaus ON $\frac{5}{9}$?

$$\frac{4}{6} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{5} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{8} \cdot \frac{2}{3}$$

d) Minkä laskun vastaus ON $\frac{4}{9}$?

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5}$$

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

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

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

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

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

e) Minkä laskun vastaus ON $\frac{10}{21}$?

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{7} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7}$$

2. Yhdistä lasku oikeaan vastaukseen.

$$\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{8}$$

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

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

$$\frac{3}{14}$$

$$\frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9}$$

$$\frac{5}{14}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{5}{9} \cdot \frac{4}{7}$$

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

$$\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{8}$$

$$\frac{15}{28}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4}$$

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

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{20}{63}$$

3. Laske lasku ja kirjoita vastaus tähän.

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \underline{\hspace{4cm}}$$

Kirjoita vastaukset suuruusjärjestyksessä tähän. Aloita pienimmästä.

4. Yhdistä lasku oikeaan vastaukseen.

Palauta mieleesi kokonaisluvun muuttaminen murtoluvuksi

(esim. $2 = \frac{2}{1}$).

$$7 \cdot \frac{2}{3} \qquad 1$$

$$5 \cdot \frac{4}{5} \qquad 2$$

$$4 \cdot \frac{3}{4} \qquad 3$$

$$2 \cdot \frac{1}{2} \qquad 3 \frac{3}{5}$$

$$6 \cdot \frac{3}{5} \qquad 4$$

$$8 \cdot \frac{1}{4} \qquad 4 \frac{2}{3}$$

5. Muuta sekaluku murtoluvuksi.

Palauta mieleesi sekaluvun muuttaminen murtoluvuksi

(esim. $3 \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$).

a) $5 \frac{1}{2} =$

b) $3 \frac{3}{4} =$

c) $2 \frac{1}{4} =$

d) $4 \frac{2}{3} =$

e) $1 \frac{3}{5} =$

f) $6 \frac{5}{6} =$

g) $2 \frac{8}{9} =$

h) $3 \frac{6}{7} =$

6. Kerro sekaluvut keskenään.

Laske ja kirjoita laskun eri vaiheet sekä vastaus tähän.

a) $2 \frac{1}{3} \cdot 5 \frac{1}{2} =$

b) $1 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{1}{3} =$

c) $3 \frac{1}{3} \cdot 1 \frac{1}{5} =$

d) $2 \frac{2}{3} \cdot 3 \frac{3}{4} =$

e) $1 \frac{3}{4} \cdot 1 \frac{1}{4} =$

f) $1 \frac{3}{4} \cdot 2 \frac{2}{3} =$

7. Kerro sekaluku ja murtoluku keskenään.

Laske ja kirjoita laskun eri vaiheet sekä vastaus tähän.

a) $2 \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} =$

b) $1 \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} =$

c) $2 \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{3} =$

d) $3 \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} =$

e) $1 \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} =$

Kertolaskuja murtoluvuilla – Oikeat vastaukset

1. a) $\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6}$

b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3}$

d) $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3}$

e) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7}$

2. $\frac{4}{7} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{14}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

$\frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} = \frac{4}{5}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

$\frac{5}{9} \cdot \frac{4}{7} = \frac{20}{63}$

$\frac{6}{7} \cdot \frac{5}{8} = \frac{15}{28}$

$\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{5}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{14}$

3. $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

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

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

Suuruusjärjestys: $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{3}{8}$

Kertolaskuja murtoluvuilla

$$4. \quad 7 \cdot \frac{2}{3} = 4 \frac{2}{3}$$

$$5 \cdot \frac{4}{5} = 4$$

$$4 \cdot \frac{3}{4} = 3$$

$$2 \cdot \frac{1}{2} = 1$$

$$6 \cdot \frac{3}{5} = 3 \frac{3}{5}$$

$$8 \cdot \frac{1}{4} = 2$$

$$5. \text{ a) } 5 \frac{1}{2} = \frac{11}{2}$$

$$\text{b) } 3 \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

$$\text{c) } 2 \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\text{d) } 4 \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$$

$$\text{e) } 1 \frac{3}{5} = \frac{8}{5}$$

$$\text{f) } 6 \frac{5}{6} = \frac{41}{6}$$

$$\text{g) } 2 \frac{8}{9} = \frac{26}{9}$$

$$\text{h) } 3 \frac{6}{7} = \frac{27}{7}$$

Kertolaskuja murtoluvuilla

$$6. a) = \frac{7}{3} \cdot \frac{11}{2} = \frac{77}{6} = 12 \frac{5}{6}$$

$$b) = \frac{3}{2} \cdot \frac{7}{3} = \frac{21}{6} = 3 \frac{3}{6} = 3 \frac{1}{2}$$

$$c) = \frac{10}{3} \cdot \frac{6}{5} = \frac{60}{15} = 4$$

$$d) = \frac{8}{3} \cdot \frac{15}{4} = \frac{120}{12} = \frac{10}{1} = 10$$

$$e) = \frac{7}{4} \cdot \frac{5}{4} = \frac{35}{16} = 2 \frac{3}{16}$$

$$f) = \frac{7}{4} \cdot \frac{8}{3} = \frac{56}{12} = 4 \frac{8}{12} = 4 \frac{2}{3}$$

$$7. a) = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4}$$

$$b) = \frac{5}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{15}{16}$$

$$c) = \frac{11}{4} \cdot \frac{2}{3} = \frac{22}{12} = 1 \frac{10}{12} = 1 \frac{5}{6}$$

$$d) = \frac{7}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{7}{8}$$

$$e) = \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{10}{9} = 1 \frac{1}{9}$$

Sanallisia tehtäviä

1. Seuraava ruokaresepti on suunniteltu kuudelle henkilölle.
Lue reseptin aineiden määrät huolellisesti.

Lihapullat

$\frac{1}{2}$	kg	<i>jauhelihaa</i>
$\frac{3}{4}$	dl	<i>vettä</i>
1	$\frac{1}{2}$ dl	<i>kermaa</i>
1	$\frac{1}{2}$ dl	<i>korppujauhoja</i>
$\frac{1}{2}$	rkl	<i>öljyä</i>
$\frac{1}{2}$		<i>sipulia</i>
1		<i>kananmuna</i>
$\frac{3}{4}$	tl	<i>suolaa</i>
$\frac{1}{2}$	tl	<i>mustapippurirouhetta</i>

a) Jos teet lihapullat kahdelletoista henkilölle, kuinka paljon aineksia tarvitset?

Laske huolellisesti ja kirjoita aineiden määrät tähän.

jauhelihaa _____	vettä _____
kermaa _____	korppujauhoja _____
öljyä _____	sipulia _____
kananmunia _____	suolaa _____

mustapippurirouhetta _____

b) Jos teet lihapullat kolmekymmenelle juhlavieraalle, kuinka paljon aineksia tarvitset?

Laske huolellisesti ja kirjoita aineiden määrät tähän.

jauhelihaa _____ vettä _____

kermaa _____ korppujauhoja _____

öljyä _____ sipulia _____

kananmunia _____ suolaa _____

mustapippurirouhetta _____

2. Seuraava resepti on suunniteltu viidelle henkilölle.
Lue aineiden määrät huolellisesti.

Lihamakaronilaatikko

5 dl makaronia

1 $\frac{1}{2}$ l vettä

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

$\frac{1}{4}$ kg jauhelihaa

$\frac{1}{2}$ sipulia

$\frac{1}{2}$ rkl voita

2 kananmunaa

$\frac{1}{2}$ l maitoa

$\frac{1}{2}$ tl suolaa

$\frac{1}{4}$ tl valkopippuria

a) Jos ruuan täytyy riittää kahdeksalle henkilölle, kuinka paljon aineita tarvitaan?

Aineiden määrät kannattaa laskea järkevällä tavalla eli tässä kerrotaan reseptin aineiden määrät kahdella ja saadaan määrät kymmenelle hengelle. Se riittää varmasti kahdeksalle syöjälle!

Laske aineiden määrät ja kirjoita ne tähän.

makaronia _____

vettä _____

lihaliemikuutiota _____

jauhelihaa _____

sipulia _____

voita _____

kananmunia _____

maitoa _____

suolaa _____

valkopippuria _____

b) Jos ruuan täytyy riittää neljälletoista henkilölle, kuinka paljon aineita tarvitaan?

Laske aineiden määrät ja kirjoita ne tähän.

makaronia _____

vettä _____

lihaliemikuutiota _____

jauhelihaa _____

sipulia _____

voita _____

kananmunia _____

maitoa _____

suolaa _____

valkopippuria _____

3. Seuraava resepti on suunniteltu kolmelle henkilölle.
Lue aineiden määrät huolellisesti.

Nakkikastike

$\frac{1}{2}$		<i>sipulia</i>
$\frac{1}{2}$	rkl	<i>voita</i>
5		<i>nakkia</i>
$\frac{1}{4}$	dl	<i>vehnä jauhoja</i>
$\frac{1}{4}$		<i>lihaliemikuutiota</i>
2	$\frac{1}{2}$ dl	<i>vettä</i>
1	rkl	<i>ketsuppia</i>
$\frac{1}{2}$	rkl	<i>sinappia</i>
1	$\frac{1}{2}$ rkl	<i>kermaa</i>
$\frac{1}{2}$	tl	<i>mustapippurirouhetta</i>

a) Jos ruuan on riitettävä kahdellekymmenenhenkilöiselle henkilölle, kuinka paljon aineita tarvitaan?

Laske ja kirjoita aineiden määrät tähän.

sipulia _____

voita _____

nakkia _____

vehnä jauhoja _____

lihaliemikuutiota _____

vettä _____

ketsuppia _____

sinappia _____

kermaa _____

mustapippurirouhetta _____

Sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset

1. a)

1 kg jauhelihaa

1 $\frac{1}{2}$ dl vettä

3 dl kermaa

3 dl korppujauhoja

1 rkl öljyä

1 sipuli

2 munaa

1 $\frac{1}{2}$ tl suolaa

1 tl mustapippurirouhetta

b)

2 $\frac{1}{2}$ kg jauhelihaa

3 $\frac{3}{4}$ dl vettä

7 $\frac{1}{2}$ dl kermaa

7 $\frac{1}{2}$ dl korppujauhoja

2 $\frac{1}{2}$ rkl öljyä

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

5 munaa

3 $\frac{3}{4}$ tl suolaa

2 $\frac{1}{2}$ tl mustapippurirouhetta

2. a)

10 dl makaronia

3 l vettä

3 lihaliemikuutiota

$\frac{1}{2}$ kg jauhelihaa

1 sipuli

1 rkl voita

4 munaa

1 l maitoa

1 tl suolaa

$\frac{1}{2}$ tl valkopippuria

b)

15	dl		makaronia
4	$\frac{1}{2}$	l	vettä
4	$\frac{1}{2}$		lihaliemikuutiota
$\frac{3}{4}$	kg		jauhelihaa
1	$\frac{1}{2}$		sipulia
1	$\frac{1}{2}$	rkl	voita
6			munaa
1	$\frac{1}{2}$	l	maitoa
1	$\frac{1}{2}$	tl	suolaa
$\frac{3}{4}$	tl		valkopippuria

3. a)

4 sipulia

4 rkl voita

40 nakkia

2 dl vehnä jauhoja

2 lihaliemikuutiota

20 dl = 2 l vettä

8 rkl ketsuppia

4 rkl sinappia

12 rkl kermaa

4 tl mustapippuria

b)

1	$\frac{1}{2}$		sipulia
1	$\frac{1}{2}$	rkl	voita
15			nakkia
$\frac{3}{4}$		dl	vehnä jauhoja
$\frac{3}{4}$			lihaliemikuutiota
7	$\frac{1}{2}$	dl	vettä
3		rkl	ketsuppia
1	$\frac{1}{2}$	rkl	sinappia
4	$\frac{1}{2}$	rkl	kermaa
1	$\frac{1}{2}$	tl	mustapippurirouhetta

Kertolaskuja desimaaliluvuilla



Päässälaskuja

Kun kerrotaan desimaaliluvut keskenään, on muistettava, että vastauksessa on pilkun jälkeen yhtä monta numeroa, kuin niitä on kertojassa ja kerrottavassa yhteensä (esim. $0,02 \cdot 0,2 = 0,004$).

On myös muistettava, että desimaaliluvun lopussa olevat nollat ovat merkityksettömiä (esim. $0,30 = 0,3$ tai $0,400 = 0,4$)!

1. Laske seuraavat laskut ja kirjoita vastaus tähän.

a) $0,2 \cdot 0,2 =$

b) $0,3 \cdot 0,3 =$

c) $0,4 \cdot 0,4 =$

d) $0,6 \cdot 0,6 =$

e) $0,1 \cdot 0,1 =$

f) $0,01 \cdot 0,7 =$

g) $0,02 \cdot 0,03 =$

h) $0,4 \cdot 0,2 =$

i) $0,7 \cdot 0,8 =$

j) $0,9 \cdot 0,8 =$

2. Laske laskut ja kirjoita vastaus tähän.

a) $0,5 \cdot 0,4 =$

b) $0,02 \cdot 0,5 =$

c) $0,05 \cdot 0,06 =$

d) $0,5 \cdot 0,008 =$

3. Laske ja alleviivaa oikea vastaus.

a) $3 \cdot 0,2$ $0,6$ $0,06$

b) $6 \cdot 0,01$ $0,6$ $0,06$

c) $8 \cdot 0,02$ $0,016$ $0,16$

d) $1 \cdot 0,0009$ $0,0009$ $0,09$

e) $2 \cdot 0,04$ $0,8$ $0,08$

f) $5 \cdot 0,5$ $0,025$ $0,25$

g) $4 \cdot 0,06$ $0,24$ $0,024$

4. Laske ja alleviivaa oikea vastaus.

a)	$10 \cdot 5,4$	54	540
b)	$100 \cdot 12,002$	1200,2	120,02
c)	$100 \cdot 6,0$	60	600
d)	$10 \cdot 7,121$	712,1	71,21
e)	$1000 \cdot 15,8$	15800	158
f)	$10 \cdot 0,06$	0,6	0,006
g)	$1000 \cdot 0,009$	90	9

Päässälaskuja – Oikeat vastaukset

1. a) 0,04 b) 0,09
c) 0,16 d) 0,36
e) 0,01 f) 0,007
g) 0,0006 h) 0,08
i) 0,56 j) 0,72

2. a) $0,20 = 0,2$
b) $0,010 = 0,01$
c) $0,0030 = 0,003$
d) $0,0040 = 0,004$

3. a) 0,6 b) 0,06
c) 0,16 d) 0,0009
e) 0,08 f) 0,25
g) 0,24

4. a) 54 b) 1200,2
c) 600 d) 71,21
e) 15800 f) 0,6
g) 9

Päässä laskettavia sanallisia tehtäviä

1. Kukkakaupan myynti oli erään päivän aikana ruusujen osalta seuraava:

<i>punainen ruusu</i>	<i>8 kpl</i>
<i>keltainen ruusu</i>	<i>7 kpl</i>
<i>valkoinen ruusu</i>	<i>5 kpl</i>
<i>sininen (värjätty) ruusu</i>	<i>3 kpl</i>
<i>samppanjaruusu</i>	<i>2 kpl</i>
<i>oranssi ruusu</i>	<i>4 kpl</i>

Ruusujen hinnat olivat seuraavat:

<i>punainen</i>	<i>1,10 €</i>
<i>keltainen</i>	<i>0,90 €</i>
<i>valkoinen</i>	<i>1,20 €</i>
<i>sininen</i>	<i>1,50 €</i>
<i>samppanja</i>	<i>1,50 €</i>
<i>oranssi</i>	<i>0,90 €</i>

Laske, kuinka paljon kukkakauppa ansaitsi ruusujen myynnillä yhden päivän aikana.

a) punainen _____

b) keltainen _____

c) valkoinen _____

d) sininen _____

e) samppanja _____

f) oranssi _____

g) kaikki yhteensä _____

2. Koulutarvikekaupassa myytiin erään päivän aikana seuraavia tuotteita:

	<i>myynti</i>	<i>hinta</i>
<i>lyijykynä</i>	<i>18 kpl</i>	<i>0,10 €</i>
<i>pyyhekumi</i>	<i>9 kpl</i>	<i>0,20 €</i>
<i>teroitin</i>	<i>6 kpl</i>	<i>0,70 €</i>
<i>kuulakärkikynä</i>	<i>7 kpl</i>	<i>0,60 €</i>
<i>muistipaperilehtiö</i>	<i>4 kpl</i>	<i>0,90 €</i>
<i>klemmarirasia</i>	<i>3 kpl</i>	<i>0,80 €</i>

Laske, kuinka paljon kauppa ansaitsi näiden tuotteiden myynnillä päivän aikana.

3. Ompelimossa valmistettiin lastenvaatteita. Kangasta kului yhteen vaatteeseen seuraavasti:

<i>pusero</i>	<i>0,6 m</i>
<i>housut</i>	<i>0,8 m</i>
<i>hattu</i>	<i>0,2 m</i>
<i>sukat</i>	<i>0,1 m</i>

a) Laske, kuinka paljon kangasta kuluu, kun valmistetaan tuotteita 100 kpl.

puserot _____

housut _____

hatut _____

sukat _____

b) Laske, kuinka paljon kangasta kuluu, kun valmistetaan tuotteita 3 kpl.

puserot _____

housut _____

hatut _____

sukat _____

c) Laske, kuinka paljon kangasta kuluu, kun valmistetaan tuotteita 9 kpl.

puserot _____

housut _____

hatut _____

sukat _____

d) Laske, kuinka paljon kangasta kuluu, kun valmistetaan tuotteita 10 kpl.

puserot _____

housut _____

hatut _____

sukat _____

Päässä laskettavia sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset

1.
 - a) 8,80 €
 - b) 6,30 €
 - c) 6,00 €
 - d) 4,50 €
 - e) 3,00 €
 - f) 3,60 €
 - g) 32,20 €

2. 18,00 €

3.
 - a) 60 m, 80 m, 20 m, 10 m
 - b) 1,8 m, 2,4 m, 0,6 m, 0,3 m
 - c) 5,4 m, 7,2 m, 1,8 m, 0,9 m
 - d) 6 m, 8 m, 2 m, 1 m

Allekkain kertominen

Mallilasku: $0,48 \cdot 1,6$

	0,	4	8
.		1,	6
	2	8	8
	4	8	
0,	7	6	8

Allekkain kertominen suoritetaan samalla tavalla kuin kokonaislukuillakin.

Taas on muistettava pilkkusääntö: vastauksessa on pilkun jälkeen yhtä monta numeroa, kuin kertojassa ja kerrottavassa niitä on yhteensä.

1. Laske lasku allekkain paperilla ja ympyröi oikea vastaus.

a) $0,65 \cdot 0,14$

0,091 0,91 0,0091

b) $0,071 \cdot 0,8$

0,568 5,068 0,0568

c) $0,16 \cdot 16,1$

2,076 2,376 2,576

d) $244,93 \cdot 12,2$

2988,146 2899,46 2898,46

e) $16,64 \cdot 18,5$

$30,784$ $3,784$ $307,84$

f) $118,3 \cdot 113,8$

$1346,254$ $134,6254$ $13462,54$

2. Laske lasku allekkain paperilla. Yhdistä lasku oikeaan vastaukseen.

$8,16 \cdot 12,7$	10,7
$7,74 \cdot 249,3$	0,26
$0,69 \cdot 544,21$	81,0162
$2,7 \cdot 19,7$	106,8
$1,55 \cdot 9,3$	190,008
$23,4 \cdot 8,12$	103,632
$31,1 \cdot 22,1$	375,5049
$0,124 \cdot 0,139$	1929,582
$49,9 \cdot 3,1$	687,31
$12,0 \cdot 8,9$	154,69
$5,001 \cdot 16,2$	4,949
$7,07 \cdot 0,7$	0,017236
$0,5 \cdot 0,52$	53,19
$10,7 \cdot 1,00$	14,415

Kertolaskuja desimaaliluvuilla / Allekkain kertominen



Allekkain kertominen – Oikeat vastaukset

1. a) 0,091 b) 0,0568
c) 2,576 d) 2988,146
e) 307,84 f) 13462,54

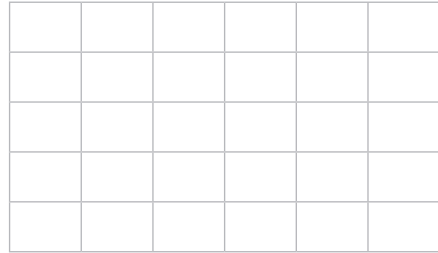
2. $8,16 \cdot 12,7 = 103,632$
 $7,74 \cdot 249,3 = 1929,582$
 $0,69 \cdot 544,21 = 375,5049$
 $2,7 \cdot 19,7 = 53,19$
 $1,55 \cdot 9,3 = 14,415$
 $23,4 \cdot 8,12 = 190,008$
 $31,1 \cdot 22,1 = 687,31$
 $0,124 \cdot 0,139 = 0,017236$
 $49,9 \cdot 3,1 = 154,69$
 $12,0 \cdot 8,9 = 106,8$
 $5,001 \cdot 16,2 = 81,0162$
 $7,07 \cdot 0,7 = 4,949$
 $0,5 \cdot 0,52 = 0,26$
 $10,7 \cdot 1,00 = 10,7$

Allekkain laskettavia sanallisia tehtäviä

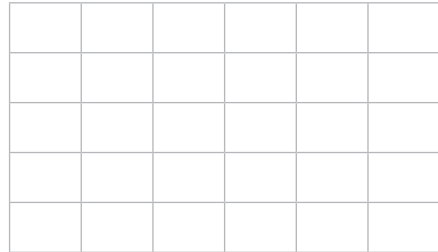
1. Laske seuraavien esineiden / tavaroiden pinta-ala. Muista suorakulmion pinta-alan kaava = sivun pituus · sivun pituus.

Kirjoita vastaus viivalle.

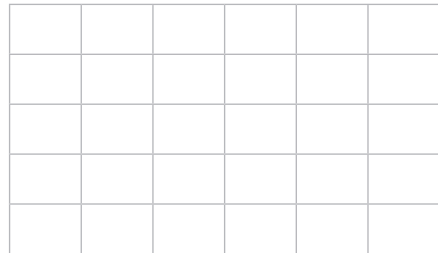
a) matto
pituus 2,4 m ja leveys 0,75 m



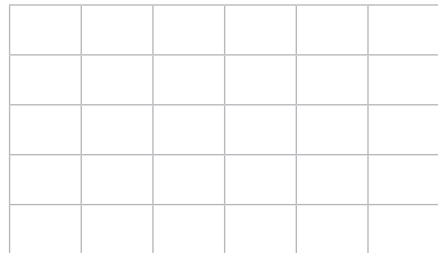
b) neliön muotoisen pöydän taso
sivun pituus 1,35 m



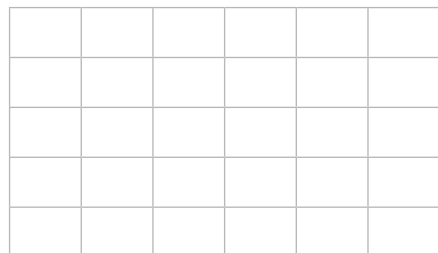
c) kännykkä
sivut 4,7 cm ja 9,7 cm



d) tarjotin
sivut 0,65 m ja 0,35 m



e) kirjan kansi
leveys 23,5 cm ja korkeus 36,5 cm



f) taulu
leveys 66,96 cm ja korkeus 47,85 cm

g) seinäpeili
leveys 0,95 m ja korkeus 2,14 m

h) kirjekuori
sivut 16,1 cm ja 11,2 cm

2. Vaatekaupasta ostetaan syyskuun aikana syysvaatteita seuraavasti:

	<i>hinta</i>	<i>määrä</i>
<i>naisten takki</i>	149,55 €	43 kpl
<i>naisten housut</i>	98,95 €	51 kpl
<i>miesten takki</i>	154,45 €	48 kpl
<i>miesten housut</i>	104,65 €	49 kpl
<i>lasten takki</i>	66,70 €	72 kpl
<i>lasten housut</i>	42,80 €	64 kpl

Laske seuraavat laskut allekkain paperilla ja kirjoita vastaus tähän.

a) Kuinka paljon kauppa ansaitsee syyskuussa naisten takkien myynnillä?

b) Kuinka paljon kauppa ansaitsee syyskuussa naisten housujen myynnillä?

c) Kuinka paljon kauppa ansaitsee syyskuussa miesten vaatteiden (takit ja housut) myynnillä?

d) Kuinka paljon kauppa ansaitsee syyskuussa lasten vaatteiden myynnillä?

3. Kenkäkaupasta ostetaan joulukuussa naisten talvikenkiä seuraavasti:

	<i>hinta</i>	<i>määrä</i>
<i>naisten talvisaappaat</i>	129,50 €	68kpl
<i>naisten toppasaappaat</i>	59,45 €	42kpl
<i>naisten lyhytvartiset talvikengät</i>	87,80 €	59kpl

Laske seuraavat laskut allekkain paperilla ja kirjoita vastaus tähän.

a) Kuinka paljon kauppa ansaitsee naisten talvisaappaiden myynnillä joulukuussa?

b) Kuinka paljon kauppa ansaitsee naisten kenkien (talvisaappaat, toppasaappaat, lyhytvartiset talvikengät) myynnillä joulukuussa?

Allekkain laskettavia sanallisia tehtäviä – Oikeat vastaukset

1.
 - a) $1,8 \text{ m}^2$
 - b) $1,8225 \text{ m}^2 (\approx 1,8 \text{ m}^2)$
 - c) $45,59 \text{ cm}^2$
 - d) $0,2275 \text{ m}^2 (\approx 0,2 \text{ m}^2)$
 - e) $857,75 \text{ cm}^2$
 - f) $3204,036 \text{ cm}^2 (\approx 0,32 \text{ m}^2)$
 - g) $2,033 \text{ m}^2 (\approx 2 \text{ m}^2)$
 - h) $180,32 \text{ cm}^2$

2.
 - a) 6430,65 €
 - b) 5046,45 €
 - c) 12541,45 €
 - d) 7541,60 €

3.
 - a) 8806,00 €
 - b) 16483,10 €



LUKKI
K U U S A M A