

## HUOLTOMATEMATIIKKA 1 TEHTÄVÄT

- 1) Laskujärjestys
- 2) Likiarvo ja pyöristäminen
- 3) Paperilla laskeminen, yhteen- ja vähennyslaskut sekä kerto- ja jakolaskut
- 4) Yksikkömuunnokset, kerrannaisyksiköt sekä aika
- 5) Suhde
- 6) Tekijäyhtälön ratkaisu, ”kolmiomalli”
- 7) Prosentti

### 1) ja 2) LASKUJÄRJESTYS sekä PYÖRISTÄMINEN

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!
- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta!
- KIRJOITA AINA ENSIN LASKUTOIMITUKSET NÄKYVIIN ja vasta sitten lasket laskimella !!! Kirjoita myös välitulokset näkyviin!

#### Laske laskimella ja PYÖRISTÄ SÄÄNNÖN MUKAAN!!

a)  $15,2 + 0,54 - 17 =$  \_\_\_\_\_

b)  $175 \cdot 3,5 - 1,5 =$  \_\_\_\_\_

c)  $15 \cdot (12,5 - 5,45) : 3 =$  \_\_\_\_\_

d)  $\frac{4 \cdot 8 - 2 \cdot 6}{4 \cdot 6}$

e)  $\frac{12 : 6 + 2 \cdot 2 - 2}{24 \cdot (3 - 2) \cdot 12}$

f)  $\frac{(13,15 - 1,20) \cdot (12,5 - 5,2)}{52 \cdot (13 + 8,7)}$

### 3) PAPERILLA LASKEMINEN

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!
- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta VAIN TULOKSEN TARKISTAMISEEN! Laskut ON LASKETTAVA RUUTUPAPERILLA ALLEKKAIN!

#### Laske ruutupaperille ALLEKKAIN!

- |                          |                       |                       |                         |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $749 + 107$           | b) $198 + 2762$       | c) $2,5 + 72,3$       | d) $250 + 12,75 + 0,55$ |
| e) $37 - 12$             | f) $565 - 234$        | g) $3120 - 175$       | h) $25,25 - 3,75$       |
| i) $597\ 356 - 592\ 798$ | J) $5,225 - 2,3$      | k) $7,89 - 12,765$    |                         |
| l) $18 \cdot 7,85$       | m) $12,897 \cdot 124$ | n) $27,99 \cdot 7,25$ |                         |
| o) $82,5 : 3$            | p) $1750 : 4$         | q) $25,4 : 3,5$       |                         |
| r) $7,678 : 18$          | s) $1,2 : 0,15$       | t) $1583 : 728$       |                         |

#### 4) YKSIKÖMUUNNOKSET (KERRANNAISYKSIKÖT JA AIKA)

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!
- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta!
- KIRJOITA AINA ENSIN LASKUTOIMITUKSET NÄKYVIIN ja vasta sitten lasket laskimella !!! Kirjoita myös välitulokset näkyviin!

##### Muunna

a) 1,3 km = \_\_\_\_\_ m

b) 550 g = \_\_\_\_\_ kg

c) 160 cl = \_\_\_\_\_ dl

d) 1,5 ha = \_\_\_\_\_ a

e) 52 mm = \_\_\_\_\_ cm

f) 2 500 kW = \_\_\_\_\_ MW

g) Laske tulos metreinä (kaikki muutokset näkyviin!)

0,07 km + 3540 mm + 175 cm + 0,85 m

h) 120 min = \_\_\_\_\_ h

i) 15 min = \_\_\_\_\_ h

j) 2,5 vrk = \_\_\_\_\_ h

k) 0,5 a = \_\_\_\_\_ h

l) 1,25 h = \_\_\_\_\_ min

m) 3,45 h = \_\_\_\_\_ h ja \_\_\_\_\_ min

n) 2 h 50 min = \_\_\_\_\_ h

o) 350 s = \_\_\_\_\_ min

p) Muuta 3,275 h muotoon jossa desimaaliosa ilmenee minuutteina ja sekunteina.

q) Ilmoita tunteina, minuutteina ja sekunteina 4000 sekuntia (eli desimaalilukuna).

r) Muunna sekunneiksi

a) 2 h 8 min 18 s

b) 16 h 56 min 13 s

s) Ilmoita tunteina, minuutteina ja sekunteina

a) 11 808 s

b) 2 150 s

t) Ilmoita desimaalilukuna (tunneissa)

a) 2 h 35 min 55 s

b) 7 h 28 min 25 s

## 5) SUHDE

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!

- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta!

- KIRJOITA AINA ENSIN LASKUTOIMITUKSET NÄKYVIIN ja vasta sitten lasket laskimella !!! Kirjoita myös välitulokset näkyviin!

### LASKE

a) Mikä on todellinen matka luonnossa (kilometreinä), jos kartalla jonka mittakaava on 1 : 2 000 000, matka on 4.7 cm?

b) Rami, Tuuli ja Roosa ostivat yhdessä 10 e arvan, josta Rami maksoi viidesosan, Tuuli kaksi viidesosaa ja Roosa maksoi loput. Arvasta tuli voitto, 1500 e. Kuinka paljon Rami ja Tuuli saivat voittoa, jos voitto jaettiin sijoitussumman mukaan?

c) Rami ja Kimmo ostivat yhdessä auton (Volvon), joka maksoi 750 euroa. Rami maksoi autosta kolmasosa ja Kimmo maksoi loput. Pienen kunnostuksen jälkeen äijät myivät auton 1600 eurolla. Kuinka paljon Rami ja Kimmo saivat voittoa, jos voitto jaettiin sijoitussumman mukaan?

c) Tarkoituksesi on sekoittaa raakaa lasinpesunestettä ja vettä suhteessa 1:4. Astia johon teet sekoituksen on tilavuudeltaan 7 litraa ja astia pitää saada täyteen. Paljonko astiaan tulee raakaa lasinpesunestettä ja paljonko laitat vettä.

d) Tuulilasinpesunesteen ja veden seos kestää suhteessa 1:3 pakkasta  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Paljonko neste kestää pakkasta jos seossuhde on 1:2

## 6) TEKIJÄYHTÄLÖ ("kolmiomalli")

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!
- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta!
- KIRJOITA AINA ENSIN LASKUTOIMITUKSET NÄKYVIIN ja vasta sitten lasket laskimella !!! Kirjoita myös välitulokset näkyviin!

### RATKAISE X käyttäen kolmiomenetelmää

a)  $X \cdot 5 = 15$

b)  $30 = 45 \cdot X$

c)  $2 \cdot X = 3,25$

d)  $13 = \frac{3}{X}$

e)  $17 = \frac{X}{5}$

f)  $5 : 10 = X : 2$

g) Selvitä kolmiomenetelmällä, miten sähkövirta  $I$  lasketaan ja laske parkkien ottama virta, kun yhteisteho ( $P$ ) on 25 W ja käyttöjännite ( $U$ ) on 14 V. Sähkötehon kaava on  $P = U \cdot I$

f) Selvitä kolmiomenetelmällä, miten sähkövirta ( $I$ ) lasketaan ja laske puhallinmoottorin ottama virta, kun moottorin resistanssi ( $R$ ) on  $3\ \Omega$  ja käyttöjännite ( $U$ ) on 14 V. Ohmin laki eli kaava on  $U = R \cdot I$

## 7) PROSENTTI

- Luethan ensin opiskelumateriaalin sekä siinä olevat esimerkit tästä aiheesta!
- Näissä laskuissa voit käyttää laskinta!
- KIRJOITA AINA ENSIN LASKUTOIMITUKSET NÄKYVIIN ja vasta sitten lasket laskimella !!! Kirjoita myös välitulokset näkyviin!

1) Paljonko on

- a) 22 % 158 eurosta
- b) 8,5 % 125,5 eurosta
- c) 0,75 % 8565 eurosta

2) Kuinka monta prosenttia

- a) 25 cm on 120 cm:stä
- b) 50 V on 150 V:sta
- c) 250 A on 100 A:sta

3) Mistä hinnasta

- a) 28 e on 46 %
- b) 1250 e on 22 %
- c) 15 e on 120 %

4) Kuinka monta prosenttia 200 mA on 2,5 A:sta (ole tarkkana yksiköiden kanssa!)

5) Montako prosenttia hinta nousee, jos alkuperäinen hinta oli 253 e ja uusi hinta on 268 e?

6) Montako prosenttia hinta laskee, jos alkuperäinen hinta oli 268 e ja uusi hinta on 253 e?

7) Kari maksoi stereoista 1250 euroa ja Kalle 1380 euroa. Kuinka monta prosenttia Kalle maksoi enemmän kuin Kari?

8) Kari maksoi stereoista 1250 euroa ja Kalle 1380 euroa. Kuinka monta prosenttia Kari maksoi vähemmän kuin Kalle?

9) Mitä digiboxi maksaa kun sen pyyntihinta oli 300 euroa ja sen hinta aleni ensin 10 % ja viikon kuluttua vielä 15 %?

10) Opiskelijamäärä laski luokalla 20 opiskelijasta 17 opiskelijaan. Montako prosenttia luokan opiskelijamäärä laski?

11) 153 kW Volvon teho nousi 15 %. Paljonko teho nousi kilowatteina?

12) Puolue sai edellisissä vaaleissa 201:sta edustajasta 19 omaa edustajaa ja uusissa vaaleissa 14 edustajaa.

a) Montako prosenttia puolueella oli edustajistosta kummassakin tapauksessa?

b) Montako prosenttia edustus laski?

13) Arvonlisävero on 24 % tuotteen myyntihinnasta. ALV lisätään tuotteen nettohintaan.

a) Mikä on kaiuttimen hinta, kun sen ALV:n osuus on 125 euroa?

b) Mikä on jarrupalojen arvonlisäveroton hinta, kun verollinen hinta on 42 e?

14) Auton asentajan bruttopalkka on 1800 e/kk, josta veron osuus on 27,5 % ja liiton jäsenmaksu 1,5 % (vähennetään bruttopalkasta, jolloin jäljelle jää nettopalkka). Asentajalta kuluu asumiseen 32 % ja muihin kuluihin 35 % nettokuukausipalkasta (eli käteen jäävästä summasta). Asentaja lyhentää lainaa 85 e/kk. Kuinka paljon hänelle jää rahaa tilille?