

Yhtälöt ja yhtälöparit

1. Ratkaise yhtälöt.

- a) $50+x=32$
- b) $x :3=12$
- c) $3x=18$
- d) $3x :8=1$
- e) $32-x=12+x$

- f) $2x-35=11$
- g) $5x+6=2x+12$
- h) $4(5x+1)=4$
- i) $4(2x-6)=0$
- j) $2(3x-1)-3(x+2)=4x$

2. Ratkaise yhtälöparit ensin piirtämällä ja tarkasta sitten tulos laskemalla.

- a) $y=3x-1$
 $y=-x+7$
- b) $x=2$
 $y=3x-2$

3. Ratkaise yhtälöparit algebrallisesti.

- a) $x+y=5$
 $x-y=3$
- b) $x+y=19$
 $x-y=11$
- c) $2x+y=1$
 $y=-2x+5$
- d) $x-y=5$
 $3x-3y-15=0$
- e) $3x+5y=13$
 $5x-2y=1$
- f) $4x-3y=0,5$
 $3x-2y=0$

4. Kirjoita yhtälöksi ja ratkaise

- a) kun lukuun y lisätään kaksi, saadaan summaksi 7
- b) kun luku x kerrotaan kolmella ja tuloon lisätään 5, saadaan neljatoista.
- c) Tero poimi mansikoita kolme kertaa niin paljon kuin Simo. Miten 160 markan palkka olisi jaettava?
- d) Kolmiossa on 46 asteen ja 105 asteen kulmat. Laske kolmas kulma.
- e) Neliön piiri on 48 cm. Laske neliön sivun pituus.
- f) Suorakulmion kanta on neljä kertaa niin pitkä kuin korkeus. Suorakulmion piiri on 200 cm. Kuinka pitkä on pidempi sivu?
- g) Suorakulmaisen kolmion toinen terävä kulma on neljä kertaa niin suuri kuin toinen terävä kulma. Kuinka suurina kolmion kulmat ovat?
- h) Liisa on saanut matematiikan kurseista arvosanat 7,7,8,8,9,8,9 ja 8. Mikä arvosana hänen olisi vähintään saatava yhdeksännestä kurssista, jotta hänen keskiarvonsa olisi yli 7,5?

5. Ratkaise verrannon avulla.

- a) Irtokarkkien hinta on 39 mk/kg. Paljonko karkkeja saadaan 60 markalla?
- b) Kankaan metrihinta on 59mk. Paljonko kangasta saa 250 markalla?
- c) Kaksi kaverusta täyttivät lottokupongin niin että toinen maksoi 10,50 mk ja toinen 42 mk. Miten heidän saamansa 2550 markan lottovoitto olisi jaettava?
- d) 250cm pitkä Ketju katkaistaan kahteen osaan. Lyhyempi osa painaa 240 grammaa ja pidempi 360 grammaa. Kuinka pitkiä osat ovat?
- e) 360 senttimetrin mittainen lauta sahataan kolmeen osaan niin, että pituuksien suhde on 1:2:6. Laske osien pituudet.
- f) Moottorisahassa käytettävässä bensiinissä on oltava 2,5% öljyä. Miten valmistat 20 litraa bensiiniä moottorisahaan?



6. Ratkaise yhtälöparin avulla.

- a) Lukujen x ja y summa on 20. Näiden samojen lukujen erotus on 16. Mitkä luvut ovat kyseessä?
- b) Minkä kahden luvun summa on 16 ja osamäärä 3?
- c) Suorakulmion piiri on 52 cm. Suorakulmion kanta on 20 cm pidempi kuin korkeus? Laske suorakulmion pinta-ala.
- d) Kaupassa värikynät maksoivat 4,50 mk kappale ja tussit 3,80 mk kappale. Pekka osti näitä yhteensä 25 kappaletta, jolloin ostokset maksoivat 103,40 mk. Kumpia Pekka osti enemmän, kyniä vai tusseja?
- e) Elokuvateatterissa oli 135 katsojaa. Lastenlipun hinta oli 20 mk ja aikuisten 35 mk. Pääsylipputulot olivat tuolloin 4170 mk. Montako prosenttia kävijöistä oli lapsia?
- f) Tehdas valmistaa suklaarasioita, joissa on minttusuklaata ja valkoista suklaata. Minttusuklaan kilohinta on 49 mk ja valkoisen suklaan 65 mk. Paljonko kumpaakin laatua olisi 600 g rasiaan laitettava, kun sen kilohinnaksi suunniteltiin 58 mk?