

Tehtävät 180–208

Perustehtävät

180 a) Suora kulkee pisteiden (1, 2) ja (11, 22) kautta. Mikä on suoran kulmakerroin?
b) Suora kulkee pisteiden (-1, 3) ja (-11, 3) kautta. Mikä on suoran kulmakerroin?

LÄKSY

181 Suoran yhtälö on $y = -4x + 6$. Onko piste
a) (0, 6)
b) (-4, 6)
c) (1, 2)
suoralla?

LÄKSY

182 Ratkaise yhtälöpari.
a)
$$\begin{cases} 3x - y = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = 2x + 8 \\ x + y = -4 \end{cases}$$

LÄKSY

183 Valitse oikea vaihtoehto.
a) Missä pisteessä suora $y = 4x - 1$ leikkaa y-akselin?
[A](#) (0, 4)

LÄKSY

♦ Vihreällä merkityn tehtävän ratkaisemiseen saa käyttää vain peruslaskinta, ei laskimia tai ohjelmia, joissa on symbolisen laskennan ja kuvaajan piirtämisen toimintoja.

♦ Sinisellä merkityt tehtävät voit laskea haluamallasi tavalla.

B (0, -1)

C (4, -1)

b) Mikä on suoran $5x + y - 3 = 0$ suunta?

A nouseva

B laskeva

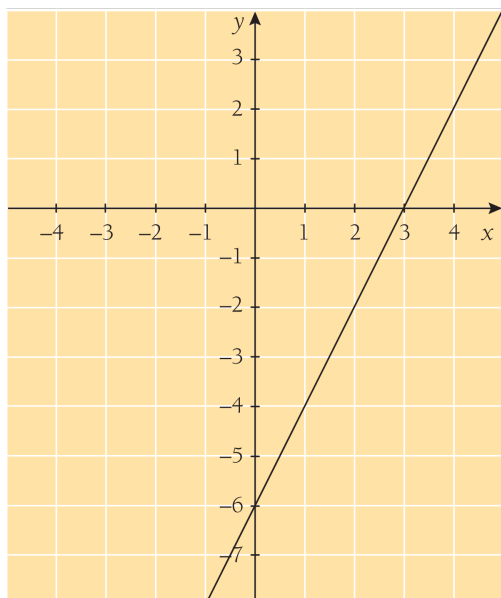
C x-akselin suuntainen

c) Mikä on kuvan suoran yhtälö?

A $y = 2x - 6$

B $y = 2x + 3$

C $y = -6x + 2$



Sarja 1

- | | | | | | |
|-----|--|-------|-----|---|-------|
| 184 | Määritä suorien $y = -3x + 9$ ja $y = 2x - 6$ leikkauspiste. | LÄKSY | 191 | Suora $y = -3x + 5$ rajaa kolmion koordinaattiakselien kanssa. Määritä kolmion pinta-alan
a) kaksidesimaalinen likiarvo tietokoneohjelman avulla
b) tarkka arvo laskemalla. | LÄKSY |
| 185 | Määritä suoran yhtälö muodossa $y = kx + b$, kun
a) suoran kulmakerroin on 5 ja suora kulkee pisteen (6, 3) kautta
b) suoran kulmakerroin on -3 ja suora kulkee pisteen (9, -1) kautta. | LÄKSY | 192 | Sirkusesitykseen myydään aikuisten ja lasten lippuja. Aikuisten lippu maksaa 8 € ja lasten lippu 5 €. Erään illan | LÄKSY |

186	Ratkaise yhtälöpari. a) $\begin{cases} x + 2y = 7 \\ x - y = 4 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 7x + 2y = 16 \\ y = x - 1 \end{cases}$	LÄKSY	esitykseen myytiin 167 lippua ja myynnistä saatiin tuloja 1105 €. Kuinka monta aikuisten lippua ja kuinka monta lasten lippua myytiin?	
187	Tutki suoraa $y = -4x + 12$. a) Mikä on suoran kulmakerroin? b) Missä pisteessä suora leikkaa y -akselin? c) Missä pisteessä suora leikkaa x -akselin?	LÄKSY	193 Suora kulkee pisteen $(1, 3)$ kautta ja on yhdensuuntainen suoran $8x + 2y + 5 = 0$ kanssa. Lauri muodosti suoralle yhtälön, mutta laskun välivaiheet menivät hänellä sekaisin. Järjestä vaiheet niin, että niistä muodostuu loogisesti etenevä tehtävän ratkaisu. Anna vastaukseksi vaiheita vastaavista kirjaimista A–G muodostuva rivi. Mukana on myös yksi ratkaisuun kuulumaton ylimääräinen kohta.	LÄKSY
188	Suora kulkee pisteiden $(-7, 8)$ ja $(3, 3)$ kautta. Muodosta suoran yhtälö. Onko piste $(123, -57)$ kyseisellä suoralla?	LÄKSY	A $y - 3 = -4(x - 1)$ B $y = -4x + 7$ C $y = -4x - 2,5$ D $k = -4$ E $y - 3 = -4x + 4$ F $y = -4x + 1$ G $2y = -8x - 5$	
189	Ratkaise yhtälöpari. a) $x + 2y = 5, 3x - y = 1$ b) $\begin{cases} 3r - 4s = -8 \\ 2r + 3s = 57 \end{cases}$	LÄKSY		
190	Soutuseuran laiturissa on kahden tyyppisiä soutuveneitä: yksiköitä ja pariairokaksikoita. Yksikössä on kaksi airoa ja pariairokaksikossa neljä airoa. Kuinka monta yksikköä ja kuinka monta pariairokaksikkoa laiturissa on, kun airoja on yhteensä 36 ja veneitä 14?	LÄKSY	194 Määritä suorien $y = 2x - 3$ ja $y = 3x - 2$ leikkauspiste P . Suora s kulkee pisteiden P ja $Q = (7, 7)$ kautta. Määritä suoran s yhtälö. Piirrä kuvio. (YO syksy 2007/4)	LÄKSY
			195 Suorat $y = x - 2$ ja $y = -2x + b$ rajaavat x -akselilta janan, jonka pituus on 4. Määritä luku b .	LÄKSY

Sarja 2

196	Määritä suorien $y = 2x + 1$ ja $y = 5x + 3$ leikkauspiste.	LÄKSY	203	Missä pisteissä suora $y = 2x - 4$ ja paraabeli $y = -x^2 + 3x - 2$ leikkaavat?	LÄKSY
197	a) Määritä pisteiden (1, 2) ja (4, 3) kautta kulkevan suoran yhtälö muodossa $y = kx + b$. b) Onko piste (120, 40) tällä suoralla? (YO kevät 2007/5)	LÄKSY	204	Kaksi suoraa on toisiaan vastaan kohtisuorassa, jos niiden kulmakertoimien tulo on -1 . Määritä yhtälö suoralle, joka kulkee pisteen (4, -3) kautta ja on suoraa $y = -\frac{1}{2}x + 5$ vastaan kohtisuorassa. Piirrä suorat samaan koordinaatistoon.	LÄKSY
198	Ratkaise yhtälöpari. a) $\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 3y = 37 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 2x + 5y = 26 \\ y = 3x - 5 \end{cases}$	LÄKSY	205	Suora kulkee pisteiden $(a, -2)$ ja $(-2, 2)$ kautta eikä leikkaa suoraa $y = 2x$. Määritä vakio a .	LÄKSY
199	Tutki suoraa $x + 7y - 6 = 0$. a) Mikä on suoran kulmakerroin? b) Missä pisteessä suora leikkaa y -akselin? c) Missä pisteessä suora leikkaa x -akselin?	LÄKSY	206	Määritä sen suoran yhtälö, joka kulkee pisteiden $A = (-1, 1)$ ja $B = (8, 4)$ yhdysjanan keskipisteen kautta ja on kohtisuorassa tätä janaa vastaan. Missä pisteissä suora leikkaa koordinaattiakselit? Piirrä kuvio. (YO kevät 2010/9)	LÄKSY
200	Keltaista ja sinistä väripigmenttiä käytettiin kahden erisävyisen vihreän maalin sekoittamiseen. Maaliin A tarvittiin litraa kohden 80 g keltaista pigmenttiä ja 110 g sinistä pigmenttiä, maaliin B vastaavasti 120 g keltaista ja 90 g sinistä pigmenttiä. Kuinka monta litraa kumpaakin maalia valmistettiin, kun keltaista pigmenttiä käytettiin 3,2 kg ja sinistä 3,5 kg? (YO syksy 2007/8)	LÄKSY	207	Ympyrän keskipiste on origo ja piste $(2, -4)$ on ympyrän kehällä. Määritä laskentaohjelman avulla ympyrän yhtälö. Onko piste $(-1\frac{1}{9}, 4\frac{1}{3})$ ympyrän kehällä?	LÄKSY
201	Suorat $y = x + 4$ ja $y = -2x + 6$ rajaavat x -akselin kanssa	LÄKSY	208	Tarkastellaan kahden muuttujan x ja y ensimmäisen asteen yhtälöitä ja niistä muodostettuja yhtälöryhmiä.	LÄKSY

kolmion. Määritä kolmion pinta-ala.

202 Ananas- ja appelsiinimehutiivistettä käytettiin kahden mehujuoman valmistamiseen. Ananas-appelsiinijuomassa on 50,0 g ananasmehutiivistettä ja 30,0 g appelsiinimehutiivistettä litrassa. Litrassa appelsiini-ananasjuomaa on 100 g appelsiinimehutiivistettä ja 20,0 g ananasmehutiivistettä. Kuinka monta litraa juomia valmistettiin, kun ananasmehutiivistettä käytettiin 10,0 kg ja appelsiinimehutiivistettä 30,0 kg?

LÄKSY

a) Anna esimerkki yhtälöryhmästä, joka koostuu kolmesta eri yhtälöstä ja jolla on täsmälleen yksi ratkaisu.

b) Anna esimerkki yhtälöryhmästä, joka koostuu kolmesta eri yhtälöstä ja jolla ei ole yhtään ratkaisua.

c) Tulkitse a- ja b-kohdissa antamasi esimerkit graafisesti.
(YO syksy 2017/13)

Katso vastaukset →

Merkitse suoritettut tehtävät tai palauta tehtäviä →