

Oppiaine: Matematiikka
Aihe: Yhtälöparit
Kevät 2018
Välikoe

Oppilaan nimi: _____

Huoltajan allekirjoitus: _____

Kokeessa on 8 sivua (mukaanlukien tämä sivu) ja 4 tehtävää.
Kokeen maksimipistemäärä on 29.

Arvosanataulukko (vain opettaja täyttää)

Question	Points	Score
1	6	
2	11	
3	6	
4	6	
Total:	29	

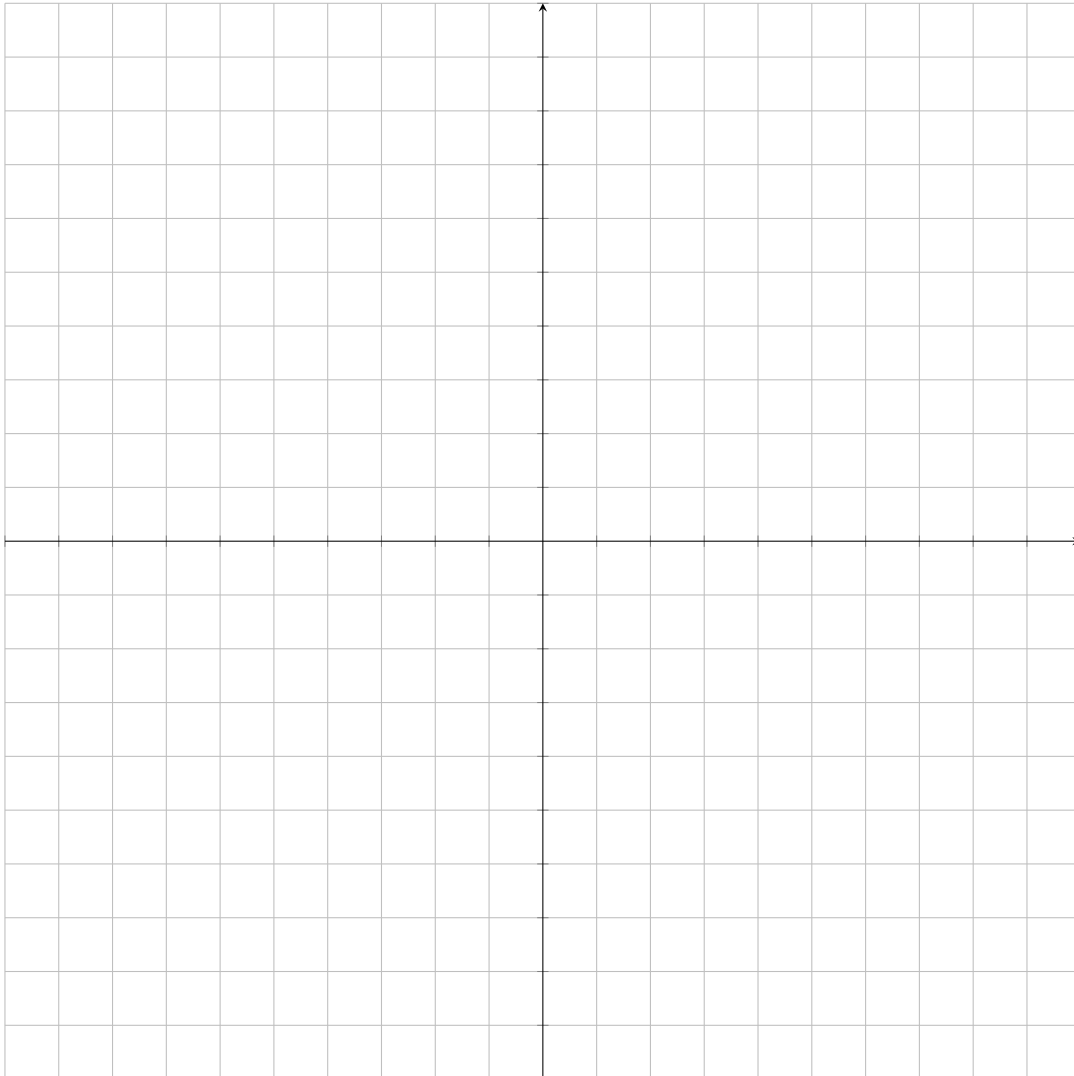
"Pyrkimys maailmankaikkeuden, sen toiminnan ja alkuperän ymmärtämiseen on ihmiskunnan historian määrätietoisin ja suurin seikkailu. On vaikea kuvitella, että kourallisella pienen galaksin merkityksetöntä tähteä kiertävän mitättömän planeetan asukkeja on tavoitteenaan koko maailmankaikkeuden täydellinen ymmärtäminen; että pieni luomakunnan osanen tosissaan uskoo kykenevänsä käsittämään kokonaisuuden. "

Murray Gell-Mann (1929-)

1. (6 points) Ratkaise yhtälöpari

$$\begin{cases} 2y + x = 1 \\ y - 2x = 3 \end{cases}$$

- i) eliminoimismenetelmällä.
- ii) sijoitusmenetelmällä.
- iii) graafisesti (koordinaatisto seuraavalla sivulla).



2. (11 points) Ratkaise tehtävät a-c.

a) Onko pistepari (6,0) yhtälöparin

$$\begin{cases} 0,5x - 5y = 3 \\ 2x + \frac{3}{4}y = 7 \end{cases}$$

ratkaisu? Pelkästä vastauksesta nolla pistettä. (2 pts.)

b) Ratkaise yhtälöpari

$$\begin{cases} 8x - 10y = 2 \\ 13x + 15y = 3 \end{cases}$$

ja tarkista vastauksesi. (4 pts.)

c) Kahden luvun summa on 14 ja osamäärä on kahdeksan. Mitkä ovat kyseiset luvut? (4 pts.)

3. (6 points) Laiva kulkee 56 km pituisen matkan jokea pitkin myötävirtaan 3 t 30 min:ssa ja takaisin vastavirtaan 4 t:ssa. Mikä on laivan nopeus virrattomassa vedessä ja mikä on veden virtausnopeus?

4. (6 points) Milloin yhtälöparilla on

- i) yksi ratkaisu, (1 pts.)
- ii) äärettömän monta ratkaisua ja (1 pts.)
- iii) ei yhtään ratkaisua? (1 pts.)

Havainnollista piirtämällä.

Millä lukujen a ja b arvoilla yhtälöparilla

$$\begin{cases} 2y = 2(a + b)x - 2 \\ 2x + y = b \end{cases}$$

on

- i) yksi ratkaisu? (1 pts.)
- ii) äärettömän monta ratkaisua? (1 pts.)
- iii) ei yhtään ratkaisua? (1 pts.)

Huom! Luvut a ja b tulee valita perustellen.

