

**A-osa**

Ratkaise kaikki tämän osan tehtävät 1–4. Tehtävät arvostellaan pistein 0–6. Kunkin tehtävän ratkaisu kirjoitetaan tehtävän alla olevaan ruudukkoon. Vastausta voi tarvittaessa jatkaa erillisellä puoliarkilla. Apuvälineenä saat käyttää taulukkokirjaa. Laskimen käyttö ei ole sallittua sinä aikana, kun tämä koevihko on hallussasi. Koevihko on palautettava viimeistään kolmen tunnin kuluttua kokeen alkamisesta lukion määräämällä tavalla.

Lukion numero

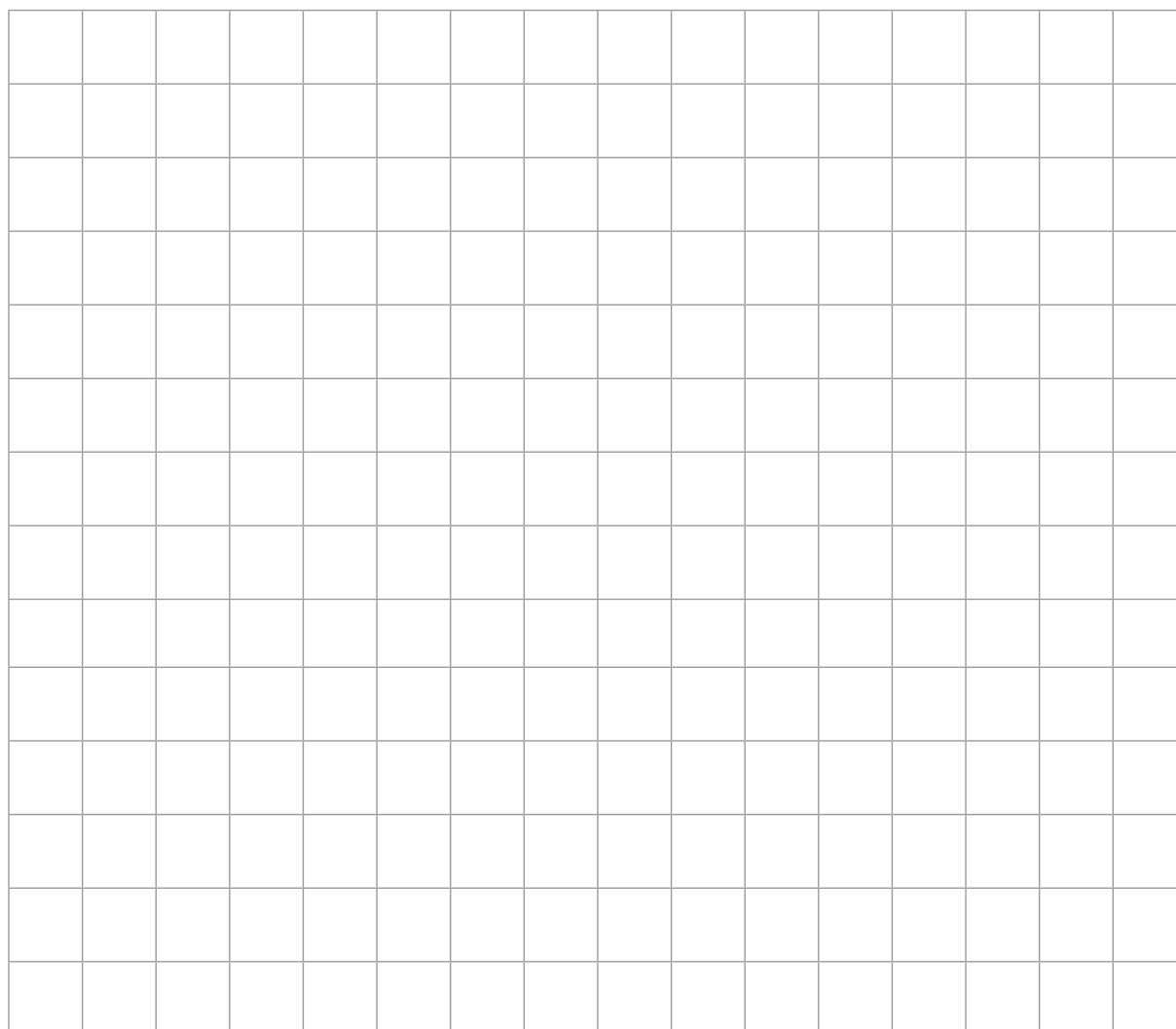
Lukion nimi

Kokelaan sukunimi ja kaikki etunimet selvästi kirjoitettuna

Kokelaan numero

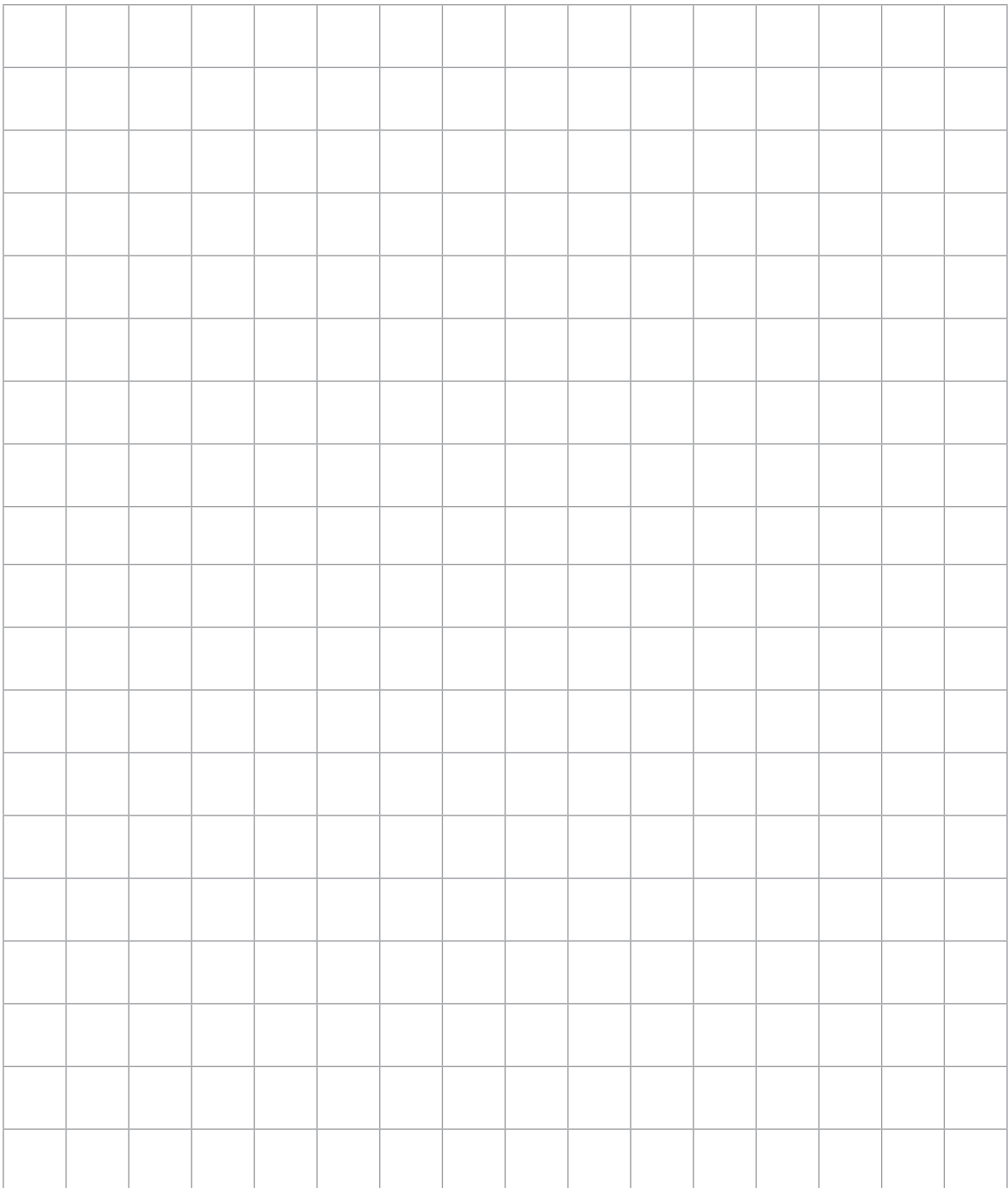
Kokelaan nimikirjoitus

1. a) Ratkaise yhtälö  $2x^2 + x - 10 = 0$ .
- b) Kumpi on suurempi,  $\sqrt{\frac{3}{2}}$  vai  $\frac{4}{3}$ ? Perustelee.
- c) Sievennä lauseke  $(2a + b)^2 - (2a - b)^2$ , kun  $ab = 2$ .



2. a) Eräällä reitillä on 20 matkustajaa. Heistä seitsemän ostaa opiskelijalipun, viisi eläkeläislipun, ja loput kahdeksan maksavat täyden hinnan 20 euroa. Opiskelija-alennus on 50 %, ja eläkeläisalennus on 30 %. Mikä on kaikkien matkustajien maksamien lippujen keskihinta?
- b) Väritä  $xy$ -koordinaatistoon se alue, jossa seuraava epäyhtälöryhmä toteutuu:

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 2y + 3x - 6 \geq 0. \end{cases}$$



3. Alla on viisi väittämää sekä kuusi kuviota. Kirjoita jokaisen kuvion alapuolella olevaan ruutuun sen väittämän kirjain, joka pätee kyseisen kuvion tapauksessa. Yksi kirjaimista tulee kahteen eri ruutuun. Vastauksia ei tarvitse perustella.

- (A)  $y$  on suoraan verrannollinen muuttujaan  $x$ .  
 (B)  $y$  on kääntäen verrannollinen muuttujaan  $x$ .  
 (C)  $y$  kaksinkertaistuu aina, kun muuttuja  $x$  kasvaa yhdellä.  
 (D)  $y$  puolittuu aina, kun  $x$  kasvaa yhdellä.  
 (E)  $y$  on suoraan verrannollinen muuttujan  $x$  neliöön.

