

**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 _____

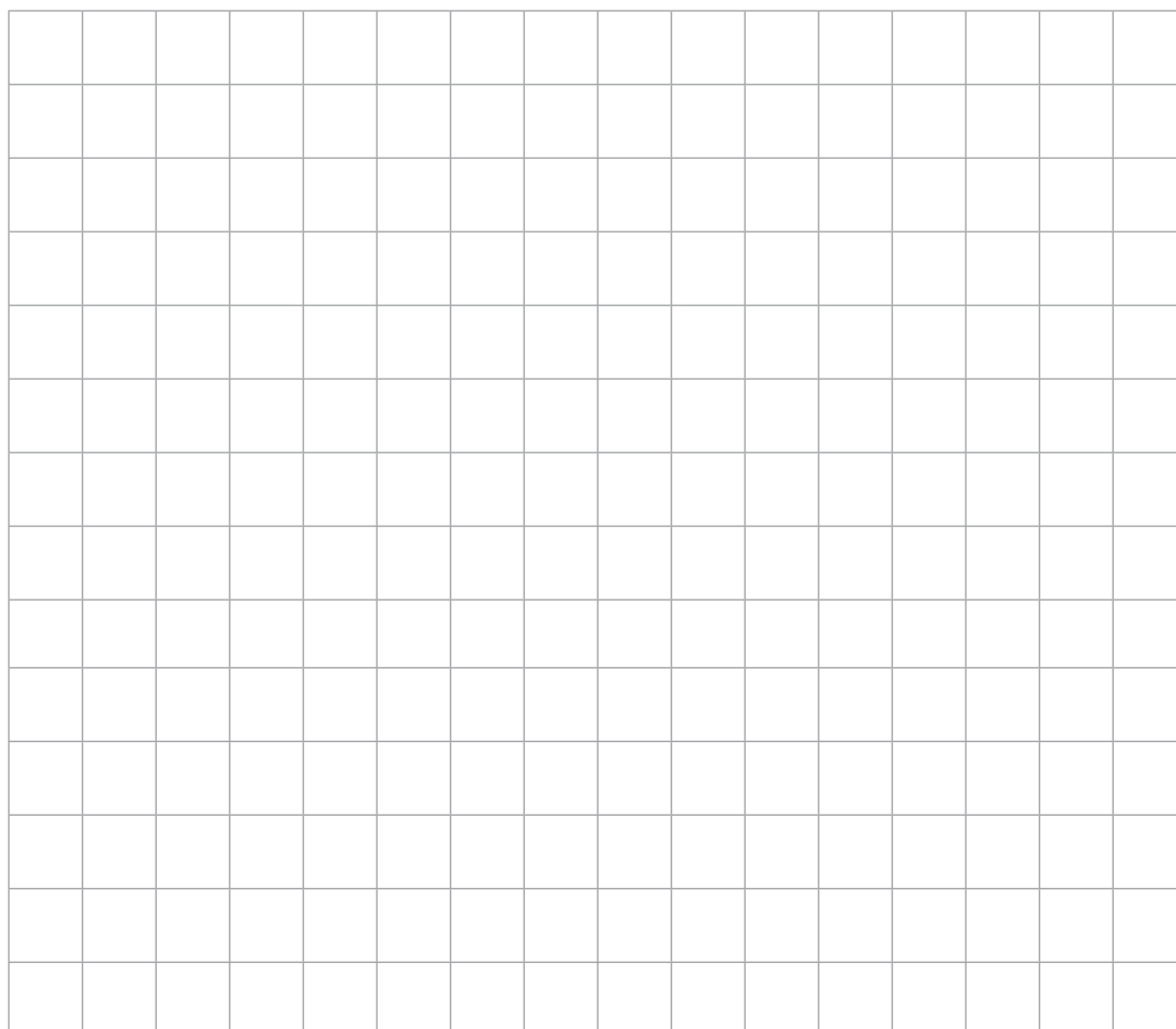
Kokelaan sukunimi ja kaikki etunimet selvästi kirjoitettuna

Kokelaan numero _____ Kokelaan nimikirjoitus _____

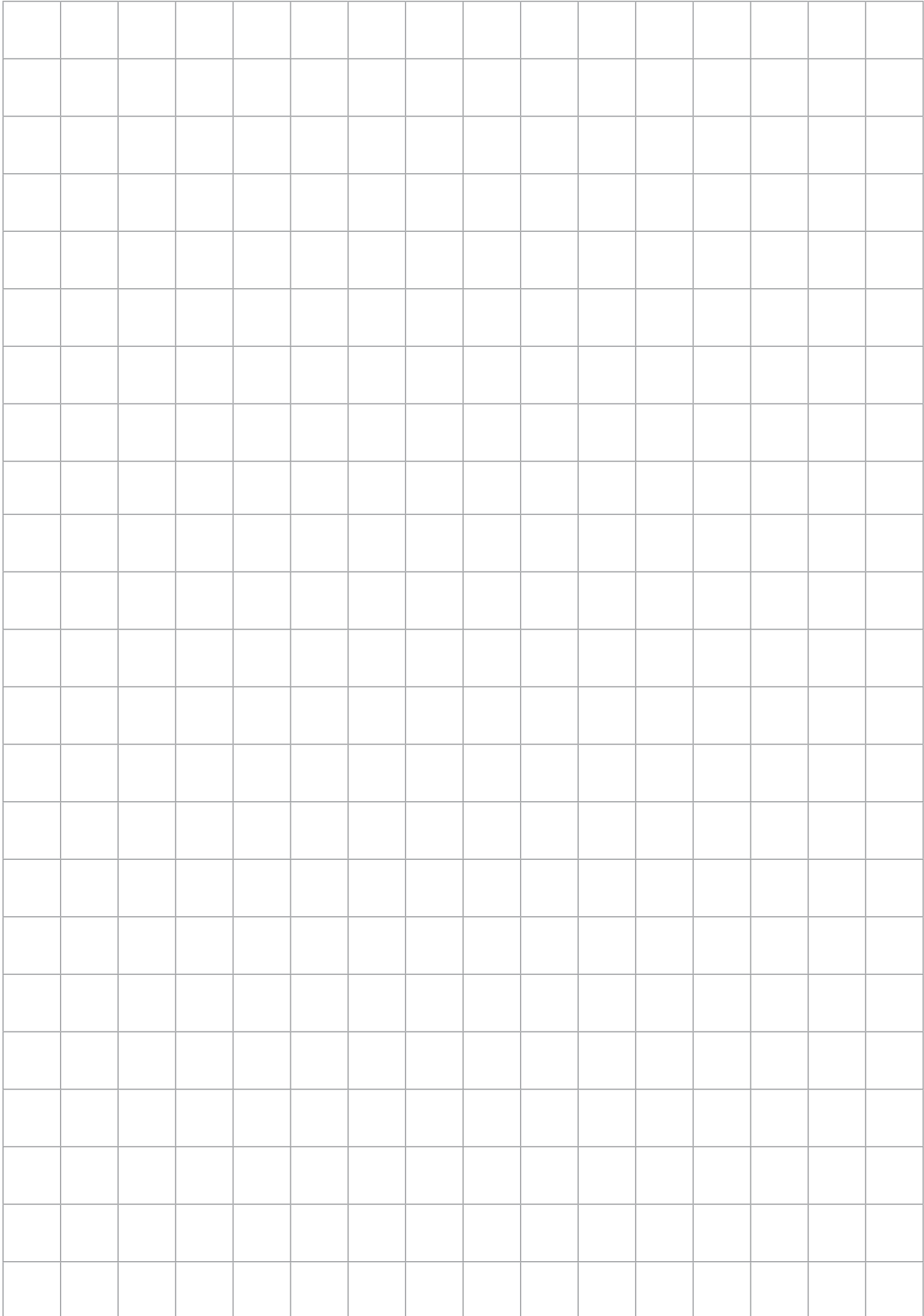
1. Määritellään funktio $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 7$.

a) Laske $f(1)$.

b) Laske $f'(2)$.



2. a) Sievennä lauseke $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}$.
- b) Ratkaise yhtälö $5^{2x+4} = 5^{-x}$.
- c) Ratkaise yhtälö $4^{x+1} = 8^{x-1}$.



3. Mitkä väitteet A–F ja kaavat 1–6 liittyvät toisiinsa? Merkitse vastauksesi alimpaan taulukkoon.

	Sanallinen muoto
A	Luku b on 50 % suurempi kuin luku a .
B	Luku a on neljäsosa luvusta b .
C	Luku b on puolet luvusta a .
D	Luku b on 25 % suurempi kuin luku a .
E	Luku b on kaksinkertainen lukuun a verrattuna.
F	Luku a on nelinkertainen lukuun b verrattuna.

	Kaava
1	$b = 2a$
2	$b = 0,5a$
3	$b = 1,5a$
4	$b = \frac{1}{4}a$
5	$b = 4a$
6	$b = \frac{5}{4}a$

Sanallinen muoto	A	B	C	D	E	F
Kaavan numero						

4. a) Ratkaise yhtälö $t^2 - \frac{5}{2}t + 1 = 0$.

b) Ratkaise yhtälö $[f(x)]^2 - \frac{5}{2}f(x) + 1 = 0$, missä $f(x)$ on kuvion funktio.

