

**A-osa**

Ratkaise kaikki tämän osan tehtävät 1–4. Tehtävät arvostellaan pistein 0–6. Kunkin tehtävän ratkaisu kirjoitetaan tehtävän alla olevaan ruudukkoon. 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

Lukion  
leima

Kokelaan numero

Kokelaan sukunimi ja kaikki etunimet selvästi kirjoitettuna

Kokelaan nimikirjoitus

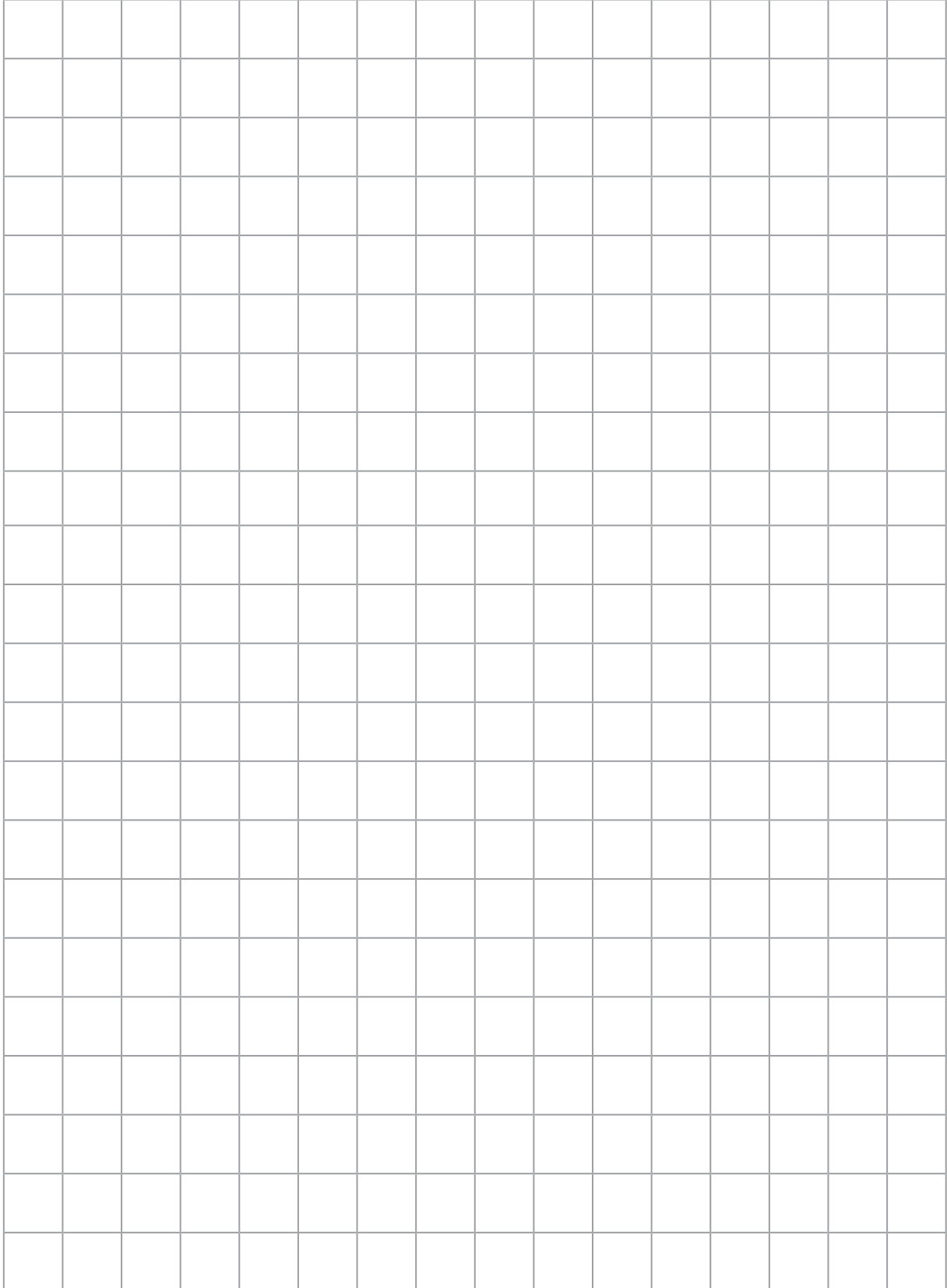
1. Määritellään funktiot  $f(x) = 2x^2 + x$  ja  $g(x) = 5x - 2$ .

a) Ratkaise yhtälö  $f(x) = g(x)$ .

b) Laske  $f'(x)$ .



2. a) Onko epäyhtälö  $\sqrt{7} < 3$  tosi? Perustelee.
- b) Ratkaise epäyhtälö  $-x^2 + 3(x - 2) + 9 > 3(x - 2) + 2x^2$ .
- c) Jussi laskee päässä kertolaskun seuraavasti:  $27 \cdot 31 = 20 \cdot 30 + 7 \cdot 30 + 20 \cdot 1 + 7 \cdot 1 = 600 + 210 + 20 + 7 = 837$ . Onko Jussin päättely oikein? Perustelee.



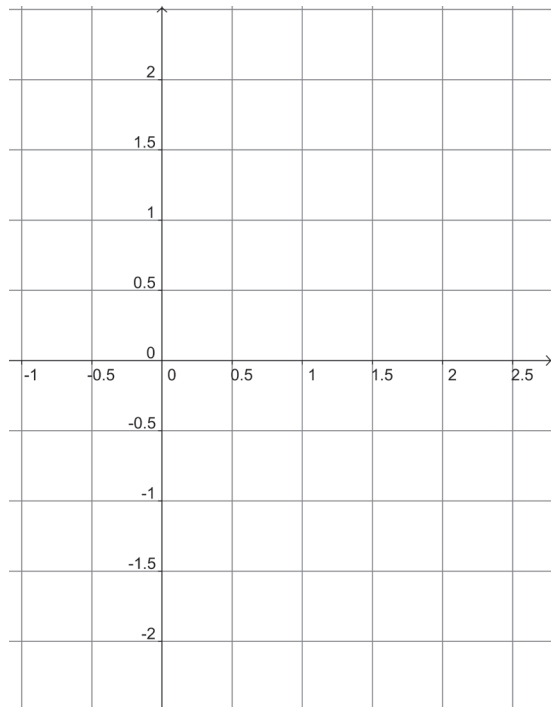
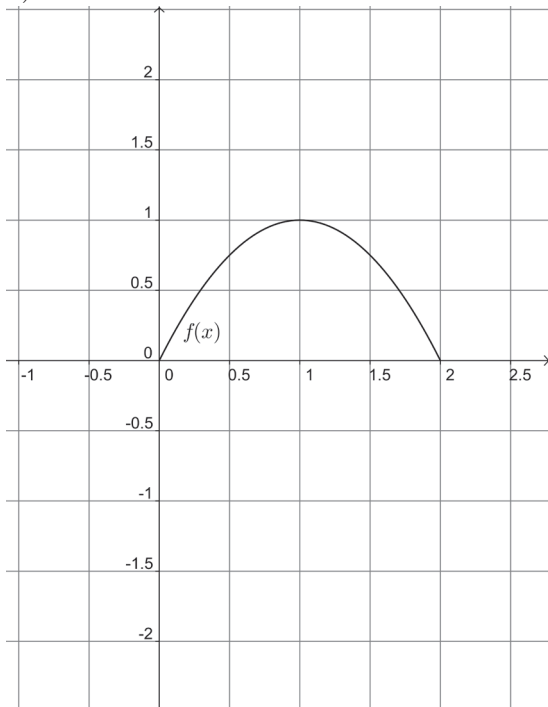
3. Täydennä oikeiden vaihtoehtojen numerot alempaan taulukkoon.

		1	2	3
A	Lausekkeen $1,1^3$ arvo on	1,13	3,3	1,331
B	Tilavuus $0,5 \text{ m}^3$ on sama kuin	50 l	500 l	5 000 l
C	Luvuista $\frac{2}{3}$ , $\frac{6}{7}$ ja $\frac{16}{21}$ suurin on	$\frac{2}{3}$	$\frac{6}{7}$	$\frac{16}{21}$
D	Luvun $-a + b$ vastaluku on	$b - a$	$a - b$	$-a - b$
E	Yhtälön $x^2 - 3x + 1 = 0$ juurten summa on	3	4	5
F	Tuotteen hinta nousee ensin 10 % ja laskee sitten 10 %, joten lopullinen hinta on ... alkuperäisestä hinnasta.	99 %	100 %	101 %

Kohta	A	B	C	D	E	F
Vaihtoehdon numero						

4. Kuviossa a) on piiretty funktion  $f(x)$  kuvaaja ja kuviossa b) funktion  $g'(x)$  kuvaaja välillä  $[0, 2]$ . Hahmottele tyhjiin koordinaatistoihin a)-kohdassa funktion  $f'(x)$  ja b)-kohdassa funktion  $g(x)$  kuvaaja, kun lisäksi tiedetään, että  $g(0) = 0$ .

a)



b)

