

1. Perustele aukilaskemalla¹ yhtälö

$$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2).$$

2. Merkitään lämpötilaa Celsius-asteina kirjaimella C ja Fahrenheit-asteina kirjaimella F . Asteikkojen muunnoskaava on $C = \frac{5}{9}(F - 32)$.

- (a) Paljonko on Celsius-asteina lämpötila 80°F ?
(b) Entä Fahrenheit-asteina lämpötila -10°C ?

3. Olkoon $f(x) = x^2 - 2x$. Määritä (ja sievennä)

- (a) $f(2)$
(b) $f(1 + a)$
(c) $f(1 - a)$
(d) $f\left(\frac{a}{2} + 1\right) - f\left(\frac{a}{2}\right)$

4. Hahmottele funktion $f(x) = x^2 - 2x$ kuvaaja.

5. Piirrä koordinaattitasoon seuraavien funktioiden kuvaajat:

(a) $f(x) = \frac{6x - 6}{3}$

(b) $f(x) = \begin{cases} -2x + 3, & \text{kun } x \leq 1 \\ 1, & \text{kun } x > 1 \end{cases}$

6. Funktion f kuvaaja on suora, joka kulkee pisteiden $(0, 3)$ ja $(1, 2)$ kautta. Piirrä kuvaaja ja määritä funktion f lauseke.

7. Sijoittaja vuokraa kerrostalokaksionsa opiskelijoille. Vuokrasta hän joutuu maksamaan yhtiövastiketta 125 euroa kuukaudessa ja lopusta 28 % pääomaveroa. Muodosta funktio f , joka toteuttaa seuraavan ehdon: kun opiskelijat maksavat vuokraa x euroa kuukaudessa, niin sijoittajan saama nettovuokratulo on $f(x)$ euroa kuukaudessa. Kuinka suuri on vuokraajan kuukausittainen nettovuokratulo, jos hän perii kaksiostaan vuokraa 400 euroa kuukaudessa?

(Huom. Prosentti on yksi sadasosa, joten ”28 % x :stä” = $0,28 \cdot x$.)

¹Pura sulut oikean puolen lausekkeesta reaalityökalujen osittelulakia soveltaen.