

4

Tekijöihin jakaminen ja alkutekijät

Luvun tekijöitä ovat sellaiset luvut, joilla luku on jaollinen.

Luku voidaan esittää kahden tai useamman tekijänsä tulona.

ESIMERKKI 1 Luettele luvun 20 tekijät. Kirjoita luku tekijöidensä tulona.

Ratkaisu

Luvun 20 tekijöitä ovat luvut 1, 2, 4, 5, 10 ja 20, koska luku 20 on jaollinen mainituilla luvuilla.

Luku 20 voidaan esittää kahden tekijänsä tulona kuudella eri tavalla:

$$\begin{aligned} 20 &= 1 \cdot 20 = 20 \cdot 1 \\ &= 2 \cdot 10 = 10 \cdot 2 \\ &= 4 \cdot 5 = 5 \cdot 4 \end{aligned}$$

Luku 20 voidaan esittää kolmen tekijänsä tulona esimerkiksi seuraavasti:

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \text{ tai } 20 = 1 \cdot 2 \cdot 10$$

Alkulukuja ovat luvut, joiden tekijöinä ovat vain luku 1 ja luku itse.

Luku 1 ei kuitenkaan ole alkuluku.

Alkuluku on lukua 1 suurempi luonnollinen luku, joka on jaollinen vain luvulla 1 ja itsellään.

ESIMERKKI 2 Luettele viisi ensimmäistä alkulukua.

Ratkaisu

Viisi ensimmäistä alkulukua ovat 2, 3, 5, 7 ja 11, koska ne ovat jaollisia vain luvulla 1 ja itsellään.

Kuvan mandariini on jaettu 9 lohkokoon.



Alkutekijät

Luku on jaettu **alkutekijöihin**, kun se on kirjoitettu alkulukujen tulona.
Luku on jaollinen alkutekijöillään.

ESIMERKKI 3 Jaa alkutekijöihin luku 45. Mitkä luvut ovat luvun 45 alkutekijöitä?

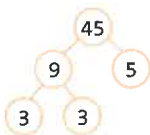
Ratkaisu, tapa 1

Etsitään jokin tulo, jonka arvo on 45. Jatketaan tekijöihin jakamista niin pitkälle kuin mahdollista.

$$\begin{aligned}45 &= 9 \cdot 5 \\ &= 3 \cdot 3 \cdot 5\end{aligned}$$

Ratkaisu, tapa 2

Luvun 45 alkutekijöihin jakoa voidaan havainnollistaa puukaavion avulla:



 Kun tekijöihin jakamista jatketaan, päädytään aina samoihin alkutekijöihin.

Tästä saadaan luvun 45 alkutekijät: $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$.

Vastaus: Luku 45 on alkutekijöiden tulona $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$.
Alkutekijöitä ovat siis luvut 3 ja 5.

HARJOITUSTEHTÄVÄT

1. Kuinka monelle ihmiselle voidaan jakaa tasan

a) 6 ananasta

_____ ihmiselle

b) 15 banaania

_____ ihmiselle

c) 24 appelsiiniä

_____ ihmiselle

d) 36 nektariinia?

_____ ihmiselle

2. Mitkä ovat luvun tekijät?

a) 6

$$6 = 1 \cdot 6 = 6 \cdot 1 = 2 \cdot 3 = 3 \cdot 2$$

Vastaus: 1, 2, 3 ja 6

b) 15

Vastaus: _____

c) 24

Vastaus: _____