

# Murtolukujen peruslaskutoimitukset

## Murtolukujen yhteen- ja vähennyslasku

Murtolukujen yhteen- ja vähennyslaskuissa murtolukujen nimittäjien täytyy olla samat. Murtolukuja täytyy siis tarvittaessa laventaa, jos nimittäjät ovat erisuuret. Kun nimittäjät ovat samat, osoittajat lasketaan yhteen.

Sekaluvut voidaan muuttaa (epä)murtoluvuiksi ennen laskutoimitusta. Erityisesti murtolukujen yhteenlaskussa, laskutehtävät onnistuvat hyvin, vaikka lasketaan suoraan sekaluvuilla.

Lopullinen vastaus annetaan aina sekalukuna ja mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon supistettuna.

### Esimerkkejä

Laske.

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{3+2}{7} = \frac{5}{7}$$

$\frac{7}{8} - \frac{3}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$  viimeisessä vaiheessa voidaan supistaa

$$2\frac{1}{3} + 4\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3}$$
 kokonaiset voi laskea suoraan yhteen

### Eri nimittäjät:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{3} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} + \frac{1 \cdot 5}{3 \cdot 5} = \frac{6}{15} + \frac{5}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{12} = \frac{3 \cdot 3}{4 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 1}{12 \cdot 1} = \frac{9}{12} - \frac{1}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$2\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = 2\frac{5 \cdot 2}{6 \cdot 2} - \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = 2\frac{10}{6} - \frac{2}{6} = 2\frac{8}{6} = 2\frac{4}{3} = 3\frac{1}{3}$$

tehtävä ei vaadi sekaluvun muuttamista (epä)murtoluvuksi, koska osoittajat voidaan laskea suoraan ( $5 - 2 = 3$ )

### Tehtävät vaativat sekaluvun muuttamisen murtolukumuotoon:

$$3\frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \frac{10}{3} - \frac{2}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$2\frac{2}{5} - 1\frac{3}{5} = \frac{12}{5} - \frac{8}{5} = \frac{4}{5}$$

$$5\frac{2}{6} - 2\frac{1}{3} = \frac{32}{6} - \frac{7}{3} = \frac{32}{6} - \frac{14}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

## Murtolukujen kertolasku

Murtolukujen kertolaskuissa sekaluvut on muutettava aina ensin murtolukumuotoon. Murtolukujen osoittajat ja nimittäjät kerrotaan suoraan keskenään. Lopuksi vastaukset muutetaan sekaluvuksi ja supistetaan mahdollisimman yksinkertaiseen muotoon.

### Esimerkkejä

Laske.

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 5} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 6} = \frac{10}{18} \stackrel{\text{2}}{=} \frac{5}{9}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} = \frac{12}{10} = 1 \frac{2}{10} = 1 \frac{1}{5}$$

$$2 \frac{3}{4} \cdot 1 \frac{2}{5} = \frac{11}{4} \cdot \frac{7}{5} = \frac{77}{20} = 3 \frac{17}{20}$$

$$3 \frac{1}{3} \cdot 2 \frac{4}{5} = \frac{10}{3} \cdot \frac{14}{5} = \frac{140}{15} = 9 \frac{5}{15} = 9 \frac{1}{3}$$

## Murtolukujen jakolasku

Murtolukujen jakolaskuihin tarvitaan käsitettä **käänteisluku**. Käänteisluvussa osoittaja ja nimittäjä vaihtavat paikkaansa.

**Esim.** Muodosta lukujen käänteisluvut.

$$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{2}$$

$$2 \frac{3}{4} = \frac{11}{4} \rightarrow \frac{4}{11}$$
 Sekaluku täytyy muuttaa ensin murtoluvuksi

$$2 = \frac{2}{1} \rightarrow \frac{1}{2}$$
 Kokonaisluku muutetaan murtoluvuksi lisäämällä nimittäjään luku 1

Käänteisluvun avulla murtolukujen jakolaskut saadaan muutettua kertolaskuksi. Jakolaskussa jaettava pysyy muuttamattomana. Jakolaskusta saadaan kertolasku, kun jakajasta otetaan sen käänteisluku. Jakomerkki muutetaan kertomerkiksi ja jakajasta otetaan sen käänteisluku samanaikaisesti.

Sekaluvut muutetaan aina murtolukumuotoon, kuten kertolaskuissakin. Vastaus annetaan supistettuna sekalukuna.

**Esimerkkejä**

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{4} = \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{1} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$$

$$4\frac{2}{5} : \frac{1}{2} = \frac{22}{5} \cdot \frac{2}{1} = \frac{44}{5} = 8\frac{4}{5}$$

$$2\frac{1}{4} : 1\frac{3}{5} = \frac{9}{4} : \frac{8}{5} = \frac{9}{4} \cdot \frac{5}{8} = \frac{45}{32} = 1\frac{13}{32}$$

**Tehtäviä**

Murtolukujen peruslaskutoimitukset, tehtäviä

From:

<https://opetus.wiki/> - **Opetus.Wiki**

Permanent link:

[https://opetus.wiki/doku.php/matematiikka:peruslaskutoimitukset\\_murtoluvuilla](https://opetus.wiki/doku.php/matematiikka:peruslaskutoimitukset_murtoluvuilla)

Last update: **18/12/2020 09:51**

