

MURTOLUKUJEN LASKUTOIMITUKSIA PIIRTÄMÄLLÄ



Aiheet

Murtolukujen yhteen- ja vähennyslasku




Murtolukujen kertolasku

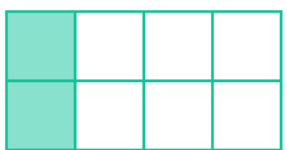
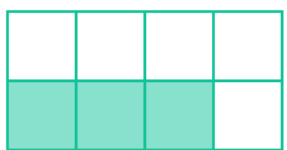
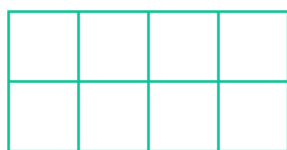
Murtolukujen jakolasku

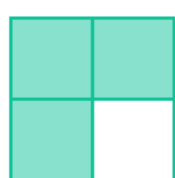
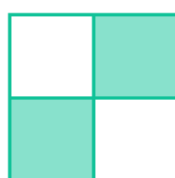
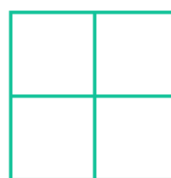


Murtolukujen yhteen- ja vähennyslasku

1. Päättele ensin vastaus piirtämällä. Kirjoita sen jälkeen sopiva laskutoimitus kuvien alle.

a)  +  = 

b)  +  = 

c)  -  = 

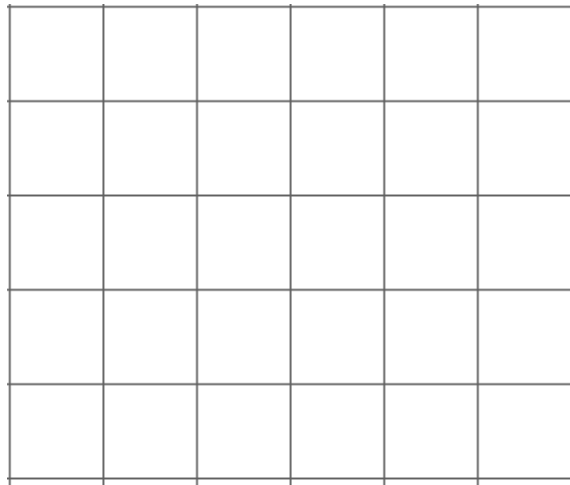


2. a) Väritä ruuduista $\frac{1}{3}$.

b) Väritä ruuduista $\frac{2}{5}$ lisää.

c) Laske, kuinka monta ruutua on nyt väritetty ja täydennä seuraava laskutoimitus:

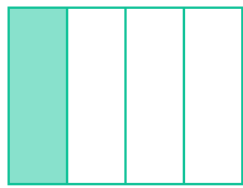
$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{\square}{30} = \frac{\square}{15}$$



3. Alla on esimerkki siitä, kuinka erinimisten murtolukujen summa voidaan päätellä piirtämällä.

Esim. Laske $\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$.

Piirretään kaksi samankokoista suorakulmioita ja väritetään niistä murtolukuja vastaavat osat. Suorakulmion sivujen pituudet kannattaa ottaa murtolukujen nimittäjistä.

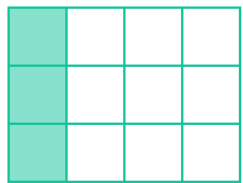


$$\frac{1}{4}$$

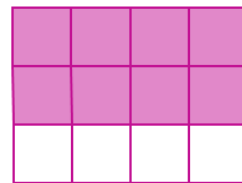


$$\frac{2}{3}$$

Jaetaan suorakulmiot yhden ruudun kokoisiin alueisiin, jotta väritettyjä osia esittävien murtolukujen nimittäjistä tulee samat luvut.

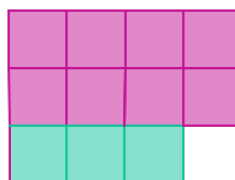


$$\frac{3}{12}$$



$$\frac{8}{12}$$

Lasketaan, kuinka monta ruutua yhteensä on väritetty ja päätellään vastaus.



$$\frac{11}{12}$$



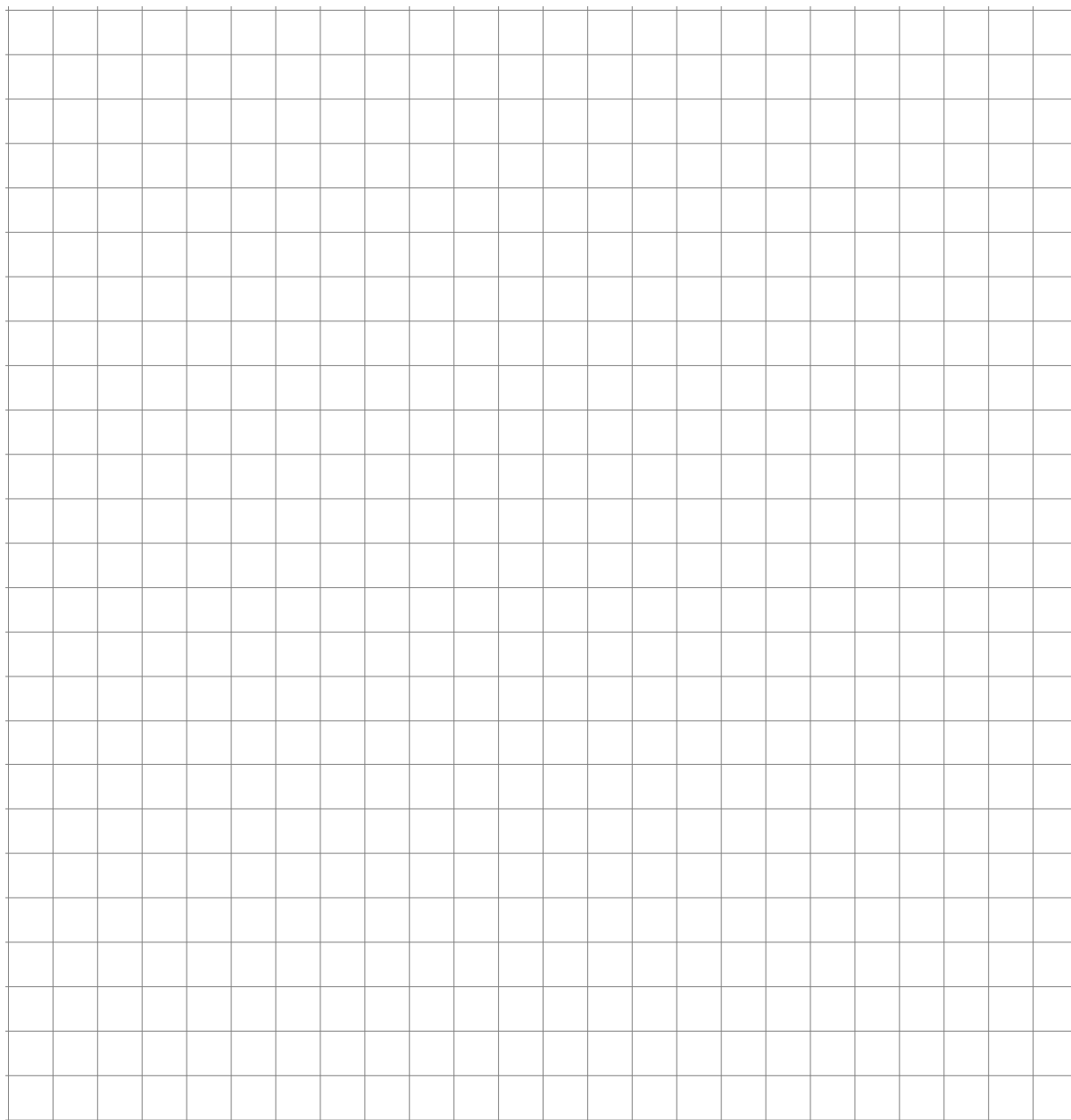
Vastaus: $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} = \frac{11}{12}$

Päättele edellisen esimerkin tapaan piirtämällä seuraavien laskujen vastaukset:

a) $\frac{1}{3} + \frac{3}{5}$

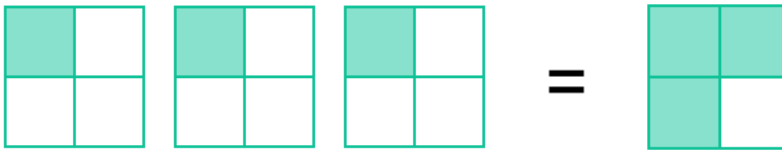
b) $\frac{2}{6} + \frac{1}{2}$

c) $\frac{1}{5} + \frac{2}{4}$



Murtolukujen kertolasku

1. Kertolasku $3 \cdot \frac{1}{4}$ voidaan ratkaista piirtämällä:



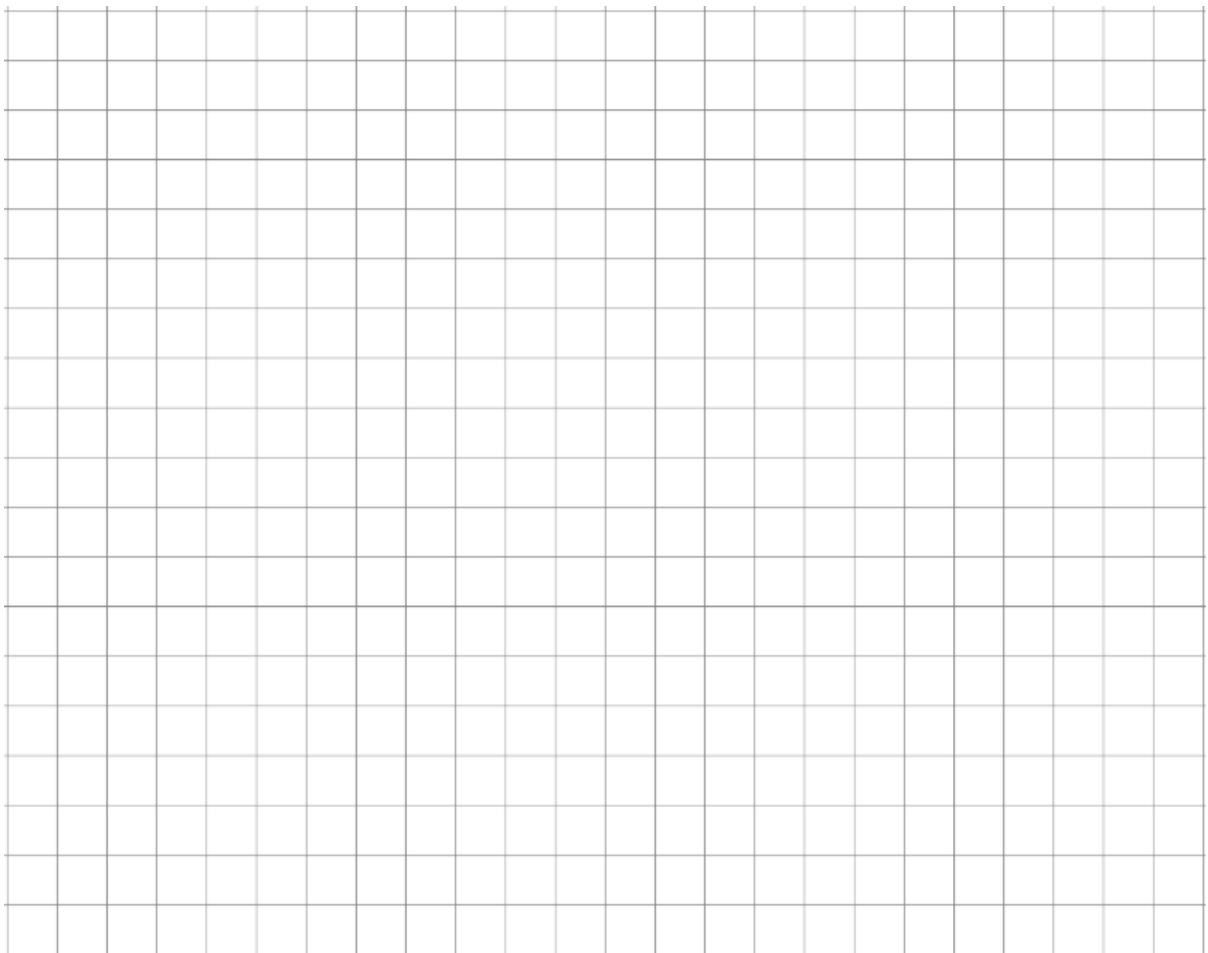
Siis $3 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.

Ratkaise piirtämällä seuraavat kertolaskut:

a) $2 \cdot \frac{1}{3}$

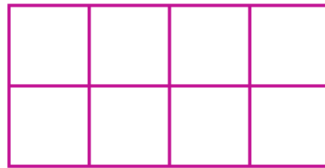
b) $4 \cdot \frac{1}{6}$

c) $2 \cdot \frac{3}{4}$

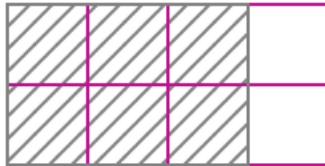


2. Kertolasku $\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}$ tarkoittaa, että otetaan $\frac{1}{2}$ luvusta $\frac{3}{4}$. Kahden murtoluvun kertolasku voidaan ratkaista piirtämällä.

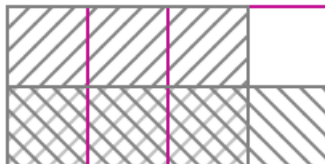
Piirretään aluksi suorakulmio, jonka sivujen pituudet ovat samat kuin murtolukujen nimittäjät eli tässä tapauksessa 2 ja 4.



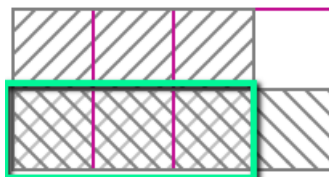
Viivoitetaan seuraavaksi $\frac{3}{4}$ ruuduista.



Viivoitetaan sen jälkeen toisinpäin $\frac{1}{2}$ ruuduista.



Katsotaan, kuinka monta ruutua on viivoitettu kahdesti ja luetaan vastaus.



Kolme ruutua kahdeksasta on viivoitettu kahteen kertaan.

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

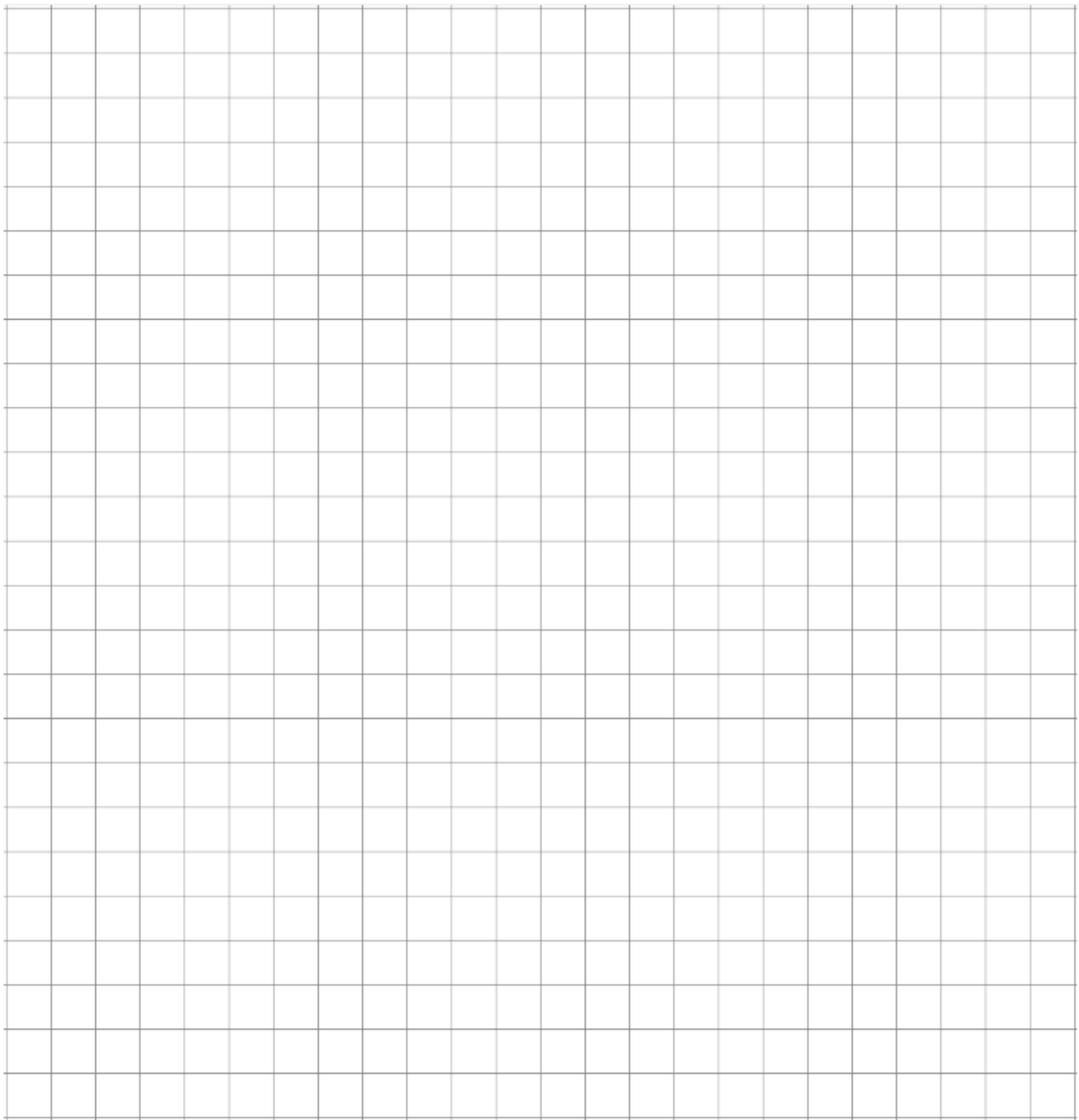


Päättele edellisen esimerkin tapaan piirtämällä seuraavien laskujen vastaukset:

a) $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{5}$

b) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{6}$

c) $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3}$

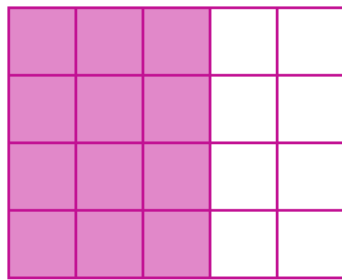


Murtolukujen jakolasku

1. Jakolasku $\frac{3}{5} : \frac{1}{4}$ voidaan laskea päättelemällä, kuinka monta kertaa jakaja $\frac{1}{4}$ sisältyy jaettavaan $\frac{3}{5}$. Tämä voidaan tehdä piirtämällä.

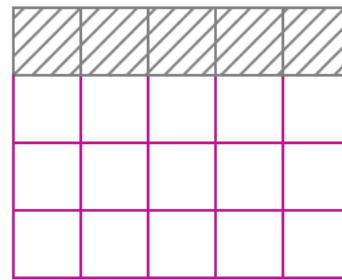
Piirretään kaksi samankokoista suorakulmioita siten, että suorakulmioiden sivujen pituudet ovat samat kuin murtolukujen nimittäjät eli tässä tapauksessa 5 ja 4. Väritetään murtolukuja vastaavat alueet suorakulmioista.

jaettava



$$\frac{3}{5}$$

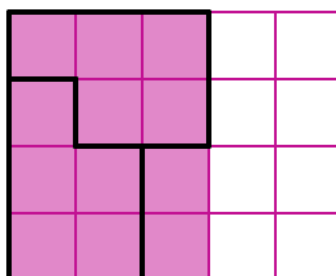
jakaja



$$\frac{1}{4}$$

Lasketaan seuraavaksi, kuinka monta ruutua on viivoitettu jakajaa havainnollistavasta suorakulmiosta.

Tässä tapauksessa viivoitettuja ruutuja on viisi, joten jaetaan violetti alue viiden ruudun kokoisiin osiin.



Edellisestä kuvasta nähdään, että syntyi kaksi viiden ruudun kokoista aluetta ja lisäksi kaksi väritettyä ruutua jäi yli.

Jakaja $\frac{1}{4}$ sisältyy siis jaettavaan $\frac{3}{5}$ kaksi kertaa kokonaan ja yli jää vielä $\frac{2}{5}$.

Jakolaskun $\frac{3}{5} : \frac{1}{4}$ vastaus on siis kaksi kokonaista ja kaksi viidesosaa eli $2\frac{2}{5}$.

Vastaus: $\frac{3}{5} : \frac{1}{4} = 2\frac{2}{5}$

Päättele edellisen esimerkin tapaan piirtämällä seuraavien laskujen vastaukset:

a) $\frac{4}{6} : \frac{1}{3}$

b) $\frac{3}{4} : \frac{1}{2}$

c) $\frac{1}{2} : \frac{5}{8}$

