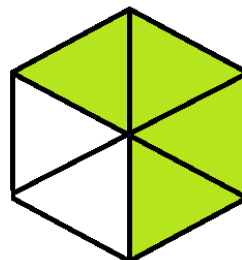


## Parastās daļas

$$\frac{4}{6}$$



6 ir saucējs. Saucējs rāda, cik vienādās daļās figūra sadalīta.

4 ir skaitītājs. Skaitītājs rāda, cik daļas ir iekrāsotas.

### Pamatjēdzieni

Papildreizinātāji: skaitļi ar kuriem daļa tiek paplašināta

Skaitlis, ar kuru daļa tiek saīsināta

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{20 - 6}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

Kopsaucējs

Lai **saīsinātu** daļu, daļas skaitītāju un saucēju dala ar vienu un to pašu skaitli

$$\frac{24}{36} = \frac{24:12}{36:12} = \frac{2}{3}$$

Raksta:  $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

Lai **paplašinātu** daļu, daļas skaitītāju un saucēju reizina ar vienu un to pašu skaitli. Daļu parasti paplašinā tā, lai iegūtu prasīto saucēju.

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

Raksta:  $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

Lai **jauktu** **sakitli pārveidotu neīstā daļā**, saucēju reizina ar veselo un pieskaita skaitītāju. Saucējs nemainās.

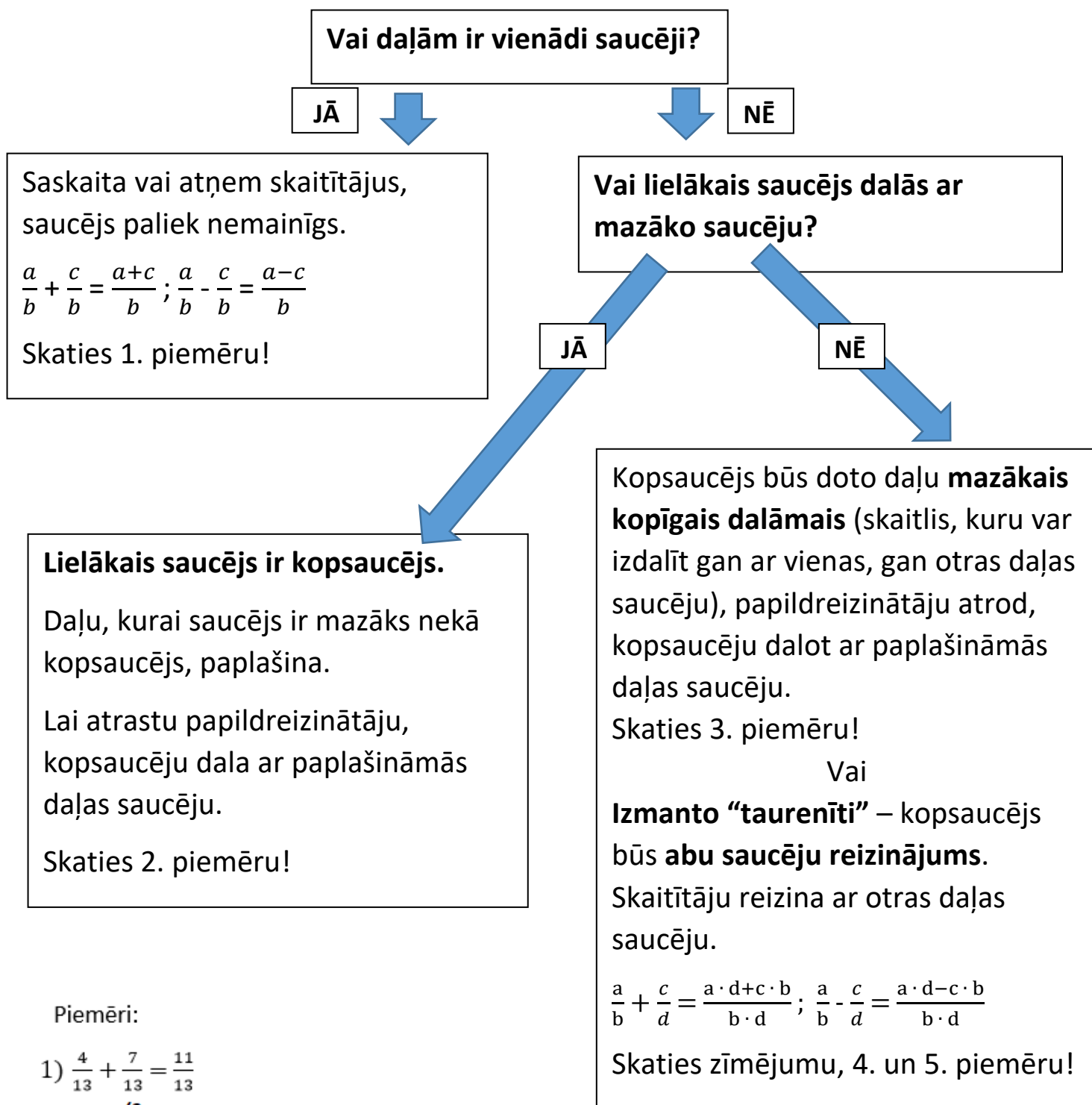
$$2\frac{3}{8} = \frac{8 \cdot 2 + 3}{8} = \frac{19}{8}$$

Lai **neīstu daļu** (skaitītājs lielāks nekā saucējs) **pārveidotu par jauktu skaitli** jeb **izslēgtu veselo**, skaitītāju dala ar saucēju. Iegūtais skaitlis ir veselis, atlikumu raksta skaitītājā, saucējs nemainās.

$$\frac{23}{8} = 23 : 8 = 2 \text{ atl. } 7$$

Raksta:  $\frac{23}{8} = 2\frac{7}{8}$

## Parasto daļu saskaitīšana un atņemšana (algoritms)



Piemēri:

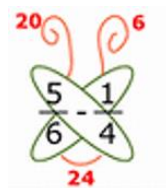
$$1) \frac{4}{13} + \frac{7}{13} = \frac{11}{13}$$

$$2) \frac{1}{8} + \frac{3}{4} = \frac{1+6}{8} = \frac{7}{8}$$

$$3) \frac{1}{8} + \frac{3}{6} = \frac{3+12}{24} = \frac{15}{24}$$

$$4) \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{15-8}{20} = \frac{7}{20}$$

*Taurenīša paņēmieni*



$$5) \frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{5 \cdot 4 - 1 \cdot 6}{6 \cdot 4} = \frac{20-6}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

## Jauktu skaitļu saskaitīšanas un atņemšanas piemēri

Lai saskaitītu un atņemtu jauktus skaitļus, vispirms saskaita vai atņem veselos un tad daļas, rīkojoties pēc iepriekš aprakstītā algoritma.

$$2\frac{4}{13} + 1\frac{7}{13} = 3\frac{11}{13}$$

$$5\frac{1}{8} + 4\frac{3}{4} = 9\frac{1+6}{8} = 9\frac{7}{8}$$

$$1\frac{1}{8} + 3\frac{3}{6} = 4\frac{3+12}{24} = 4\frac{15}{24} = 4\frac{5}{8}$$

$$7\frac{3}{4} - 2\frac{2}{5} = 5\frac{15-8}{20} = 5\frac{7}{20}$$

$$3\frac{4}{13} - 1\frac{7}{13} = 2\frac{4}{13} - \frac{7}{13} = 2\frac{4}{13} - \frac{4}{13} - \frac{3}{13} = 2 - \frac{3}{13} = 1\frac{13}{13} - \frac{3}{13} = 1\frac{10}{13}$$

### Paskaidrojums 5.piemēram.

Vispirms atņemam veselos (3-1=2). Uzrakstam jauno izteiksmi.

Izmantojam atņemšanas stratēģiju (piemēram, 12-7 = 12-2-5): vispirms atņemam tikpat lielu daļu kā mazināmajā un tad atlikušo, lai kopā būtu atņemtas  $\frac{7}{13}$ : vispirms atņem  $\frac{4}{13}$ , pēc tam  $\frac{3}{13}$ .

## Daļas atņemšana no viena vai vairākiem veselajiem

Lai atņemtu daļu no viena veselā, veselo pārveido par daļu, skaitītājā un saucējā rakstot tādu pašu skaitli, kāds ir mazinātāja saucējā ( $1 = \frac{3}{3} = \frac{17}{17} = \frac{23}{23}$  utt.)

$$1 - \frac{7}{13} = \frac{13}{13} - \frac{7}{13} = \frac{6}{13}$$

Lai atņemtu daļu no viena vai vairākiem veselajiem, vienu no veselajiem pārveido par daļu un izpilda darbību

$$5 - \frac{7}{13} = 4\frac{13}{13} - \frac{7}{13} = \frac{6}{13}$$

## Parasto daļu reizināšana un dalīšana

**Reizinot divas parastās daļas**, sareizina šo daļu skaitītājus; sareizina šo daļu saucējus

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{t}{m} = \frac{a \cdot t}{b \cdot m} \qquad \frac{2}{13} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{13 \cdot 5} = \frac{8}{65}$$

**Ja reizinājumu var saīsināt** (dalīt vienu skaitli skaitītājā un vienu skaitli saucējā ar vienu un to pašu skaitli!), to veic šādi:

$$\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{7} = \frac{8}{\cancel{9}^3} \cdot \frac{\cancel{3}^1}{7} = \frac{8}{21}$$

**Reizinot parasto daļu ar veselu skaitli**, daļas skaitītāju reizina ar veselo skaitli, saucējs paliek nemainīgs

$$\frac{a}{b} \cdot K = \frac{a \cdot K}{b} \qquad \frac{2}{13} \cdot 5 = \frac{2 \cdot 5}{13} = \frac{10}{13}$$

vai

**veselo skaitli uzraksta daļas veidā** (saucējā 1) un sareizina kā divas parastās daļas

$$\frac{a}{b} \cdot K = \frac{a}{b} \cdot \frac{K}{1} \qquad \frac{2}{13} \cdot 5 = \frac{2}{13} \cdot \frac{5}{1} = \frac{10}{13}$$

**Dalot parasto daļu ar parasto daļu**, pirmās daļas skaitītāju reizina ar otrās daļas saucēju, bet pirmās daļas saucēju reizina ar otrās daļas skaitītāju (jeb pirmo daļu reizina ar apgrieztu otro daļu)

$$\frac{a}{b} : \frac{t}{m} = \frac{a \cdot m}{b \cdot t} \qquad \frac{2}{13} : \frac{4}{5} = \frac{\cancel{2}^1 \cdot 5}{13 \cdot \cancel{4}_2} = \frac{5}{26}$$

**Dalot daļu ar veselu skaitli, var rīkoties dažādi**

**Ja skaitītājs dalās ar veselo skaitli, skaitītāju **dala** ar veselo, saucējs paliek nemainīgs.**

$$\frac{a}{b} : K = \frac{a:k}{b} \qquad \frac{10}{13} : 5 = \frac{10:5}{13} = \frac{2}{13}$$

**Ja skaitītājs nedalās ar veselo skaitli, **saucēju reizina** ar veselo, skaitītājs paliek nemainīgs.**

$$\frac{a}{b} : K = \frac{a}{b \cdot K} \qquad \frac{10}{13} : 5 = \frac{10^2}{13 \cdot 5^1} = \frac{2}{13}$$

Dalot daļu ar veselu skaitli vai veselu skaitli ar daļu, veselo var pārveidot daļā (saucēja 1) un tad izpildīt divu daļu dalīšanu

$$\frac{2}{13} : 5 = \frac{2}{13} : \frac{5}{1} = \frac{2 \cdot 1}{13 \cdot 5} = \frac{2}{65} \qquad 5 : \frac{2}{13} = \frac{5}{1} : \frac{2}{13} = \frac{5 \cdot 13}{1 \cdot 2} = \frac{65}{2} = 32\frac{1}{2}$$

## **Jauktu skaitļu reizināšana un dalīšana**

Ja viens vai abi reizinātāji ir jaukti skaitļi, jauktos skaitļus pārveido neīstā daļā un tad sareizina. Ja iespējams, reizinājumu saīsina. Ja iegūta neīsta daļa (skaitītājs lielāks nekā saucējs), jāizslēdz veselais.

$$2\frac{1}{4} \cdot 3 = \frac{9}{4} \cdot 3 = \frac{9 \cdot 3}{4} = \frac{27}{4} = 6\frac{3}{4}$$

$$2\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9}{4} \cdot \frac{3}{5} = \frac{9 \cdot 3}{4 \cdot 5} = \frac{27}{20} = 1\frac{7}{20}$$

$$2\frac{1}{4} \cdot 3\frac{1}{5} = \frac{9}{4} \cdot \frac{16}{5} = \frac{9 \cdot 16}{4 \cdot 5} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$$

Arī dalīšanā jauktos skaitļus pārveido neīstā daļā un tad izpilda darbību. Ja iespējams, reizinājumu saīsina. Ja iegūta neīsta daļa (skaitītājs lielāks nekā saucējs), jāizslēdz veselais.

$$2\frac{1}{4} : 3 = \frac{9}{4} : 3 = \frac{9:3}{4} = \frac{3}{4}$$

vai

$$2\frac{1}{4} : 3 = \frac{9}{4} : 3 = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{4 \cdot \underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{3}{4}$$

$$3 : 2\frac{1}{4} = 3 : \frac{9}{4} = 3 \cdot \frac{4}{9} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \cdot 4}{\cancel{9}_3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

vai

$$3 : 2\frac{1}{4} = \frac{3}{1} : \frac{9}{4} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{1} \cdot \frac{4}{\cancel{9}_3} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$2\frac{1}{4} : \frac{2}{3} = \frac{9}{4} : \frac{2}{3} = \frac{9}{4} \cdot \frac{3}{2} = \frac{27}{8} = 3\frac{3}{8}$$

$$2\frac{1}{4} : 5\frac{2}{3} = \frac{9}{4} : \frac{17}{3} = \frac{9}{4} \cdot \frac{3}{17} = \frac{27}{68}$$