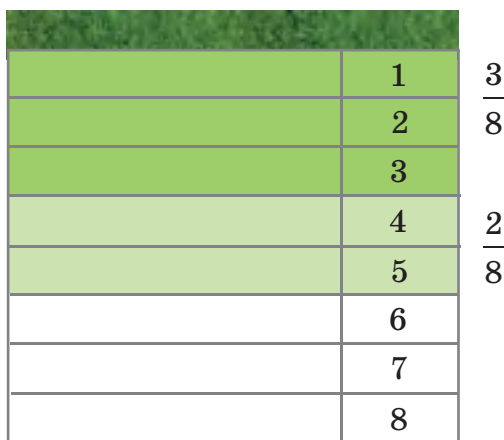


## § 5. Складанне і адніманне звычайных дробаў

**Задача 1.** Да абеду было адрамантавана  $\frac{3}{8}$  прама-лінейнай бегавой дарожкі, а пасля абеду —  $\frac{2}{8}$  дарожкі (рыс. 10). Якую частку дарожкі адрамантавалі за дзень?



Рысунк 10

### Рашэнне.

Для рашэння задачы трэба скласці ўсе часткі дарожкі, якія адрамантавалі. Атрымаем, што колькасць роўных частак роўная суме частак, адрамантаваных да абеду і пасля абеду:  $3 + 2$ . Кожная з трох і дзвюх частак роўная адной восьмай усёй дарожкі, значыць, вынік складання — дроб  $\frac{5}{8}$ . Яго лічнік роўны суме лічнікаў дадзеных дробаў, а назоўнік роўны назоўніку дадзеных дробаў, гэта значыць

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3+2}{8} = \frac{5}{8}.$$

## Правіла складання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі

Пры складанні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі лічнікі дробаў складваюць, а назоўнік пакідаюць тым самым, гэта значыць для складання дробаў трэба:

1) скласці лічнікі дадзеных дробаў і суму запісаць у лічнік новага дробу;

2) у назоўнік новага дробу запісаць ранейшы назоўнік;

3) калі можна:

- скараціць атрыманы дроб;
- вылучыць цэлую частку з няправільнага дробу.

### Прыклады:

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{2+5}{9} = \frac{7}{9};$$

$$\frac{1}{15} + \frac{2}{15} + \frac{5}{15} = \frac{1+2+5}{15} = \frac{8}{15}.$$

**Задача 2.** На сняданак з'елі  $\frac{5}{8}$  батона, а на вячэру — на  $\frac{3}{8}$  батона менш. Якую частку батона з'елі на вячэру?

### Рашэнне.

Для рашэння задачы трэба ад ліку  $\frac{5}{8}$  адняць лік  $\frac{3}{8}$ . Ад пяці аднолькавых частак адняць тры



такія самыя часткі, атрымаем дзве такія самыя часткі. Кожная з гэтых частак ёсць адна восьмая ўсяго батона, значыць, вынік аднімання роўны дробу  $\frac{2}{8}$ . Яго лічнік роўны рознасці лічнікаў памяншаемага і аднімаемага, а назоўнік роўны назоўніку дадзеных дробаў, гэта значыць

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

### Правіла аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі

Пры адніманні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі ад лічніка памяншаемага аднімаюць лічнік аднімаемага, а назоўнік пакідаюць тым самым, гэта значыць для аднімання дробаў трэба:

1) адняць ад лічніка памяншаемага лічнік аднімаемага і рознасць запісаць у лічнік новага дробу;

2) у назоўнік новага дробу запісаць ранейшы назоўнік;

3) калі можна:

- скараціць атрыманы дроб;
- вылучыць цэлую частку з няправільнага дробу.

#### Прыклад:

$$\frac{9}{20} - \frac{7}{20} = \frac{9 - 7}{20} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}.$$

## Правила складання (аднімання) дробаў з рознымі назоўнікамі

Каб скласці (адняць) дроби з рознымі назоўнікамі, трэба прывесці іх да агульнага назоўніка, а затым прымяніць правіла складання (аднімання) дробаў з аднолькавымі назоўнікамі.

### Прыклады:

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{5} = \frac{2 \cdot 5}{3 \cdot 5} + \frac{3 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \frac{10 + 9}{15} = \frac{19}{15} = 1 \frac{4}{15};$$
$$\frac{3}{14} - \frac{2}{21} = \frac{3 \cdot 3}{14 \cdot 3} - \frac{2 \cdot 2}{21 \cdot 2} = \frac{9 - 4}{42} = \frac{5}{42}.$$



**109.** Выканайце дзеянне, выкарыстоўваючы правіла складання або аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7},$	б) $\frac{4}{10} + \frac{3}{10},$	в) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9},$
$\frac{7}{20} + \frac{7}{20},$	$\frac{5}{12} + \frac{1}{12},$	$\frac{2}{15} + \frac{7}{15},$
$\frac{8}{15} - \frac{2}{15},$	$\frac{7}{9} - \frac{1}{9},$	$\frac{7}{12} - \frac{5}{12},$
$\frac{19}{40} - \frac{3}{40};$	$\frac{14}{25} - \frac{4}{25};$	$\frac{23}{60} - \frac{13}{60}.$

**110.** Выканайце дзеянні, выкарыстоўваючы правілы складання і аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

а) $\frac{5}{18} + \frac{3}{18} + \frac{1}{18},$	б) $\frac{4}{25} + \frac{2}{25} + \frac{9}{25},$
$\frac{9}{13} - \frac{3}{13} - \frac{4}{13};$	$\frac{10}{17} - \frac{1}{17} - \frac{2}{17}.$

**111.** Виконайте дзєянне, прымяніўшы правіла складання або аднімання дробаў з рознымі назоўнікамі:

а)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{7}$ ,  $\frac{7}{10} - \frac{3}{5}$ ,  $\frac{3}{8} + \frac{9}{20}$ ;

б)  $\frac{4}{9} + \frac{1}{5}$ ,  $\frac{5}{6} - \frac{1}{2}$ ,  $\frac{11}{20} + \frac{7}{15}$ ;

в)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2} + \frac{5}{8}$ ,  $\frac{5}{9} - \frac{5}{12}$ ;

г)  $\frac{3}{5} - \frac{4}{7}$ ,  $\frac{4}{9} + \frac{4}{27}$ ,  $\frac{7}{12} - \frac{3}{20}$ ;

д)  $\frac{5}{9} + \frac{2}{7}$ ,  $\frac{6}{7} - \frac{14}{49}$ ,  $\frac{5}{6} - \frac{8}{15}$ ;

е)  $\frac{5}{6} + \frac{4}{5}$ ,  $\frac{19}{60} - \frac{3}{20}$ ,  $\frac{13}{15} - \frac{13}{20}$ ;

ё)  $\frac{5}{7} + \frac{7}{9}$ ,  $\frac{29}{60} - \frac{7}{30}$ ,  $\frac{5}{42} + \frac{10}{63}$ ;

ж)  $\frac{3}{4} + \frac{5}{9}$ ,  $\frac{7}{8} - \frac{5}{24}$ ,  $\frac{7}{24} + \frac{11}{40}$ .

**112.** Знайдзіце значэнне лікавага выразу, выкарыстоўваючы правілы складання і аднімання дробаў:

а)  $\frac{3}{8} + \frac{1}{4} + \frac{5}{12}$ ;

г)  $\frac{2}{3} - \frac{2}{5} + \frac{1}{4}$ ;

б)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{2}{5}$ ;

д)  $\frac{7}{15} + \frac{2}{5} - \frac{2}{3}$ ;

в)  $\frac{5}{6} - \frac{3}{16} + \frac{5}{12}$ ;

е)  $\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{5}{12}$ .

**113.** Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а)  $\left(\frac{7}{20} + \frac{3}{10}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{16}\right), \quad \frac{3}{10} + \frac{11}{100} - \frac{1}{5};$

б)  $\frac{11}{18} - \frac{3}{24} - \left(\frac{5}{36} + \frac{1}{12}\right), \quad \frac{79}{100} - \frac{11}{100} - \frac{2}{25}.$

**114.** Вызначце, значэнне якога выразу большае:

а)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5}$  або  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4};$       б)  $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$  або  $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}.$

**115.** Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

а)  $x + \frac{7}{18} = \frac{13}{24};$       г)  $y - \frac{9}{20} = \frac{5}{8} - \frac{3}{10};$

б)  $\frac{11}{16} + m = \frac{17}{20};$       д)  $x - \frac{3}{5} = \frac{2}{9};$

в)  $\frac{8}{15} - k = \frac{2}{9};$       е)  $n + \frac{3}{20} = \frac{7}{12} + \frac{1}{9}.$

**116.** Знайдзіце карань ураўнення, выкарыстоўваючы алгарытм:

а)  $\frac{3}{4} - \left(\frac{7}{8} - a\right) = \frac{1}{8};$       в)  $\frac{3}{4} - \left(x + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{5};$

б)  $\left(\frac{5}{6} - n\right) - \frac{1}{3} = \frac{5}{12};$       г)  $\frac{2}{3} - \left(x - \frac{1}{21}\right) = \frac{2}{7}.$

**Рашыце задачы.**

**117.** За кожную гадзіну першая труба напаўняе  $\frac{1}{4}$  басейна, а другая —  $\frac{1}{3}$  басейна. Якую частку басейна напаўняюць абедзве трубы за 1 г сумеснай працы?

118. Першая брыгада можа выканаць за дзень  $\frac{1}{8}$  задання, а другая —  $\frac{1}{6}$  задання. Якую частку задання выканаюць дзве брыгады за адзін дзень сумеснай працы?
119. Урок доўжыцца  $\frac{3}{4}$  г, перапынак —  $\frac{1}{6}$  г. Якую частку гадзіны доўжыцца ўрок з перапынкам?
120. Трактарная брыгада ў першы дзень узарала  $\frac{7}{30}$  участка, у другі дзень —  $\frac{2}{5}$  участка, а ў трэці дзень — астатнія 220 га. Знайдзіце плошчу ўчастка.
121. У адной каробцы  $\frac{1}{2}$  кг цукерак, у другой — на  $\frac{1}{4}$  кг менш. Колькі кілаграмаў цукерак у дзвюх каробках?
122. У першы дзень група выканала  $\frac{7}{12}$  задання, а ў другі дзень — на  $\frac{4}{15}$  менш, чым у першы. Якую частку задання выканала група за два дні?
123. Таксі рухалася да прыпынку  $\frac{3}{5}$  г, а шлях, што заставаўся, заняў на  $\frac{1}{20}$  г менш. Колькі часу заняў увесь маршрут, калі на прыпынак таксі спатрэбілася  $\frac{1}{12}$  г?
124. Турыст зрасходаваў за першы тыдзень  $\frac{4}{15}$  ад запасу круп, за другі тыдзень яму ўдалося

скараціць расход круп на  $\frac{1}{20}$  першапачатковага запасу. Якую частку круп турыст зрасходаваў за два тыдні? Якая частка круп у яго засталася?



**125.** Запішыце, якую частку меншая адзінка вымярэння складае ад большай:

а) 3 дм = ... м, 5 мм = ... дм, 202 м = ... км;

б) 105 г = ... кг, 25 кг = ... ц, 7 кг = ... т;

в) 13 дм<sup>2</sup> = ... м<sup>2</sup>, 100 см<sup>2</sup> = ... м<sup>2</sup>, 7 м<sup>2</sup> = ... км<sup>2</sup>.

**Рашыце задачы.**

**126.** У тэатральным гуртку займаюцца 28 чалавек. Дзяўчынкі складаюць  $\frac{4}{7}$  ад усіх удзельнікаў гуртка. Колькі хлопчыкаў займаецца ў тэатральным гуртку?

**127.** Цягнік прайшоў  $\frac{3}{7}$  усяго шляху, што склала 105 км. Якая даўжыня ўсяго шляху?

**128.** Кавалак бронзы масай 20 кг утрымлівае 18 кг медзі. Якую частку гэтага кавалка складае медзь?

**129.** У першы дзень падарожжа веласіпедысты праехалі  $\frac{3}{5}$  усяго шляху, а ў другі — астатнія 20 км. Чаму роўны ўвесь шлях?



**Правер сябе!**

Назавіце прапушчаныя словы (1–3).

1. Пры складанні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі лічнікі дробаў ... , а назоўнік...



2. Пры адніманні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі трэба:

а) адняць ад лічніка памяншаемага лічнік аднімаемага і запісаць у ... новага дробу;

б) у назоўнік новага дробу запісаць ... назоўнік;

в) калі можна, ... атрыманы дроб.

3. Каб скласці (адняць) дробы з рознымі назоўнікамі, трэба прывесці іх да агульнага ... , а затым прымяніць правіла складання (аднімання) дробаў з ... назоўнікамі.



**130.** Выканайце дзеянні, выкарыстоўваючы правілы складання і аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

а)  $\frac{1}{9} + \frac{5}{9}$ ,  $\frac{6}{25} + \frac{9}{25}$ ,  $\frac{21}{100} + \frac{29}{100}$ ;

б)  $\frac{17}{20} - \frac{9}{20}$ ,  $\frac{39}{50} - \frac{9}{50}$ ,  $\frac{2}{9} + \frac{7}{9}$ ;

в)  $\frac{41}{49} + \frac{8}{49}$ ,  $\frac{6}{35} + \frac{29}{35}$ ,  $\frac{8}{15} + \frac{4}{15} + \frac{1}{15}$ .

**131.** Выканайце дзеянне, выкарыстаўшы правіла складання або аднімання дробаў з рознымі назоўнікамі:

а)  $\frac{2}{7} - \frac{1}{8}$ ,  $\frac{7}{36} + \frac{1}{6}$ ;

г)  $\frac{6}{35} - \frac{2}{49}$ ,  $\frac{19}{45} - \frac{7}{60}$ ;

б)  $\frac{3}{4} - \frac{2}{7}$ ,  $\frac{8}{9} + \frac{2}{3}$ ;

д)  $\frac{4}{121} + \frac{4}{77}$ ,  $\frac{15}{36} - \frac{7}{60}$ ;

в)  $\frac{8}{9} - \frac{1}{2}$ ,  $\frac{11}{25} + \frac{4}{5}$ ;

е)  $\frac{5}{27} - \frac{4}{24}$ ,  $\frac{20}{21} - \frac{13}{35}$ .

**132.** Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{10}$ ;

в)  $\frac{7}{24} - \frac{7}{60} + \frac{7}{36}$ ;

б)  $\frac{5}{18} - \frac{1}{6} + \frac{1}{3}$ ;

г)  $\frac{8}{33} + \frac{7}{44} - \frac{6}{55}$ .

**133.** Рашыце ўраўненне:

а)  $x + \frac{7}{12} = \frac{17}{20}$ ;

в)  $\frac{5}{6} - n = \frac{3}{8}$ ;

б)  $\frac{11}{25} + m = \frac{19}{30}$ ;

г)  $y - \frac{7}{24} = \frac{5}{9} + \frac{1}{12}$ .

### Рашыце задачы.

**134.** Дзве трубы за гадзіну напаўняюць  $\frac{1}{8}$  басейна.

Праз першую трубу за гадзіну напаўняецца  $\frac{1}{12}$  басейна. Якая частка басейна напаўняецца за гадзіну другой трубай?

**135.** Цыстэрну можна напоўніць бензінам адной помпай за 4 г, а з дапамогай другой помпы — за 2 г. Якая частка цыстэрны запоўніцца, калі абедзве помпы будуць працаваць адначасова 1 г?

**136.** Адзін клас сабраў  $\frac{37}{250}$  т макулатуры, а другі — на  $\frac{9}{125}$  т больш. Колькі тон макулатуры сабралі абодва класы разам?

**137.** Два камбайнеры за 1 дзень сумеснай працы ўбралі  $\frac{2}{3}$  поля. Першы камбайнер убраў

$\frac{1}{2}$  поля. Яку частку поля ўбраў другі камбайнер?

**138.** У першы дзень Дзіма прачытаў  $\frac{5}{8}$  усёй кнігі. Яку частку кнігі Дзіме засталася прачытаць у другі дзень?

**139.** Студэнт патраціў на набыццё смартфона  $\frac{5}{14}$  заробленых грошай, а на набыццё веласіпеда —  $\frac{3}{7}$ . Колькі грошай зарабіў студэнт, калі смартфон таннейшы за веласіпед на 280 р.?



### Рашыце задачу Піфагора.

Кажуць, што на пытанне пра тое, колькі ў яго вучняў, старажытнагрэчаскі матэматык Піфагор адказаў так: «Палова маіх вучняў вывучае матэматыку; чвэрць вывучае прыроду, сёмая частка праводзіць час у маўклівым разважанні, астатнюю частку складаюць 3 панны». Колькі вучняў было ў Піфагора?



## § 6. Складанне і адніманне змешаных лікаў

Пры складанні і адніманні змешаных лікаў цэлыя і дробавыя часткі складаюцца (аднімаюцца) асобна. Разгледзім розныя прыклады і вылучым асаблівыя выпадкі (табл. 1).