В. Д. Герасімаў, В. М. Пірутка, А. П. Лабанаў

МАТЭМАТЫКА

частка 2

Тры ключавыя задачы на дробы:

1. Знаходжанне дробу (часткі) (m) ад зададзенага ліку (a): $b = a \cdot m$.

2. Знаходжанне ліку (a) па яго дробу (частцы) (m), які адпавядае зададзенаму ліку (b): $a = b : m$.

3. Знаходжанне дробавых адносін лікаў (якую частку адзін лік складае ад другога): $m = \frac{b}{a}$.

Алгарытм выбару тыпу задачы:

«Чалавек падобны дробу, лічнік якога ёсць тое, што чалавек уяўляе з сябе, а назоўнік — тое, што ён аб сабе думае. Чым большай чалавек аб сабе думкі, тым большы назоўнік, а значыць, тым меншы дроб».

Л. М. Талстой

Аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда

V — аб'ём

$V = a \cdot b \cdot c$

$V = abc$

$a, b, c,$ — вымярэнні

В. Д. Герасімаў, В. М. Пірутка, А. П. Лабанаў

Матэматыка

Вучэбны дапаможнік
для 5 класа ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі
з беларускай мовай навучання

У 2 частках

Частка 2

Дапушчана
Міністэрствам адукацыі
Рэспублікі Беларусь

Мінск
«Адукацыя і выхаванне»
2017

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

УДК 51(075.3=161.3)
ББК 22.1я721
Г37

Пераклад з рускай мовы *Т. К. Слауты*

Р э ц э н з е н т ы: кафедра методыкі выкладання матэматыкі і інфарматыкі ўстановы адукацыі «Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А. С. Пушкіна» (кандыдат педагагічных навук, дацэнт *А. П. Грынько*); настаўнік матэматыкі кваліфікацыйнай катэгорыі «настаўнік-метадыст» дзяржаўнай установы адукацыі «Браслаўская гімназія» *Д. Г. Мацкевіч*

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ

Герасімаў, В. Д.

Г37 Матэматыка : вучэб. дапам. для 5-га кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання. У 2 ч. Ч. 2 / В. Д. Герасімаў, В. М. Пірутка, А. П. Лабанаў ; пер. з рус. мовы Т. К. Слауты. — Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2017. — 192 с. : іл.

ISBN 978-985-471-976-4.

УДК 51(075.3=161.3)
ББК 22.1я721

ISBN 978-985-471-976-4 (ч. 2)
ISBN 978-985-471-973-3

© Герасімаў В. Д., Пірутка В. М., Лабанаў А. П., 2017
© Слаута Т. К., пераклад на беларускую мову, 2017
© Афармленне. РУП «Выдавецтва “Адукацыя і выхаванне”», 2017

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Дарагія пяцікласнікі!

У другой частцы вучэбнага дапаможніка вы працягнеце вывучэнне матэматыкі. Нагадаем, што трэба звяртаць увагу на ўмоўныя абазначэнні:

— інфармацыя, якую трэба ведаць дакладна, разумеючы сэнс кожнага слова;

— правіла, алгарытм, указанні, неабходныя для правільнага выканання заданняў; імі трэба карыстацца пастаянна, пакуль не навучыцеся выконваць заданні па новай тэме;

— заданні, якія выконваюцца ў класе;

— дамашняе заданне;

— заданні для паўтарэння;

— заданні для даследавання; іх можна выконваць аднаму або ў групе сяброў;

— дадатковая інфармацыя.

Заданні, якія вылучаны слабым фонам , прызначаны для трэніроўкі, дасягнення аўтаматызму пры ўжыванні новых правілаў; больш яркі фон выкарыстоўваецца для задач, якія патрабуюць самастойнага выбару некалькіх паслядоўных дзеянняў; самы яркі фон — для складаных заданняў, рашэнне якіх патрабуе дакладнага разумення і засваення ўсяго папярэдняга матэрыялу як па тэорыі (правілы, алгарыт-

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

мы), так і па практыцы (практыкаванні для трэніроўкі, задачы).

Перш чым прыступаць да выканання дамашняга задання, праверце сябе, ці правільна вы зразумелі новы матэрыял і ці дакладна ведаеце правілы яго прымянення. У гэтым вам дапаможа раздзел «Правер сябе!», пазначаны значком .

У канцы раздзела прапануюцца тэст для самаправеркі, цікавыя задачы з геаметрычнымі фігурамі. У раздзеле «Паўтарэнне і абагульненне вывучанага» можна знайсці задачы для трэніроўкі па ўсіх тэмах, заданні для праверкі ведаў, задачы для дапытлівых.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3 РАЗДЗЕЛ ЗВЫЧАЙНЫЯ ДРОБЫ

§ 1. Дробавыя лікі. Звычайныя дробы

Пры рашэнні многіх практычных задач даводзіцца выконваць дзяленне розных прадметаў на роўныя часткі (рыс. 1).

Рысунак 1

Узнікае пытанне: як абазначыць, на колькі роўных частак раздзялілі прадмет і колькі частак узялі? Для абазначэння роўных частак цэлага выкарыстоўваюць **дробавыя лікі,** або **дробы.**

Прыклад 1. **Раздзелім круг на 6 роўных частак і возьмем з іх дзве часткі (рыс. 2).**

Рысунак 2

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Для абазначэння дзвюх роўных частак з шасці спатрэбяцца два натуральныя лікі:

- першы лік паказвае, на колькі роўных частак раздзялілі прадмет;
- другі лік паказвае, колькі такіх частак узялі.

Для запісу новага ліку выкарыстоўваецца дробавая рыса: над рысай запісваюць лік 2, а пад рысай — лік 6. Атрымліваем запіс **дробавага ліку** (ці **дробу**) $\frac{2}{6}$. Чытаецца: «дзве шостыя».

Лік, запісаны пад рысай дробу, паказвае, на колькі роўных частак раздзялілі прадмет (цэлае). Ён называецца назоўнікам дробу.

Лік, запісаны над рысай дробу, паказвае, колькі такіх частак узялі. Ён называецца лічнікам дробу.

Прыклад 2. На рысунку 3 (*а*–*в*) прамавугольнік раздзялілі:

а) на тры роўныя часткі і адзначылі светлай фарбай адну частку, ёй адпавядае дроб $\frac{1}{3}$, 3 — назоўнік дробу, які паказвае, што прамавугольнік раздзялілі на тры роўныя часткі, 1 — лічнік дробу, які паказвае, колькі частак узялі. Чытаецца: $\frac{1}{3}$ — «адна трэцяя»;

а *б* *в*

Рысунак 3

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) на 5 роўных частак і адзначылі цёмнай фарбай дзве часткі, ім адпавядае дроб $\frac{2}{5}$, 5 — назоўнік дробу, 2 — лічнік. Чытаецца: $\frac{2}{5}$ — «дзве пятыя»;

в) на 9 роўных частак і адзначылі цёмнай фарбай 4 часткі, ім адпавядае дроб $\frac{4}{9}$, 9 — назоўнік дробу, 4 — лічнік. Чытаецца: $\frac{4}{9}$ — «чатыры дзявятыя».

Каб прачытаць дроб, трэба:

1. Назваць лічнік і назоўнік дробу.
2. Да лічніка дробу паставіць пытанне: «Колькі частак?» і адказаць на яго.
3. Да назоўніка дробу паставіць пытанне: «Якіх?» («Якая?», «Якія?») і адказаць на яго.

Прыклад 3. **Прачытайце дроб $\frac{13}{160}$.**

1. Называем лічнік і назоўнік дробу. Лік трынаццаць — лічнік, лік 160 — назоўнік.
2. Да лічніка дробу ставім пытанне: «Колькі частак?». Адказ: «Трынаццаць».
3. Да назоўніка дробу ставім пытанне: «Якіх?». Адказ: «Сто шасцідзясятых». Дроб $\frac{13}{160}$ чытаецца: «трынаццаць сто шасцідзясятых».

Прыклад 4. **Прачытайце дроб $\frac{1}{16}$.**

1. Называем лічнік і назоўнік дробу. Лік 1 — лічнік, лік 16 — назоўнік.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

2. Да лічніка дробу ставім пытанне: «Колькі частак?». Адказ: «Адна».

3. Да назоўніка дробу ставім пытанне: «Якая?». Адказ: «Шаснаццатая». Дроб $\frac{1}{16}$ чытаецца: «адна шаснаццатая».

Дробавыя лікі, запісаныя з дапамогай двух натуральных лікаў і дробавай рысы, называюцца **звычайнымі** дробамі.

Некаторыя звычайныя дробы маюць асаблівыя назвы:

$\frac{1}{2}$ — *палова*, $\frac{1}{3}$ — *трэць*, $\frac{1}{4}$ — *чвэрць*.

З дапамогай дробаў рашаюць многія практычныя задачы.

Задача 1. **У парку 120 кустоў руж. З іх $\frac{2}{3}$ падрыхтавалі да зімовага перыяду. Колькі кустоў руж падрыхтавалі да зімовага перыяду?**

Рашэнне.

Дроб $\frac{2}{3}$ азначае, што ўся колькасць кустоў руж раздзелена на тры роўныя часткі і ўзяты 2 такія часткі.

Усяго кустоў руж 120. Вылічэнні: $120 : 3 \cdot 2 = 80$ (кустоў руж).

Дзеяннем дзялення даведваемся, колькі кустоў прыходзіцца на адну частку, а дзеяннем множання — колькі кустоў прыходзіцца на дзве часткі.

Адказ: 80 кустоў.

У гэтай задачы знойдзена, які лік прыходзіцца на $\frac{2}{3}$ ліку 120, інакш кажуць: знойдзена частка ад ліку.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Задача 2. **У спаборніцтвах па армрэслінгу ў лагеры адпачынку прынялі ўдзел 12 хлопчыкаў і дзяўчынак з першага атрада, што складае $\frac{2}{5}$ ад усіх удзельнікаў. Колькі ўсяго ўдзельнікаў спаборнічала? (Рыс. 4.)**

Рысунак 4

Рашэнне.

Дроб $\frac{2}{5}$ паказвае, што колькасць усіх удзельнікаў спаборніцтва раздзялілі на 5 роўных частак і ўзялі 2 часткі. Гэтыя 2 часткі складаюць 12 чалавек. Для таго каб знайсці колькасць усіх удзельнікаў, трэба даведацца, колькі чалавек прыходзіцца на 5 частак.

Вылічэнні: $12 : 2 \cdot 5 = 30$ (удзельнікаў).

Дзеяннем дзялення даведваемся, колькі чалавек прыходзіцца на адну частку, а дзеяннем множання — колькі чалавек прыходзіца на 5 частак.

Адказ: 30 удзельнікаў.

У гэтай задачы знойдзены лік усіх удзельнікаў спаборніцтва — на $\frac{2}{5}$ часткі гэтага ліку прыходзіцца 12 чалавек. Інакш кажуць: знойдзены лік па яго частцы.

1. Запішыце дробы, якія адпавядаюць вылучанай колерам частцы рысунка 5.

Рысунак 5

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

2. Прачытайце дробы. Назавіце лічнік і назоўнік кожнага дробу:

$\frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{7}{10}, \frac{8}{20}, \frac{11}{100}, \frac{29}{430}, \frac{9}{50\,000}$.

3. Начарціце адрэзак даўжынёй:

а) 3 см і адзначце $\frac{1}{3}$ гэтага адрэзка;

б) 5 см і адзначце $\frac{3}{5}$ гэтага адрэзка.

4. Запішыце ў выглядзе звычайнага дробу:

а) чатыры дзявятыя;
б) адна чацвёртая;
в) трынаццаць сотых;
г) палова;
д) дваццаць дзве тысячныя;
е) шаснаццаць шаснаццатых.

5. Запішыце дроб, калі:

а) лічнік 12, назоўнік b;
б) лічнік 9, назоўнік d;
в) лічнік 1, назоўнік t;
г) лічнік b, назоўнік n;
д) лічнік d, назоўнік k;
е) лічнік t, назоўнік p.

Рашыце задачы:

6. На адной паліцы 42 кнігі, што складае $\frac{14}{15}$ ад колькасці кніг на другой паліцы. Колькі кніг на другой паліцы?

7. У тэксце ўсяго 60 замежных слоў. Вучні змаглі перакласці $\frac{19}{20}$ тэксту. Колькі слоў не змаглі перакласці вучні?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

8. Пяцікласнікі на вуснае рашэнне задач патрацілі $\frac{1}{5}$ урока, а на пісьмовую работу — $\frac{2}{5}$ урока. Колькі мінут засталося да канца ўрока?

9. Аўтамабіль пераадолеў паміж Гомелем і Магілёвам $\frac{2}{10}$ адлегласці, роўнай 170 км. Колькі кіламетраў засталося праехаць аўтамабілю?

10. У школу прынята 150 вучняў, прычым $\frac{3}{5}$ гэтых вучняў прынята ў пачатковыя класы, а астатнія — у старшыя. Колькі вучняў прынята ў старшыя класы?

11. У папцы ляжалі лісты каляровай паперы, з іх $\frac{3}{10}$ — зялёнага колеру, $\frac{2}{5}$ — чырвонага колеру, а астатнія лісты — сіняга колеру. Колькі ўсяго лістоў у папцы, калі вядома, што зялёных лістоў было 30? Колькі сініх лістоў у папцы?

12. Даўжыня прамавугольніка 45 см, а шырыня складае $\frac{5}{9}$ даўжыні. Знайдзіце перыметр прамавугольніка.

13. Вучань рашыў 60 задач за тры дні. У першы дзень ён рашыў $\frac{1}{3}$ ад усіх задач, а ў другі — $\frac{1}{2}$ ад астачы. Колькі задач вучань рашыў за трэці дзень?

14. Тату 40 гадоў, узрост мамы роўны $\frac{7}{8}$ ад узросту таты, а ўзрост дачкі — $\frac{2}{5}$ ад узросту мамы. Колькі гадоў маме і колькі — дачцэ?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

15. Турысты зрабілі два прывалы: першы пасля 12 км шляху, прайшоўшы $\frac{4}{9}$ ад запланаванага маршруту, а другі — прайшоўшы $\frac{3}{5}$ ад маршруту, які застаўся. Колькі кіламетраў прайшлі турысты пасля другога прывалу?

16. Плошча трохпакаёвай кватэры роўная 80 м². Дапаможныя памяшканні складаюць $\frac{1}{4}$ ад плошчы кватэры. Плошча аднаго пакоя складае $\frac{3}{4}$ ад плошчы дапаможных памяшканняў і $\frac{3}{5}$ ад плошчы другога пакоя. Якая плошча трэцяга пакоя?

17. Рашыце ўраўненне:

а) $8 \cdot (x + 6) = 144$;

б) $944 : m - 48 = 70$;

в) $(k - 103) : 28 = 56$;

г) $(n + 3) : 4 = 1$;

д) $15 : p + 1 = 16$.

18. Замяніце ў запісе ліку зорачкі лічбамі так, каб лік дзяліўся на:

а) 5 74*, 898*, 55*, 52*;

б) 9 6*5, 2*, *1*40, *3*, 2*7;

в) 4 21*, 37*, 105*, 862*.

19. Два зямельныя ўчасткі прамавугольнай формы маюць агульную плошчу 2426 м². Даўжыня і шырыня аднаго ўчастка роўныя адпаведна 34 м і 29 м. Знайдзіце шырыню другога ўчастка, калі яго даўжыня 45 м.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Дробавыя лікі, запісаныя з дапамогай ... натуральных лікаў і дробавай рысы, называюцца ... .

2. У запісе звычайнага дробу лік пад ... называюць ... . Гэты лік паказвае, на колькі ... ... цэлае. Лік над ... ... называюць ... . Гэты лік паказвае, колькі...

20. Прачытайце дробы. Назавіце лічнік і назоўнік кожнага дробу:

$$\frac{1}{2};\ \frac{5}{9};\ \frac{22}{73};\ \frac{18}{298};\ \frac{348}{596};\ \frac{721}{493};\ \frac{2000}{2001};\ \frac{17\,349}{47\,980}.$$

21. Зрабіце рысунак адрэзка:

а) даўжынёй 7 см і адзначце $\frac{2}{7}$ гэтага адрэзка;

б) даўжынёй 8 см і адзначце $\frac{3}{8}$ гэтага адрэзка.

22. Запішыце, выкарыстоўваючы дробавую рысу, лік:

а) дзве пятыя;

б) дваццаць восем сорак дзявятых;

в) семдзесят дзвесце пяцьдзясят чацвёртых.

23. Запішыце дроб, калі яго:

а) лічнік 5, назоўнік b;

б) лічнік c, назоўнік d;

в) лічнік f, назоўнік t.

Рашыце задачы:

24. Хлопчык узяў 7 фламастараў, што склала $\frac{1}{5}$ ад часткі набору. Колькі фламастараў у наборы?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВАЦЕЛЬСТВО

25. Ад скрутка дроту адрэзалі $\frac{2}{7}$ яго даўжыні. Колькі метраў дроту адрэзалі ад скрутка, калі першапачаткова было 35 м?

26. Пяцікласнікі на пісьмовае рашэнне задач патрацілі $\frac{4}{5}$ ад урока. Колькі мінут засталося да канца ўрока?

27. Колькасць дажджлівых дзён склала $\frac{3}{5}$, а пахмурных — $\frac{1}{5}$ ад усіх дзён у верасні. Колькі было ясных дзён у верасні?

28. Шырыня прамавугольніка 24 см, а даўжыня складае $\frac{5}{8}$ ад шырыні. Знайдзіце плошчу прамавугольніка.

29. Колькасць кватэр у першым доме складае $\frac{2}{5}$ ад ліку кватэр у другім доме і $\frac{6}{5}$ ад ліку кватэр у трэцім доме. Колькі кватэр у кожным доме, калі ў першым доме іх 60?

Сымон Стэвін у 1585 годзе прапанаваў наступны запіс дробаў:

$$\frac{3}{10} = 3\,(1),\quad \frac{7}{100} = 7\,(2),\quad \frac{9}{1000} = 9\,(3).$$

У цэлым, 3 (1) 7 (2) 9 (3) = $\frac{379}{1000}$.

Заданне:

а) знайдзіце інфармацыю пра Сымона Стэвіна;

б) запішыце ў выглядзе звычайнага дробу лік: 1 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4). Падзяліцеся гэтым прыёмам запісу дробаў з сябрамі.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 2. Дзяленне і дробы. Асноўная ўласцівасць дробу

Пры рашэнні задач на дзяленне натуральных лікаў не заўсёды можна атрымаць дзель ад дзялення двух лікаў без астачы. Дробавыя лікі дазваляюць запісаць дакладны вынік дзялення двух натуральных лікаў і ў выпадку, калі дзяленне цалкам не выконваецца.

Задача 1. **Як раздзяліць 3 аднолькавыя яблыкі пароўну паміж чатырма сябрамі?**

Рысунак 6

Рашэнне.

Паколькі лік 3 не дзеліцца цалкам на 4, то можна раздзяліць кожны яблык на 4 роўныя часткі і адну частку ад кожнага з трох яблыкаў даць кожнаму з чатырох сяброў (рыс. 6). Кожны атрымае:

$$3 : 4 = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}, \text{ г. зн. } 3 : 4 = \frac{3}{4}.$$

Аналагічна разважаючы, можам атрымаць:

$$5 : 9 = \frac{5}{9};\ 6 : 7 = \frac{6}{7};\ m : 10 = \frac{m}{10};\ a : b = \frac{a}{b}.$$

Кожны звычайны дроб можна разглядаць як вынік дзялення яго лічніка на назоўнік (як дзель двух лікаў). Напрыклад, дроб $\frac{3}{8}$ можна прачытаць як «тры восьмыя» або «3 раздзяліць на 8».

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

З дапамогай дробу можна запісаць вынік дзялення любых натуральных лікаў. Гэты вынік выражаецца або натуральным лікам, або дробавым. Напрыклад:

1) $15 : 3 = \frac{15}{3} = 5$; 3) $5 : 4 = \frac{5}{4}$;

2) $5 : 1 = \frac{5}{1} = 5$; 4) $2 : 9 = \frac{2}{9}$.

І наадварот, любы дроб можна прадставіць у выглядзе дзелі:

5) $\frac{2}{7} = 2 : 7$; 6) $\frac{6}{11} = 6 : 11$; 7) $\frac{m}{5} = m : 5$.

Прыклады 1 і 2 паказваюць, што любы натуральны лік можна запісаць у выглядзе дробу:

$7 = 7 : 1 = \frac{7}{1}$ або $7 = 21 : 3 = \frac{21}{3}$; $10 = \frac{10}{1} = \frac{30}{3}$.

Заўважаем, што $\frac{7}{1} = \frac{21}{3}$; $\frac{10}{1} = \frac{30}{3}$, г. зн., разглядаючы дробы як вынік дзялення натуральных лікаў, атрымліваем роўныя дробы.

На рысунку 7 адзін і той жа круг **раздзялілі на роўныя часткі: на 2, на 4, на 8 і зафарбавалі *палову***. Ёй адпавядаюць дробы: $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{4}$; $\frac{4}{8}$.

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

Рысунак 7

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

З дапамогай звычайных дробаў **адну і тую ж частку цэлага** прадмета можна пазначыць **парознаму**. Паколькі дробы $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$ абазначаюць адну і тую ж частку цэлага, то гэтыя дробы роўныя: $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8}$.

Дроб $\frac{2}{4}$ можна атрымаць з дробу $\frac{1}{2}$, памножыўшы яго лічнік і назоўнік на 2. Дроб $\frac{4}{8}$ можна атрымаць з дробу $\frac{2}{4}$, памножыўшы яго лічнік і назоўнік на 2.

Адваротна: дроб $\frac{1}{2}$ можна атрымаць з дробу $\frac{2}{4}$, раздзяліўшы яго лічнік і назоўнік на 2. Дроб $\frac{1}{2}$ можна атрымаць з дробу $\frac{4}{8}$, раздзяліўшы яго лічнік і назоўнік на 4.

Вывад:

Калі лічнік і назоўнік дробу памножыць або раздзяліць на адзін і той жа лік, не роўны нулю, то атрымаецца дроб, роўны дадзенаму.

Гэта асноўная ўласцівасць дробу.

Задача 2. **У спаборніцтвах на самы спартыўны клас трэба прадставіць каманду, $\frac{2}{3}$ ад якой складаюць дзяўчынкі. 5 «А» клас прадставіў каманду з 15 чалавек, у якой 10 дзяўчынак. Ці выканаў 5 «А» клас умову спаборніцтва?**

Рашэнне.

Даведаемся, якую частку складае лік 10 ад ліку 15. Раздзелім лік 15 на 15 роўных частак.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

На рысунку 8 адрэзак раздзялілі на 15 роўных частак.

Рысунак 8

Адна частка складае $\frac{1}{15}$ ад адрэзка, а дзесяць такіх частак складаюць $\frac{10}{15}$ ад адрэзка, г. зн. лік 1 ад ліку 15 складае $\frac{1}{15}$ частку, а лік 10 складае $\frac{10}{15}$ частак ад ліку 15.

Значыць, дзяўчынкі складаюць $\frac{10}{15}$ частак ад усіх удзельнікаў. Па асноўнай уласцівасці дробу можна лічнік і назоўнік дробу $\frac{10}{15}$ раздзяліць на адзін і той жа лік, не роўны нулю, і атрымаць роўны дроб. Раздзелім лічнік і назоўнік на 5, атрымаем $\frac{10}{15} = \frac{10:5}{15:5} = \frac{2}{3}$.

Адказ: умова спаборніцтва выканана.

У гэтай задачы мы знайшлі:

1) **Якую частку складае адзін лік ад другога:** лік 10 складае $\frac{10}{15}$ частак ад ліку 15.

Каб даведацца, якую частку адзін лік (першы) складае ад другога, трэба першы лік раздзяліць на другі і запісаць вынік у выглядзе дробу: $10 : 15 = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

2) Прымянілі асноўную ўласцівасць дробу: лічнік і назоўнік дробу паменшылі ў адзін і той жа лік разоў, інакш кажуць, **скарацілі дроб:**

$$\frac{10}{15} = \frac{10:5}{15:5} = \frac{2}{3}.$$

Скараціць дроб — гэта значыць раздзяліць яго лічнік і назоўнік на адзін і той жа лік, адрозны ад нуля.

Каб скараціць дроб, трэба:

- знайсці агульны дзельнік лічніка і назоўніка;
- раздзяліць лічнік і назоўнік на іх агульны дзельнік.

Прыклад. Скараціце дробы:

а) $\frac{12}{18}$; **б)** $\frac{36}{60}$; **в)** $\frac{24}{28}$.

Рашэнне.

а) $\frac{12}{18} = \frac{12:3}{18:3} = \frac{4}{6}$. Дроб скарацілі на 3, атрыманы дроб можна яшчэ скараціць на 2: $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$. Дроб $\frac{2}{3}$ **скараціць нельга, бо лікі 2 і 3 узаемна простыя;**

б) звычайна скарачаюць дроб адразу на найбольшы агульны дзельнік лічніка і назоўніка. Знойдзем найбольшы агульны дзельнік (НАД) (36; 60) = 12. Атрымаем:

$$\frac{36}{60} = \frac{36:12}{60:12} = \frac{3}{5}.$$

в) $\frac{24:4}{28:4} = \frac{6}{7}$, скарацілі на НАД (24; 28) = 4.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

30. Запішыце дзель натуральных лікаў у выглядзе дробу:

а) 3 : 10, 16 : 25, 101 : 1000, 12 : 1, 17 : 5, 35 : 7;

б) 2 : 5, 1 : 10, 13 : 100, 25 : 8, 6 : 1, 52 : 10.

31. Запішыце дроб у выглядзе дзелі натуральных лікаў:

а) $\frac{1}{11}, \frac{5}{3}, \frac{10}{1}, \frac{19}{10}$; б) $\frac{3}{2}, \frac{1}{k}, \frac{a}{10}, \frac{m}{n}$.

32. Знайдзіце сярод дробаў тыя, якія можна запісаць у выглядзе натуральных лікаў. Запішыце гэтыя натуральныя лікі:

а) $\frac{1}{3}, \frac{3}{1}, \frac{4}{4}, \frac{10}{7}, \frac{10}{5}, \frac{9}{4}, \frac{9}{1}$;

б) $\frac{5}{1}, \frac{1}{5}, \frac{10}{10}, \frac{20}{9}, \frac{27}{9}, \frac{16}{3}, \frac{16}{1}$.

33. Прадстаўце ў выглядзе дробу некалькімі спосабамі натуральныя лікі: 1, 2, 20, 8.

34. Вызначце лік, на які трэба памножыць лічнік і назоўнік, каб прывесці дроб да назоўніка 48:

а) $\frac{5}{8}$; б) $\frac{7}{12}$; в) $\frac{11}{24}$.

35. Вызначце найбольшы агульны дзельнік лічніка і назоўніка дробу і скараціце дроб:

а) $\frac{4}{6}, \frac{8}{20}, \frac{15}{40}, \frac{120}{200}$; в) $\frac{6}{9}, \frac{10}{50}, \frac{28}{49}, \frac{400}{600}$;

б) $\frac{4}{10}, \frac{12}{16}, \frac{25}{35}, \frac{180}{300}$; г) $\frac{8}{12}, \frac{20}{30}, \frac{42}{60}, \frac{125}{250}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рашыце задачы:

36. Даўжыня дарогі 50 км. Адрамантавалі 37 км. Якую частку дарогі адрамантавалі?

37. У годзе 365 дзён. Якую частку года складае: а) студзень; б) люты?

38. За месяц валанцёры ў гарадскіх парках пасадзілі 225 дрэў, з якіх 75 былі ліпы. Знайдзіце, якую частку складаюць ліпы ад усіх пасаджаных дрэў.

39. З 20 кустоў руж, пасаджаных на школьным участку, 12 былі чырвонымі, а астатнія — белымі. Якую частку ад усіх кустоў руж складалі ружы белага колеру?

40. У адным з тураў аказалася, што з 40 турыстаў толькі нямецкай мовай валодаюць 12 чалавек, толькі англійскай — 18, астатнія турысты ведаюць дзве замежныя мовы. Якая частка турыстаў ведае дзве замежныя мовы?

41. У летнім лагеры адпачынку было 245 дзяцей і 30 выхавальнікаў. На спаборніцтвы з лагера з'ехала 45 чалавек. Якую частку складаюць удзельнікі спаборніцтваў ад агульнай колькасці адпачываючых у лагеры?

42. У школьнай алімпіядзе па матэматыцы ўдзельнічалі 54 вучні. Адзінаццацікласнікі склалі $\frac{1}{3}$ ад усіх удзельнікаў, а дзесяцікласнікі — $\frac{2}{3}$ ад вучняў 11-х класаў. Астатнія ўдзельнікі — дзевяцікласнікі. Колькі дзевяцікласнікаў удзельнічала ў алімпіядзе?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

43. Школьнік у ліпені ўладкаваўся на працу па азеляненні горада. За працу ён атрымаў 200 р. З гэтых грошай 50 р. хлопчык выдаткаваў на падарунак маме да дня нараджэння, 10 р. заплаціў за камп'ютарную гульню, а астатнія грошы пакінуў на неабходныя пакупкі да школы. Якую частку складаюць грошы, пакінутыя на пакупкі да школы, ад усіх заробленых грошай?

44. На школьнай выставе было прадстаўлена 120 малюнкаў. Першай прэміяй адзначана 15 малюнкаў, другой — 20, трэцяй — 30, а астатнія — заахвочвальнымі прызамі. Якая частка ад усіх малюнкаў адзначана заахвочвальнымі прызамі?

45. Узрост унука складае $\frac{3}{10}$ ад узросту дзядулі. Колькі гадоў унуку, калі дзядулю 60 гадоў?

46. Вызначце, якую частку ад гадзіны складаюць:

а) 30 мін, 20 мін;
б) 10 мін, 35 мін;
в) 36 мін, 55 мін;
г) 5 мін, 3 мін.

47. Запішыце, якую частку меншая адзінка даўжыні складае ад большай:

а) 2 мм = ... см, 7 см = ... м, 30 м = ... км;
б) 4 см = ... дм, 11 см = ... м, 9 м = ... км.

48. Запішыце, якую частку меншая адзінка масы складае ад большай:

а) 3 г = ... кг, 18 кг = ... т, 4 ц = ... т;
б) 17 г = ... кг, 8 ц = ... т, 5 кг = ... ц.

49. Запішыце, якую частку меншая адзінка плошчы складае ад большай:

а) 2 мм^2 = ... см^2, 9 см^2 = ... м^2, 24 м^2 = ... км^2;
б) 6 см^2 = ... дм^2, 26 см^2 = ... м^2, 309 м^2 = ... км^2.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

50. Знайдзіце найбольшы агульны дзельнік і найменшае агульнае кратнае лікаў:

а) 18 і 30; б) 30, 20 і 25.

51. Знайдзіце значэнне выразу пры зададзеных значэннях зменных:

а) $(x - y) : 8$, калі $x = 20\,000$, $y = 472$;

б) $m : 53 + 18 \cdot y$, калі $m = 16\,271$, $y = 18$.

52. Устанавіце парадак дзеянняў і знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $4^3 - 2^2$;

б) $8^2 \cdot 3^3$;

в) $(5^3 - 17) : (34 - 5^2)$;

г) $15^2 \cdot 11 - (10 + 3)^2$;

д) $(13 - 3)^3 + 3 - 3^4$;

е) $5^4 \cdot 2 + 9^2$.

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Калі ... і ... дробу памножыць або раздзяліць на адзін і той жа лік, не роўны ..., то атрымаецца дроб, ... дадзенаму.

2. Каб даведацца, якую частку адзін лік (першы) складае ад другога, трэба першы лік ... на другі і запісаць вынік у выглядзе ... .

3. Каб выканаць скарачэнне дробу, трэба раздзяліць ... і ... на адзін і той жа лік, адрозны ад ... .

53. Запішыце дзель двух натуральных лікаў у выглядзе дробу:

2 : 7, 13 : 20, 31 : 100, 8 : 1, 13 : 4, 48 : 8.

54. Запішыце ў выглядзе дзелі двух натуральных лікаў дробы: $\frac{3}{13}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{20}{2}$.

55. Прадстаўце лікі 1, 7, 12 у выглядзе дробу некалькімі спосабамі.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

56. Прывядзіце дробы да назоўніка 54:

а) $\frac{7}{9}$; б) $\frac{11}{18}$; в) $\frac{17}{27}$.

57. Скараціце дробы на найбольшы агульны дзельнік лічніка і назоўніка:

$\frac{8}{16}$, $\frac{10}{25}$, $\frac{18}{27}$, $\frac{30}{45}$, $\frac{200}{350}$.

Рашыце задачы:

58. У кнізе 120 старонак. Вучань, выконваючы дамашняе заданне, прачытаў 20 старонак. Якую частку кнігі ён прачытаў?

59. Пяцікласнікі выконвалі самастойную работу, якая заняла 30 мін. Якую частку ўрока вучні выконвалі самастойную работу?

60. Ва ўпакоўцы 50 паветраных шарыкаў. У дзень нараджэння мамы было выкарыстана 36 шарыкаў. Якая частка шарыкаў засталася нявыкарыстанай?

61. 5 «А» клас здаў 450 кг макулатуры, 5 «Б» — 560 кг, а 5 «В» — 720 кг. Якую частку складае макулатура, якую здаў 5 «Б» клас, ад агульнай колькасці макулатуры?

62. Колькасць рыб, якую злавіў сын, складае $\frac{2}{5}$ ад колькасці рыб, злоўленых бацькам. Колькі рыб злавіў сын, калі бацька злавіў 15 рыб? Якую частку складае колькасць рыб, злоўленых сынам, ад агульнай колькасці ўлову?

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

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

а) 3 мм = ... см, 9 см = ... м, 17 м = ... км;
б) 5 г = ... кг, 7 ц = ... т, 12 кг = ... ц;
в) 3 м^2 = ... дм^2, 16 м^2 = ... км^2, 2 м^2 = ... см^2.

Для даследавання возера вылавілі 80 рыб, іх пазначылі і зноў выпусцілі ў возера. На другі дзень вылавілі 150 рыб, сярод якіх апынулася 5 пазначаных. Ці можна вызначыць, колькі рыб у возеры? Дзе яшчэ можна ўжыць такі спосаб?

§ 3. Правільныя і няправільныя дробы. Змешаныя лікі

Дробы, як і натуральныя лікі, можна адлюстроўваць пунктамі на каардынатным прамені. Напрыклад, каб адлюстраваць дробы $\frac{1}{8}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{8}{8}$ на прамені:

1. Выберам адзінкавы адрэзак, лепш узяць яго дастаткова вялікім, напрыклад, 8 клетак.

2. Раздзелім яго на 8 роўных частак. Адзначым дробы, адпаведныя гэтым роўным часткам (рыс. 9):

Рысунак 9

Адзінцы адпавядае дроб $\frac{8}{8}$, ліку 2 адпавядае дроб $\frac{16}{8}$. Паміж лікамі 1 і 2 адзначаны лікі $\frac{9}{8}$,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

$\frac{10}{8}$ … . Паміж лікамі 2 і 3 адзначаюць лікі $\frac{17}{8}$, $\frac{18}{8}$ … .

У кожнага з дробаў $\frac{3}{8}$ і $\frac{5}{8}$ **лічнік меншы за назоўнік**. Такія дробы называюць **правільнымі**. Яны размешчаны лявей ліку 1.

У дробу $\frac{8}{8}$ **лічнік роўны назоўніку**, а ў кожнага з дробаў $\frac{11}{8}$, $\frac{16}{8}$ **лічнік большы за назоўнік**. Такія дробы называюць **няправільнымі**. Яны размешчаны правей ліку 1.

Правільныя дробы меншыя за 1, а няправільныя — большыя або роўныя 1.

Заўважым, што лікі $\frac{9}{8}$, $\frac{10}{8}$ большыя за 1, іх можна прадставіць у выглядзе: $\frac{9}{8} = 1\frac{1}{8}$, $\frac{10}{8} = 1\frac{2}{8}$. Гавораць: з няправільнага дробу **вылучылі цэлую частку**. Атрыманыя лікі $1\frac{1}{8}$, $1\frac{2}{8}$ **называюцца змешанымі лікамі**.

Калі лічнік якога-небудзь няправільнага дробу, напрыклад $\frac{19}{8}$, раздзяліць на назоўнік з астачай, то знойдзем, колькі цэлых адзінак змяшчаецца ў гэтым ліку — 2, астача 3 пакажа, колькі змяшчаецца ў ліку восьмых частак: $\frac{19}{8} = 2\frac{3}{8}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Атрымалі змешаны лік $2\frac{3}{8}$, роўны няправільнаму дробу $\frac{19}{8}$.

Змешаны лік складаецца з цэлай і дробавай частак. Напрыклад, у змешанага ліку $1\frac{2}{3}$ лік 1 называюць **цэлай часткай**, а лік $\frac{2}{3}$ — **дробавай часткай** ліку.

З любога няправільнага дробу можна вылучыць цэлую і дробавую часткі.

Каб з **няправільнага дробу вылучыць цэлую частку**, трэба **раздзяліць** з астачай лічнік на назоўнік:

1) няпоўную дзель **запісаць** цэлай часткай змешанага ліку,

2) астачу — лічнікам,

3) дзельнік — назоўнікам дробавай часткі змешанага ліку.

Прыклад 1.

$$\frac{9}{4} = (9 : 4 = 2\ (\textit{астача}\ 1)) = 2\frac{1}{4};$$

$$\frac{29}{13} = (29 : 13 = 2\ (\textit{астача}\ 3)) = 2\frac{3}{13}.$$

Можна рашыць адваротную задачу: змешаны лік запісаць у выглядзе няправільнага дробу. Напрыклад, лік $3\frac{2}{5}$ запішам у выглядзе няправільнага дробу. Для гэтага вызначым **лічнік дробу** — ён роўны дзялімаму пры дзяленні з астачай. Дзель 3 памножым на дзельнік 5 і прыбавім астачу 2,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

атрымаем 17 — лічнік дробу, а **назоўнік** застанецца ранейшым лікам, г. зн. лікам 5. Атрымліваем няправільны дроб: $3\frac{2}{5} = \frac{17}{5}$.

Каб змешаны лік запісаць у выглядзе няправільнага дробу, трэба:

1) **памножыць** цэлую частку на назоўнік дробавай часткі і да атрыманага здабытку **прыбавіць** лічнік дробавай часткі;

2) **запісаць** атрыманы лік у лічнік дробу;

3) назоўнік дробавай часткі пакінуць без змены.

Рысунак 10

Прыклад 2.

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

б) $4\frac{1}{2} = \frac{4 \cdot 2 + 1}{2} = \frac{9}{2}$;

в) $3\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 4 + 3}{4} = \frac{15}{4}$.

64. Начарціце каардынатны прамень з адзінкавым адрэзкам, роўным даўжыні 9 клетачак. Адлюструйце пункты з каардынатамі:

$\frac{1}{9}, \frac{4}{9}, \frac{7}{9}, \frac{9}{9}, \frac{13}{9}, \frac{18}{9}$.

65. Выберыце адзінкавы адрэзак і адзначце на каардынатным прамені пункты, каардынаты якіх роўныя:

а) $\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{6}{6}, \frac{9}{6}$; б) $\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, \frac{5}{5}, \frac{7}{5}, \frac{10}{5}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

66. Напішыце некалькі правільных і некалькі няправільных дробаў, а затым запішыце:
а) усе правільныя дробы з назоўнікам 7;
б) усе няправільныя дробы з лічнікам 8.

67. Вызначце, пры якіх значэннях m дроб:
а) $\frac{m}{10}$ будзе правільным;
б) $\frac{12}{m}$ будзе няправільным.

68. Вылучыце цэлую частку з няправільнага дробу і запішыце змешаны лік:
а) $\frac{7}{2}, \frac{10}{5}, \frac{29}{10}, \frac{303}{100}, \frac{4}{9}$;
б) $\frac{9}{5}, \frac{13}{10}, \frac{75}{25}, \frac{411}{100}, \frac{11}{20}$;
в) $\frac{5}{4}, \frac{18}{3}, \frac{39}{10}, \frac{127}{100}, \frac{3}{7}$.

69. Запішыце ў выглядзе змешанага ліку дзелі:
а) 7 : 3, 30 : 7, 73 : 10;
б) 10 : 7, 25 : 6, 103 : 20;
в) 15 : 4, 20 : 11, 99 : 30;
г) 17 : 2, 40 : 9, 509 : 100.

70. Запішыце змешаны лік у выглядзе няправільнага дробу:
а) $1\frac{5}{6}, 2\frac{3}{4}, 5\frac{2}{9}, 7\frac{7}{10}$;
б) $1\frac{7}{8}, 3\frac{2}{3}, 7\frac{3}{5}, 2\frac{11}{100}$;
в) $2\frac{1}{5}, 5\frac{3}{10}, 10\frac{7}{9}, 20\frac{2}{7}$;
г) $1\frac{3}{4}, 2\frac{5}{6}, 5\frac{4}{9}, 7\frac{3}{10}, 10\frac{1}{7}, 2\frac{17}{100}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦКАЕ ТАВАРЫСТВА

71. Скараціце дроб і вылучыце з яго цэлую частку:

а) $\frac{6}{4}$, $\frac{16}{12}$, $\frac{28}{21}$;

б) $\frac{9}{6}$, $\frac{20}{8}$, $\frac{100}{75}$;

в) $\frac{8}{6}$, $\frac{24}{20}$, $\frac{14}{4}$;

г) $\frac{200}{36}$, $\frac{400}{28}$, $\frac{500}{90}$;

д) $\frac{34}{16}$, $\frac{38}{6}$, $\frac{42}{8}$;

е) $\frac{40}{30}$, $\frac{60}{21}$, $\frac{84}{26}$.

72. Выканайце дзяленне з астачай, запісваючы працэс дзялення вугалком:

а) 57 : 10; б) 26 : 5; в) 83 : 8; г) 100 : 7; д) 249 : 100; е) 1043 : 100.

73. Рашыце ўраўненне:

а) $(x - 6) \cdot 9 = 171$;

б) $n : 19 - 24 = 14$;

в) $1512 : (72 - y) = 36$.

74. У дзіцячым парку на каруселі гушкаліся дзеці. Праз некаторы час прыйшлі яшчэ 7 хлопчыкаў, а 13 дзяўчынак сышлі, і на каруселі стала гушкацца 26 дзяцей. Колькі дзяцей гушкалася на каруселі першапачаткова?

75. Стужку даўжынёй 7 м разрэзалі на 11 роўных частак. Колькі метраў у кожнай частцы стужкі?

76. Цеплаход за 3 г прайшоў уверх па рацэ 69 км. Уласная скорасць цеплахода 25 км/г. Якая скорасць цячэння ракі?

77. Працягласць шашы паміж гарадамі 770 км. Адначасова насустрач адзін аднаму выйшлі два аўтобусы і сустрэліся праз 7 г. Вызначце скорасць другога аўтобуса, калі скорасць першага роўная 60 км/г.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы (1–3):

1. Правільныя дробы ... ... 1, а няправільныя — ... ... 1.

2. Каб з няправільнага дробу вылучыць цэлую частку, трэба:

а) раздзяліць з астачай ... на ...;

б) няпоўную дзель запісаць ... ... змешанага ліку, астачу — ... , а дзельнік — ... дробавай часткі змешанага ліку.

3. Каб змешаны лік запісаць у выглядзе няправільнага дробу, трэба:

а) памножыць цэлую частку на ... дробавай часткі і да атрыманага здабытку прыбавіць ... дробавай часткі;

б) запісаць атрыманы лік у ... дробу;

в) назоўнік дробавай часткі пакінуць ... .

78. Начарціце каардынатны прамень і адзначце пункты, каардынаты якіх роўныя: $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{7}{4}, \frac{9}{4}, \frac{12}{4}$.

79. Напішыце:

а) усе правільныя дробы з назоўнікам 8;

б) усе няправільныя дробы з лічнікам 7.

80. Вылучыце цэлую частку з дробу, падзяліўшы лічнік на назоўнік з астачай:

$\frac{20}{7}; \frac{43}{10}; \frac{209}{100}; \frac{16}{3}$.

81. Запішыце ў выглядзе змешанага ліку дзелі:

а) 9 : 4, 54 : 5, 89 : 25;

б) 24 : 11, 105 : 9, 545 : 120.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

82. Запішыце змешаны лік у выглядзе няправільнага дробу:

$3\frac{1}{6}$, $9\frac{3}{4}$, $5\frac{8}{9}$, $1\frac{19}{100}$.

83. Скараціце дробы і вылучыце з іх цэлую частку: $\frac{10}{8}$, $\frac{30}{20}$, $\frac{45}{25}$.

84. Тры кілаграмы пячэння расфасавалі пароўну ў 8 аднолькавых пакетаў. Знайдзіце масу пячэння ў кожным пакеце.

85. Веласіпедыст, скорасць якога 15 км/г, і пешаход, скорасць якога ў 3 разы меншая, адправіліся адначасова з аднаго пункта ў процілеглых кірунках. Якая адлегласць будзе паміж імі праз 2 г?

Да лічніка дробу $\frac{2}{3}$ прыбавілі некалькі разоў лік 2016, а да назоўніка — 2017. Ці можа пасля скарачэння атрымацца дроб, роўны $\frac{3}{5}$?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

§ 4. Параўнанне дробавых лікаў

З дапамогай каардынатнага праменя мы ўстанавілі, што **любы няправільны дроб большы за правільны дроб, паколькі няправільны дроб большы або роўны 1, а правільны — меншы за адзінку.**

1. Параўнаем дробы з аднолькавымі назоўнікамі, напрыклад, $\frac{3}{8}$ і $\frac{5}{8}$ (рыс. 11). Зразумела,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

што 5 роўных частак складаюць большую частку прамавугольніка, чым 3.

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

Рысунак 11

З двух дробаў з аднолькавымі назоўнікамі **большы** той, у якога **большы лічнік**, і **меншы** той, у якога **меншы лічнік**.

2. Параўнаем дробы з аднолькавымі лічнікамі (рыс. 12): $\frac{1}{3}$ і $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ і $\frac{2}{4}$.

$$\frac{1}{3} > \frac{1}{4} \qquad \frac{2}{3} > \frac{2}{4}$$

Рысунак 12

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

З двух дробаў з аднолькавымі лічнікамі **большы** той, у якога **меншы назоўнік**, і **меншы** той, у якога **большы назоўнік**.

3. Як параўнаць дробы з рознымі лічнікамі і назоўнікамі?

Што больш: $\frac{4}{7}$ або $\frac{5}{8}$?

Скарыстаемся асноўнай уласцівасцю дробу: лічнік і назоўнік першага дробу памножым на 8, а лічнік і назоўнік другога дробу — на 7. Атрымаем

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

два дробы, адпаведна роўныя дадзеным дробам, з роўнымі назоўнікамі:

$$\frac{4}{7}=\frac{32}{56},\ \frac{5}{8}=\frac{35}{56}.$$

Па правіле параўнання дробаў з роўнымі назоўнікамі атрымліваем:

$$\frac{35}{56}>\frac{32}{56},\ \text{г. зн.}\ \frac{5}{8}>\frac{4}{7}.$$

Значыць, каб параўнаць два дробы з рознымі назоўнікамі, трэба, скарыстаўшыся асноўнай уласцівасцю дробу, замяніць іх адпаведна роўнымі ім дробамі з роўнымі назоўнікамі; кажуць: **прывесці дробы да аднаго назоўніка**.

Лік, на які памнажаюць лічнік і назоўнік першага дробу, называюць **дадатковым множнікам** для першага дробу, а лік, на які памнажаюць лічнік і назоўнік другога дробу, называюць **дадатковым множнікам** для другога дробу.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правілы прывядзення дробаў да агульнага назоўніка:

1. Калі назоўнікі дробаў узаемна простыя лікі, то лічнік і назоўнік першага дробу трэба памножыць на назоўнік другога дробу, лічнік і назоўнік другога дробу трэба памножыць на назоўнік першага дробу.

Прыклад 1. Прывядзіце да агульнага назоўніка дробы: $\frac{1}{6}$ і $\frac{2}{25}$.

$$\frac{1\cdot 25}{6\cdot 25}=\frac{25}{150},\quad \frac{2\cdot 6}{25\cdot 6}=\frac{12}{150}.$$

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

2. Калі назоўнікі дробаў не ўзаемна простыя, то трэба:

1) знайсці найменшае агульнае кратнае (НАК) назоўнікаў;

2) падзяліць НАК на назоўнік першага дробу, атрымаем дадатковы множнік для першага дробу;

3) падзяліць НАК на назоўнік другога дробу, атрымаем дадатковы множнік для другога дробу;

4) памножыць лічнік і назоўнік кожнага дробу на адпаведны дадатковы множнік.

Прыклад 2. Прывядзіце да агульнага назоўніка дробы: $\frac{1}{6}$ і $\frac{2}{15}$.

1. НАК (6; 15) = 30;

2. 30 : 6 = 5 — дадатковы множнік для першага дробу;

3. 30 : 15 = 2 — дадатковы множнік для другога дробу;

4. $\frac{1}{6} = \frac{1 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{5}{30}$; $\frac{2}{15} = \frac{2 \cdot 2}{15 \cdot 2} = \frac{4}{30}$.

Можна выкарыстоўваць агульнае правіла:

Каб прывесці два дробы да агульнага назоўніка, трэба:

1) раскласці назоўнік кожнага дробу на простыя множнікі;

2) памножыць лічнік і назоўнік першага дробу на множнікі з раскладання назоўніка другога дробу, якія адсутнічаюць;

3) памножыць лічнік і назоўнік другога дробу на множнікі з раскладання назоўніка першага дробу, якія адсутнічаюць.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Прыклад 3. **Прывядзіце да агульнага назоўніка дробы:** $\frac{5}{18}$ **і** $\frac{2}{15}$.

1. Раскладзём назоўнікі на простыя множнікі: $18 = 3 \cdot 3 \cdot 2$, $15 = 3 \cdot 5$.

2. $\frac{5}{18} = \frac{5 \cdot 5}{18 \cdot 5} = \frac{25}{90}$, памножылі лічнік і назоўнік першага дробу на множнік 5 з другога раскладання, які адсутнічае;

3. $\frac{2}{15} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{15 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{12}{90}$, памножылі лічнік і назоўнік другога дробу на множнікі 3 і 2 з першага раскладання, якія адсутнічаюць.

Атрымалі лік 90 — агульны назоўнік дробаў $\frac{5}{18}$ і $\frac{2}{15}$.

Каб параўнаць змешаныя лікі, трэба параўнаць іх цэлыя часткі:

1) большым будзе той лік, у якога цэлая частка большая;

2) калі цэлыя часткі роўныя, большым будзе той лік, у якога дробавая частка большая.

Прыклад 4. **Параўнайце лікі:**

1. $3\frac{5}{7}$ і $1\frac{12}{13}$, паколькі цэлая частка першага ліку (3) большая за цэлую частку другога ліку (1), то $3\frac{5}{7} > 1\frac{12}{13}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

2. $3\frac{1}{4}$ і $3\frac{1}{3}$, цэлыя часткі гэтых змешаных лікаў роўныя, параўнаем дробавыя: $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$, такім чынам, $3\frac{1}{4} < 3\frac{1}{3}$.

86. Параўнайце дробы:

а) $\frac{3}{10}$ і $\frac{7}{10}$, б) $\frac{13}{19}$ і $\frac{3}{19}$, в) $\frac{11}{13}$ і $\frac{13}{13}$,

$\frac{1}{11}$ і $\frac{4}{11}$, $\frac{5}{7}$ і $\frac{2}{7}$, $\frac{2}{9}$ і $\frac{5}{9}$,

$\frac{8}{8}$ і $\frac{9}{8}$, $\frac{9}{4}$ і $\frac{4}{4}$, $\frac{6}{6}$ і $\frac{7}{7}$,

$\frac{5}{5}$ і $\frac{10}{10}$; $\frac{2}{2}$ і $\frac{9}{9}$; $\frac{3}{3}$ і $\frac{8}{3}$.

87. Размясціце дробы ў парадку ўзрастання: $\frac{5}{19}, \frac{7}{19}, \frac{3}{19}, \frac{12}{19}, \frac{9}{19}, \frac{19}{19}$.

88. Размясціце дробы ў парадку ўбывання: $\frac{33}{100}, \frac{17}{100}, \frac{51}{100}, \frac{9}{100}, \frac{45}{100}, \frac{99}{100}$.

89. Вызначце, які з дробаў большы:

а) $\frac{1}{3}$ або $\frac{1}{5}$, в) $\frac{1}{11}$ або $\frac{1}{12}$,

$\frac{2}{7}$ або $\frac{2}{3}$; $\frac{3}{10}$ або $\frac{3}{100}$;

б) $\frac{1}{7}$ або $\frac{1}{4}$, г) $\frac{7}{13}$ або $\frac{7}{15}$,

$\frac{5}{9}$ або $\frac{5}{11}$; $\frac{6}{8}$ або $\frac{6}{10}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ ВИДАВНИЦТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

90. Прывядзіце дробы да агульнага назоўніка, выкарыстоўваючы правіла прывядзення да агульнага назоўніка дробаў з узаемна простымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{4}$ і $\frac{1}{3}$; г) $\frac{1}{10}$ і $\frac{7}{9}$; ж) $\frac{8}{11}$ і $\frac{2}{5}$;

б) $\frac{1}{2}$ і $\frac{1}{7}$; д) $\frac{3}{7}$ і $\frac{5}{6}$; з) $\frac{3}{13}$ і $\frac{3}{8}$;

в) $\frac{3}{5}$ і $\frac{1}{8}$; е) $\frac{4}{9}$ і $\frac{3}{4}$; і) $\frac{11}{15}$ і $\frac{13}{16}$.

91. Прывядзіце дробы да агульнага назоўніка і параўнайце іх:

а) $\frac{1}{4}$ і $\frac{3}{8}$; г) $\frac{1}{2}$ і $\frac{5}{12}$; ж) $\frac{17}{150}$ і $\frac{7}{30}$;

б) $\frac{2}{9}$ і $\frac{1}{3}$; д) $\frac{7}{10}$ і $\frac{9}{40}$; з) $\frac{29}{180}$ і $\frac{5}{18}$;

в) $\frac{2}{5}$ і $\frac{7}{20}$; е) $\frac{4}{25}$ і $\frac{8}{75}$; і) $\frac{2}{91}$ і $\frac{5}{182}$.

92. Прывядзіце дробы да агульнага назоўніка, выкарыстоўваючы агульнае правіла прывядзення дробаў да агульнага назоўніка:

а) $\frac{4}{9}$ і $\frac{1}{6}$; г) $\frac{9}{10}$ і $\frac{1}{15}$; ж) $\frac{9}{35}$ і $\frac{1}{42}$;

б) $\frac{5}{6}$ і $\frac{3}{8}$; д) $\frac{2}{15}$ і $\frac{5}{9}$; з) $\frac{2}{55}$ і $\frac{3}{22}$;

в) $\frac{1}{4}$ і $\frac{3}{10}$; е) $\frac{1}{30}$ і $\frac{3}{40}$; і) $\frac{5}{91}$ і $\frac{2}{39}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

93. Вызначце, які з двух дробаў меншы:

а) $\frac{4}{5}$ або $\frac{7}{9}$, $\frac{2}{3}$ або $\frac{11}{12}$, $\frac{3}{8}$ або $\frac{5}{12}$;

б) $\frac{3}{4}$ або $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{16}$ або $\frac{1}{2}$, $\frac{9}{20}$ або $\frac{13}{30}$;

в) $\frac{2}{7}$ або $\frac{3}{11}$, $\frac{4}{25}$ або $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{16}$ або $\frac{5}{12}$;

г) $\frac{26}{27}$ або $\frac{55}{63}$, $\frac{3}{16}$ або $\frac{9}{56}$, $\frac{4}{121}$ або $\frac{2}{99}$?

94. Прывядзіце дробы да найменшага агульнага назоўніка:

а) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ і $\frac{1}{6}$;

б) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$ і $\frac{3}{5}$;

в) $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{8}$ і $\frac{2}{9}$;

г) $\frac{3}{10}$, $\frac{2}{25}$ і $\frac{4}{15}$;

д) $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{18}$, $\frac{2}{3}$ і $\frac{2}{15}$;

е) $\frac{7}{24}$, $\frac{5}{36}$, $\frac{11}{48}$ і $\frac{13}{54}$.

95. Прадстаўце натуральны лік у выглядзе дробу некалькімі спосабамі:

а) 2, 7, 1; б) 3, 1, 12.

96. Скараціце дробы: $\frac{8}{20}$, $\frac{6}{15}$, $\frac{20}{35}$, $\frac{27}{45}$, $\frac{150}{180}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Рашыце задачы:

97. Які найбольшы лік аднолькавых набораў каляровай паперы можна скласці, выкарыстоўваючы 24 жоўтыя, 36 зялёных і 48 чырвоных лістоў?

98. Вучні дзвюх школ сабралі 15 750 кг макулатуры. На долю першай школы прыходзіцца $\frac{5}{9}$ сабранай макулатуры. Колькі кілаграмаў макулатуры сабралі вучні другой школы?

99. Засеялі $\frac{3}{5}$ поля, што склала 150 га. Знайдзіце плошчу ўсяго поля.

100. У школьную студыю спеваў запісалася некалькі вучняў, прычым $\frac{3}{5}$ гэтых вучняў — з пачатковых класаў, а 12 — са старшых. Колькі вучняў запісалася ў студыю?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Любы ... дроб большы ... ... дроб.

2. З двух дробаў з аднолькавымі назоўнікамі большы той, у якога ... ..., меншы той, у якога ... .

3. З двух дробаў з аднолькавымі лічнікамі большы той, у якога ... ..., меншы той, у якога ... .

4. Каб параўнаць змешаныя лікі, трэба параўнаць іх цэлыя часткі:

а) большым будзе той лік, у якога цэлая частка ... ;

б) калі цэлыя часткі..., большым будзе той лік, у якога дробавая частка ... ;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

5. Каб прывесці два дробы да агульнага назоўніка, трэба:

а) раскласці назоўнік кожнага дробу на ... множнікі;

б) памножыць лічнік і назоўнік першага дробу на ... множнікі з раскладання назоўніка ... дробу, якія адсутнічаюць;

в) памножыць лічнік і назоўнік другога дробу на множнікі з раскладання назоўніка ... дробу, якія адсутнічаюць.

101. Параўнайце:

а) $\frac{5}{9}$ і $\frac{8}{9}$;

б) $\frac{7}{10}$ і $\frac{3}{10}$;

в) $\frac{8}{3}$ і $\frac{3}{3}$;

г) $\frac{7}{7}$ і $\frac{4}{4}$.

102. Размясціце дробы ў парадку ўбывання:

$\frac{33}{100}, \frac{17}{100}, \frac{51}{100}, \frac{9}{100}, \frac{45}{100}, \frac{99}{100}$.

103. Вызначце, які з дробаў меншы:

а) $\frac{1}{9}$ або $\frac{1}{12}$;

б) $\frac{2}{15}$ або $\frac{2}{5}$;

в) $\frac{7}{3}$ або $\frac{7}{4}$;

г) $\frac{16}{13}$ або $\frac{16}{15}$.

104. Параўнайце лікі:

а) 4 і $\frac{15}{4}$;

б) $\frac{19}{5}$ і $\frac{21}{5}$;

в) $\frac{4}{3}$ і $\frac{5}{4}$;

г) $\frac{24}{7}$ і $3\frac{2}{7}$.

105. Прывядзіце дробы да агульнага назоўніка, выкарыстоўваючы правіла прывядзення

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

да агульнага назоўніка дробаў з узаемна простымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{5}$ і $\frac{1}{4}$; в) $\frac{4}{7}$ і $\frac{2}{3}$;

б) $\frac{1}{6}$ і $\frac{1}{11}$; г) $\frac{5}{12}$ і $\frac{7}{13}$.

106. Прывядзіце дробы да агульнага назоўніка і параўнайце іх:

а) $\frac{3}{4}$ і $\frac{11}{12}$; в) $\frac{1}{6}$ і $\frac{13}{24}$;

б) $\frac{4}{5}$ і $\frac{7}{15}$; г) $\frac{3}{7}$ і $\frac{45}{56}$.

107. Прывядзіце дробы да найменшага агульнага назоўніка:

а) $\frac{1}{5}$ і $\frac{1}{3}$, в) $\frac{4}{7}$ і $\frac{5}{12}$,

$\frac{5}{6}$ і $\frac{3}{18}$, $\frac{2}{3}$ і $\frac{1}{15}$,

$\frac{1}{6}$ і $\frac{1}{4}$; $\frac{2}{9}$ і $\frac{7}{12}$;

б) $\frac{3}{4}$ і $\frac{2}{9}$, г) $\frac{5}{6}$ і $\frac{3}{11}$,

$\frac{7}{16}$ і $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{7}$ і $\frac{10}{21}$,

$\frac{5}{12}$ і $\frac{3}{10}$; $\frac{19}{60}$ і $\frac{9}{80}$.

108. Параўнайце дробы з рознымі назоўнікамі:

а) $\frac{2}{3}$ і $\frac{7}{10}$; б) $\frac{3}{8}$ і $\frac{15}{32}$; в) $\frac{5}{18}$ і $\frac{7}{12}$.

Параўнайце дробы $\frac{373\ 737}{777\ 777}$ і $\frac{37}{77}$. Выканайце заданне некалькімі спосабамі.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 5. Складанне і адніманне звычайных дробаў

Задача 1. **Да абеду было адрамантавана $\frac{3}{8}$ прамалінейнай бегавой дарожкі, а пасля абеду — $\frac{2}{8}$ дарожкі (рыс. 13). Якую частку дарожкі адрамантавалі за дзень?**

Рысунак 13

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 ёсць дроб $\frac{5}{8}$. Яго лічнік роўны суме лічнікаў дадзеных дробаў, а назоўнік роўны назоўніку дадзеных дробаў, г. зн.

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

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правіла складання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі

Пры складанні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі лічнікі дробаў складаюць, а назоўнік пакідаюць тым самым, г. зн. 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 (рыс. 14). 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

Рысунак 14

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

такія ж часткі, атрымаем дзве такія ж 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, г. зн.

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

Правіла аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі

Пры адніманні дробаў з аднолькавымі назоўнікамі ад лічніка памяншаемага аднімаюць лічнік аднімаемага, а назоўнік пакідаюць тым самым, г. зн. 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:

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

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Правіла складання (аднімання) дробаў з рознымі назоўнікамі

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

Прыклады:

1) $\frac{2}{3}+\frac{3}{5}=\frac{2\cdot 5}{3\cdot 5}+\frac{3\cdot 3}{5\cdot 3}=\frac{10+9}{15}=\frac{19}{15}=1\frac{4}{15}$;

2) $\frac{3}{14}+\frac{2}{21}=\frac{3\cdot 3}{14\cdot 3}+\frac{2\cdot 2}{21\cdot 2}=\frac{9+4}{42}=\frac{13}{42}$.

109. Выканайце дзеянні, выкарыстоўваючы правілы складання або аднімання дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{7}+\frac{3}{7}$, $\frac{7}{20}+\frac{7}{20}$, $\frac{8}{15}-\frac{2}{15}$, $\frac{19}{40}-\frac{3}{40}$;

б) $\frac{4}{10}+\frac{3}{10}$, $\frac{5}{12}+\frac{1}{12}$, $\frac{7}{9}-\frac{1}{9}$, $\frac{14}{25}-\frac{4}{25}$;

в) $\frac{5}{9}+\frac{2}{9}$, $\frac{2}{15}+\frac{7}{15}$, $\frac{7}{12}-\frac{5}{12}$, $\frac{23}{60}-\frac{13}{60}$.

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

а) $\frac{5}{18}+\frac{3}{18}+\frac{1}{18}$, $\frac{9}{13}-\frac{3}{13}-\frac{4}{13}$;

б) $\frac{4}{25}+\frac{2}{25}+\frac{9}{25}$, $\frac{10}{17}-\frac{1}{17}-\frac{2}{17}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

111. Выканайце дзеянні, прымяніўшы правілы складання і 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) $\frac{5}{6}+\frac{4}{5}$, $\frac{19}{60}-\frac{3}{20}$, $\frac{13}{15}-\frac{13}{20}$;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

113. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

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

б) $\frac{11}{18}-\frac{3}{24}-\left(\frac{5}{36}+\frac{1}{12}\right)$.

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 корань 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?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

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 пераменай?

120. Рабочы можа выканаць увесь заказ за 5 г, а вучань — за 7 г. Якую частку заказа выканае рабочы за 1 г? Якую частку заказа выканае вучань за 1 г? Якую частку заказа яны выканаюць за 1 г, працуючы разам?

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 застаўся, заняў на $\frac{1}{20}$ г менш. Колькі часу заняў увесь маршрут, калі таксісту для прыпынку спатрэбілася $\frac{1}{12}$ г?

124. Турыст зрасходаваў за першы тыдзень $\frac{4}{15}$ ад запасу круп, за другі тыдзень яму ўдалося

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

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^2 = ... м^2, 100 см^2 = ... м^2, 7 м^2 = ... км^2.

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. Які ўвесь шлях?

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 — 20 км, якія засталіся. Чаму роўны ўвесь шлях?

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

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

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

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) $\frac{1}{9}+\frac{5}{9}$;

б) $\frac{6}{25}+\frac{9}{25}$;

в) $\frac{21}{100}+\frac{29}{100}$;

г) $\frac{17}{20}-\frac{9}{20}$;

д) $\frac{39}{50}-\frac{9}{50}$;

е) $\frac{8}{15}+\frac{4}{15}+\frac{1}{15}$.

131. Выканайце дзеянні, выкарыстаўшы правілы складання і аднімання дробаў з рознымі назоўнікамі:

а) $\frac{2}{7}-\frac{1}{8}$, $\frac{7}{36}+\frac{1}{6}$, $\frac{19}{45}-\frac{7}{60}$;

б) $\frac{3}{4}-\frac{2}{7}$, $\frac{8}{9}+\frac{2}{3}$, $\frac{15}{36}-\frac{7}{60}$;

в) $\frac{8}{9}-\frac{1}{2}$, $\frac{11}{25}+\frac{4}{5}$, $\frac{20}{21}-\frac{13}{35}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

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 трубой?

135. Адна помпа напаўняе цыстэрну бензінам за 2 г, а другая — за 4 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

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

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

138. Пяцікласнік Дзіма прачытаў кнігу за два дні. У першы дзень ён прачытаў $\frac{5}{8}$ усёй кнігі. Якую частку кнігі Дзіма прачытаў у другі дзень?

139. Дызайнер адзення можа выканаць заказ за 4 дні, а практыкант — за 6 дзён. Якую частку заказу яны могуць выканаць за адзін дзень, працуючы разам?

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 (гл. табліцу).

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Табліца

№	Складанне і адніманне змешаных лікаў	Прыклады розных выпадкаў складання і аднімання змешаных лікаў
1	Суму цэлага ліку і правільнага дробу запісваюць у выглядзе змешанага ліку	$3+\frac{5}{7}=3\frac{5}{7}$
2	Пры складанні і адніманні змешаных лікаў цэлыя і дробавыя часткі складваюцца (аднімаюцца) асобна	$2\frac{2}{5}+3\frac{1}{5}=2+3+\frac{2}{5}+\frac{1}{5}=5\frac{3}{5}$
3	Пры адніманні ад адзінкі правільнага дробу адзінку прадстаўляюць у выглядзе няправільнага дробу з назоўнікам аднімаемага, а затым выконваюць адніманне дробаў з аднолькавымі назоўнікамі	$1-\frac{5}{7}=\frac{7}{7}-\frac{5}{7}=\frac{2}{7}$
4	Пры адніманні ад цэлага ліку правільнага дробу цэлы лік прадстаўляюць у выглядзе сумы, адно са складаемых якой роўнае 1; выконваюць адніманне ад 1, а затым выконваюць складанне цэлага ліку і атрыманай дробавай часткі	$4-\frac{5}{7}=3+1-\frac{5}{7}=3+\left(\frac{7}{7}-\frac{5}{7}\right)=$ $=3+\frac{2}{7}=3\frac{2}{7}$

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Працяг табліцы

№	Складанне і адніманне змешаных лікаў	Прыклады розных выпадкаў складання і аднімання змешаных лікаў
5	Калі дробавыя часткі змешаных лікаў маюць розныя назоўнікі, то для выканання дзеянняў аднімання або складання дробавыя часткі прыводзяць да агульнага назоўніка, а затым выконваюць дзеянні	$3\frac{4}{7} - 1\frac{1}{3} = 3 - 1 + \frac{4}{7} - \frac{1}{3} =$ $= 2 + \frac{4 \cdot 3}{7 \cdot 3} - \frac{1 \cdot 7}{3 \cdot 7} = 2 + \frac{12 - 7}{21} =$ $= 2\frac{5}{21}$
6	Часам пры складанні змешаных лікаў у іх дробавай частцы атрымліваецца няправільны дроб. У гэтым выпадку неабходна з няправільнага дробу вылучыць цэлую частку і скласці яе з ужо наяўнай цэлай часткай	$4\frac{3}{4} + 1\frac{2}{7} = 4 + 1 + \frac{3}{4} + \frac{2}{7} =$ $= 5 + \frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 7} + \frac{2 \cdot 4}{7 \cdot 4} = 5 + \frac{21 + 8}{28} =$ $= 5 + \frac{29}{28} = 5 + 1\frac{1}{28} = 6\frac{1}{28}$

АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
Выдавецкае аўтарскае права

Заканчэнне табліцы

№	Складанне і адніманне змешаных лікаў	Прыклады розных выпадкаў складання і аднімання змешаных лікаў
7	Пры адніманні ад цэлага ліку змешанага ліку ад цэлага ліку аднімаюць цэлую частку змешанага ліку, а затым ад атрыманага цэлага ліку аднімаюць дробавую частку	$2-1\frac{1}{3}=2-1-\frac{1}{3}=1-\frac{1}{3}=$ $=\frac{3}{3}-\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$
8	Часам пры адніманні змешаных лікаў дробавая частка аднімаемага аказваецца большай за дробавую частку памяншаемага, тады паступаюць так (кажуць: «займаюць адзінку ў цэлай часткі»): 1) у цэлай часткі памяншаемага «заняць» адзінку; 2) прадставіць адзінку ў выглядзе дробу з назоўнікам дробавай часткі; 3) да дробавай часткі памяншаемага дадаць ператвораную адзінку; 4) выканаць адніманне	$5\frac{2}{7}-2\frac{4}{7}=4+1+\frac{2}{7}-2\frac{4}{7}=$ $=4+\frac{7}{7}+\frac{2}{7}-2\frac{4}{7}=4\frac{9}{7}-2\frac{4}{7}=$ $=2\frac{5}{7}$

140. Выканайце складанне, выкарыстоўваючы правілы складання змешаных лікаў:

а) $3\frac{2}{5}+1$, $1\frac{1}{7}+\frac{4}{7}$, $4\frac{3}{10}+2\frac{3}{10}$,

$2\frac{5}{9}+5\frac{4}{9}$, $1\frac{2}{7}+\frac{6}{7}$, $6\frac{8}{15}+2\frac{13}{15}$;

б) $4\frac{3}{7}+2$, $8\frac{2}{9}+\frac{5}{9}$, $3\frac{1}{8}+1\frac{5}{8}$,

$2\frac{3}{11}+1\frac{8}{11}$, $\frac{6}{7}+3\frac{3}{7}$, $5\frac{9}{20}+4\frac{16}{20}$.

141. Выберыце правіла і выканайце адніманне:

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

б) $4\frac{1}{3}-2$, $3\frac{5}{7}-\frac{3}{7}$, $6\frac{3}{4}-2\frac{1}{4}$,

$5-\frac{3}{8}$, $7-2\frac{4}{5}$, $3\frac{2}{5}-1\frac{4}{5}$;

в) $6\frac{7}{9}-3$, $5\frac{5}{8}-\frac{3}{8}$, $4\frac{4}{9}-1\frac{1}{9}$,

$2-\frac{7}{12}$, $3-1\frac{2}{7}$, $4\frac{3}{8}-2\frac{7}{8}$.

142. Выканайце дзеянні, выкарыстаўшы правілы складання і аднімання змешаных лікаў:

а) $10+2\frac{1}{6}$, $\frac{5}{11}+4\frac{2}{11}$, $6\frac{2}{9}+1\frac{1}{9}$,

$\frac{3}{5}+5\frac{2}{5}$, $3\frac{7}{13}+3\frac{9}{13}$, $4\frac{17}{24}+2\frac{11}{24}$;

б) $3\frac{7}{8}-3$, $8\frac{3}{10}-\frac{3}{10}$, $7\frac{5}{6}-2\frac{1}{6}$,

$9-\frac{8}{15}$, $6-3\frac{5}{7}$, $5\frac{1}{3}-1\frac{2}{3}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

143. Выканайце дзеянні, выкарыстоўваючы правілы складання і аднімання змешаных лікаў і дробаў з рознымі назоўнікамі:

а) $5\frac{4}{5}+1\frac{1}{3}$, $2\frac{3}{7}+\frac{13}{14}$, $7\frac{7}{24}-3\frac{7}{30}$;

б) $2\frac{3}{4}+2\frac{2}{3}$, $4\frac{3}{5}+\frac{1}{15}$, $8\frac{9}{16}-4\frac{5}{12}$;

в) $\frac{4}{7}+4\frac{3}{5}$, $6\frac{1}{6}+2\frac{5}{18}$, $3\frac{8}{15}-1\frac{3}{20}$;

г) $1\frac{1}{2}-\frac{2}{3}$, $9\frac{7}{60}-6\frac{8}{45}$, $4\frac{1}{5}-3\frac{1}{4}$;

д) $1\frac{2}{5}-\frac{5}{6}$, $10\frac{5}{28}-5\frac{17}{42}$, $12\frac{2}{7}-10\frac{5}{14}$;

е) $2\frac{3}{7}-1\frac{4}{5}$, $6\frac{3}{50}-4\frac{7}{75}$, $10\frac{2}{9}-5\frac{5}{12}$.

144. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $5\frac{7}{15}-2\frac{3}{15}-\frac{13}{15}$; в) $\left(7-3\frac{3}{10}\right)+2\frac{9}{10}$;

б) $9\frac{1}{7}-\left(3\frac{4}{7}+2\frac{6}{7}\right)$; г) $\left(12\frac{1}{2}-11\frac{3}{4}\right)$.

145. Рашыце ўраўненне:

а) $8\frac{2}{13}-x=5\frac{7}{13}$;

б) $y-4\frac{8}{9}=1\frac{5}{9}$;

в) $\left(a+3\frac{4}{11}\right)-5\frac{7}{11}=2\frac{6}{11}$.

146. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $6\frac{1}{6}-1\frac{1}{3}-2\frac{7}{18}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) $7\frac{1}{12} - 4\frac{4}{15} - 1\frac{7}{30}$;

в) $4\frac{7}{10} - 2\frac{8}{15} + 1\frac{11}{20}$;

г) $\left(3\frac{7}{9} - \frac{3}{5}\right) - \left(2\frac{2}{5} + \frac{1}{4}\right)$.

147. Знайдзіце корань ураўнення:

а) $x + 1\frac{5}{12} = 4\frac{13}{20}$;

б) $2\frac{11}{15} + m = 6$;

в) $8\frac{9}{16} - n = 3\frac{5}{12}$;

г) $y - 2\frac{7}{30} = 4\frac{5}{15} + 1\frac{1}{12}$.

148. Рашыце ўраўненне, выкарыстаўшы алгарытм рашэння ўраўненняў:

а) $\left(x + \frac{5}{12}\right) - 1\frac{1}{6} = 1\frac{1}{4}$;

б) $4\frac{3}{4} - \left(x - \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{3}$;

в) $\left(x - \frac{7}{8}\right) + 3\frac{11}{24} = 5\frac{1}{12}$;

г) $\left(x + \frac{8}{9}\right) - 2\frac{13}{18} = 1\frac{5}{6}$;

д) $4\frac{1}{6} - \left(1\frac{3}{8} - x\right) = 3\frac{5}{12}$;

е) $4\frac{5}{8} - \left(3\frac{1}{12} - x\right) = 1\frac{23}{24}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦКАЕ ТАВАРЫСТВА

Рашыце задачы:

149. Дарослы чалавек спіць каля $\frac{1}{3}$ сутак. Якую частку сутак ён не спіць?

150. Скорасць цеплахода ў стаялай вадзе $18\frac{5}{8}$ км/г, скорасць цячэння ракі $1\frac{1}{2}$ км/г. Знайдзіце скорасць цеплахода па цячэнні і супраць цячэння ракі.

151. Бацьку $34\frac{3}{4}$ года. Маці маладзей за бацьку на $3\frac{5}{8}$ года, а дачка маладзей за маці на $21\frac{5}{6}$ года. Колькі гадоў дачцэ?

152. З слоіка з фарбай адлілі спачатку $\frac{3}{8}$, а потым $\frac{5}{12}$ усёй фарбы. Якая частка фарбы засталася ў слоіку?

153. На дачы сабралі клубніцы з трох градак. З першай — $2\frac{3}{4}$ кг, з другой — на $1\frac{1}{2}$ кг больш, чым з першай, а з трэцяй — на $\frac{2}{5}$ кг менш, чым з першай і другой градак разам. Колькі кілаграмаў клубніц сабралі з трох градак?

154. Аўтатурыст пераадолеў пазначаны маршрут за два дні. У першы дзень ён праехаў на $\frac{1}{5}$ усяго шляху больш, чым у другі дзень. Якую частку шляху праехаў турыст у першы дзень, якую — у другі?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

155. Знайдзіце значэнне лікавага выразу: $313 + 11\,687 : 29 - 11248 : 37$.

156. Размясціце дробы ў парадку ўзрастання:

а) $\frac{3}{5}, \frac{9}{10}, \frac{7}{15}, \frac{13}{30}$; б) $\frac{5}{12}, \frac{17}{24}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$.

157. Маша ходзіць у басейн 1 раз у 3 дні, Вера — у 4 дні, а Каця — у 5 дзён. Дзяўчынкі сустрэліся ў басейне ў панядзелак. Праз колькі дзён і ў які дзень тыдня яны сустрэнуцца зноў?

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Суму цэлага ліку і правільнага дробу запісваюць у выглядзе ... ліку.

2. Пры складанні і адніманні змешаных лікаў ... і ... часткі складваюцца (аднімаюцца) ... .

3. Пры адніманні ад адзінкі звычайнага дробу адзінку прадстаўляюць у выглядзе ... дробу з назоўнікам ... , а затым выконваюць адніманне дробаў з ... назоўнікамі.

4. Пры адніманні ад цэлага ліку правільнага дробу цэлы лік прадстаўляюць у выглядзе ... , адно са складаемых якой роўнае ... ; выконваюць адніманне ад ... , а затым выконваюць складанне ... ліку і атрыманай ... часткі.

5. Калі дробавыя часткі змешаных лікаў маюць розныя назоўнікі, то для выканання дзеянняў аднімання або складання дробавыя часткі прыводзяць да ... назоўніка, а затым выконваюць дзеянні.

6. Часам пры складанні змешаных лікаў у іх дробавай частцы атрымліваецца няправільны

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

дроб. У гэтым выпадку неабходна з ... дробу вылучыць ... частку і ... яе з ужо наяўнай цэлай часткай.

7. Пры адніманні ад цэлага ліку змешанага ліку ад цэлага ліку аднімаюць ... частку змешанага ліку, а затым ад атрыманага цэлага ліку аднімаюць ... частку.

8. Часам пры адніманні змешаных лікаў дробавая частка аднімаемага аказваецца большай за дробавую частку памяншаемага, тады паступаюць так (кажуць: «займаюць ... у цэлай часткі»):

а) у цэлай часткі ... «заняць» ... ;

б) прадставіць ... у выглядзе дробу... ;

в) да дробавай часткі ... дадаць ператвораную ... ;

г) выканаць адніманне.

158. Выканайце складанне:

$5+1\frac{7}{10}$; $2\frac{5}{12}+5\frac{5}{12}$; $2\frac{4}{7}+3\frac{5}{7}$;

$\frac{3}{8}+3\frac{1}{8}$; $4\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$; $3\frac{11}{16}+1\frac{13}{16}$.

159. Выканайце адніманне, выкарыстаўшы правіла аднімання лікаў:

$5\frac{4}{9}-5$; $4\frac{2}{5}-\frac{2}{5}$; $8\frac{9}{10}-3\frac{3}{10}$;

$1-\frac{1}{7}$; $1-\frac{1}{15}$; $1-\frac{1}{12}$;

$1-\frac{2}{9}$; $1-\frac{3}{11}$; $1-\frac{5}{16}$;

$3-\frac{5}{9}$; $9-5\frac{7}{8}$; $6\frac{4}{9}-3\frac{5}{9}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

160. Выканайце дзеянні:

$5\frac{1}{3}+2$; $3\frac{2}{9}+5\frac{5}{9}$; $8\frac{8}{11}-\frac{5}{11}$;

$2\frac{5}{8}+2\frac{7}{8}$; $10-4\frac{3}{10}$; $6\frac{2}{7}-3\frac{6}{7}$.

161. Рашыце ўраўненне:

а) $7\frac{3}{10}+x=15\frac{7}{10}$;

б) $a-7\frac{9}{13}=3\frac{4}{13}$;

в) $10\frac{11}{15}-\left(m+3\frac{2}{15}\right)=6\frac{4}{15}$.

162. Выканайце дзеянні, выкарыстаўшы правілы складання і аднімання змешаных дробаў:

а) $2\frac{7}{9}+4\frac{2}{3}$, $4\frac{2}{15}-1\frac{5}{21}$; в) $3\frac{7}{12}+7\frac{9}{20}$;

б) $5\frac{3}{8}+1\frac{2}{7}$, $3\frac{11}{45}-2\frac{13}{30}$; г) $7\frac{9}{24}-3\frac{19}{36}$.

163. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $5\frac{11}{12}-2\frac{1}{6}-1\frac{3}{4}$;

б) $\left(15-4\frac{3}{20}\right)-\left(12-3\frac{8}{15}\right)$.

164. Рашыце ўраўненне, выкарыстаўшы алгарытм рашэння ўраўненняў:

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

б) $6\frac{2}{3}-\left(x+\frac{1}{4}\right)=2\frac{1}{6}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Рашыце задачы:

165. Турысту спатрэбілася на ўвесь шлях два дні. У першы дзень ён прайшоў $\frac{4}{7}$ шляху. Якую частку шляху турыст прайшоў у другі дзень?

166. Ад скрутка праваду даўжынёй $10\frac{1}{2}$ м адрэзалі $3\frac{1}{6}$ м праваду. Колькі метраў праваду засталося?

167. Цеплаход быў у дарозе трое сутак. У першыя суткі ён прайшоў $\frac{3}{10}$ шляху, у другія суткі — $\frac{7}{20}$ шляху. Якую частку шляху цеплаход прайшоў за трэція суткі?

168. Дадзены тры лікі. Першы — гэта $5\frac{5}{6}$, другі — на 7 большы, чым першы, а трэці — на $4\frac{3}{10}$ меншы за другі. Якая сума трох лікаў?

Як ад кавалка матэрыялу даўжынёй $\frac{2}{3}$ м адрэзаць паўметра, калі пад рукамі няма вымяральных інструментаў? А як гэта зрабіць, калі кавалак матэрыялу мае даўжыню $\frac{8}{15}$ м?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 7. Множанне дробавых лікаў

Задача. **Вылічыце плошчу прамавугольніка, ведаючы, што яго даўжыня роўная $\frac{3}{5}$ м, а шырыня — $\frac{1}{2}$ м.**

Рашэнне.

Па формуле вылічэння плошчы S прамавугольніка трэба яго даўжыню $\frac{3}{5}$ м памножыць на шырыню $\frac{1}{2}$ м. Пяройдзем да больш дробных адзінак вымярэння даўжыні: выразім даўжыню і шырыню прамавугольніка ў дэцыметрах.

$\frac{3}{5} = 10 : 5 \cdot 3 = 6$ (дм), $\frac{1}{2} = 10 : 2 = 5$ (дм). Знойдзем плошчу прамавугольніка ў квадратных дэцыметрах: $S = 6 \cdot 5 = 30$ (дм^2). Выразім плошчу ў квадратных метрах: $30 : 100 = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ (м^2).

Такім чынам, $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{10} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 2}$.

У задачы на вылічэнне плошчы прамавугольніка з іншымі данымі (напрыклад, $\frac{7}{10}$ і $\frac{3}{5}$) атрымаем вынік, разважаючы, як у першым прыкладзе:

$$\frac{7}{10} \cdot \frac{3}{5} = \frac{21}{50} = \frac{7 \cdot 3}{10 \cdot 5}.$$

У разгледжаных прыкладах у выніку множання дробаў атрымліваецца новы дроб, лічнік якога роўны здабытку лічнікаў дадзеных дробаў, а назоўнік роўны здабытку назоўнікаў дадзеных дробаў.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Правіла множання звычайных дробаў

Пры множанні дробаў трэба:

1. У лічнік новага дробу запісаць здабытак лічнікаў дадзеных дробаў.

2. У назоўнік новага дробу запісаць здабытак назоўнікаў дадзеных дробаў.

3. Калі можна, скараціць атрыманы дроб да вылічэння здабыткаў.

Прыклад: $\frac{16}{25} \cdot \frac{5}{8} = \frac{16 \cdot 5 : 8 : 5}{25 \cdot 8 : 8 : 5} = \frac{2}{5}$.

Множанне змешаных лікаў

Каб памножыць змешаныя лікі, трэба:

1. Запісаць кожны множнік у выглядзе няправільнага дробу.

2. Выкарыстаць правіла множання звычайных дробаў.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Прыклад:

$$2\frac{3}{5} \cdot 3\frac{3}{4} = \frac{13}{5} \cdot \frac{15}{4} = \frac{13 \cdot 15 : 5}{5 \cdot 4 : 5} = \frac{13 \cdot 3}{4} = \frac{39}{4} = 9\frac{3}{4}.$$

Каб памножыць звычайны дроб на цэлы лік, можна прадставіць цэлы лік у выглядзе няправільнага дробу і выканаць множанне па правіле множання **звычайных дробаў:**

$$\frac{4}{15} \cdot 3 = \frac{4}{15} \cdot \frac{3}{1} = \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 1} = \frac{4}{5}.$$

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Той жа вынік атрымаем, **калі на цэлы лік памножым лічнік дробу, а назоўнік пакінем ранейшым:**

$$\frac{4}{15} \cdot 3 = \frac{4 \cdot 3}{15} = \frac{4}{5}.$$

Для дробаў, як і для натуральных лікаў, выконваюцца **перамяшчальны, спалучальны** і **размеркавальны законы** множання. Яны выкарыстоўваюцца для спрашчэння выразаў з пераменнымі і выканання вылічэнняў, як і для натуральных лікаў.

169. Выканайце множанне дробаў:

а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{4}{7}$, $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{10}$, $\frac{7}{8} \cdot \frac{24}{35}$;

б) $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{9}$, $\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{12}$, $\frac{16}{25} \cdot \frac{35}{48}$;

в) $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{8}$, $\frac{7}{15} \cdot \frac{5}{14}$, $\frac{9}{10} \cdot \frac{5}{6}$.

170. Выканайце множанне дробаў і змешаных лікаў:

а) $1\frac{12}{13} \cdot \frac{13}{15}$, $1\frac{2}{7} \cdot 4\frac{2}{3}$; г) $\frac{8}{15} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{9}{10}$;

б) $\frac{16}{15} \cdot 5\frac{5}{12}$, $1\frac{3}{4} \cdot 1\frac{5}{7}$; д) $\frac{7}{12} \cdot \frac{3}{14} \cdot 1\frac{3}{5}$;

в) $\frac{16}{81} \cdot 2\frac{27}{32}$, $4\frac{4}{11} \cdot 3\frac{7}{16}$; е) $2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{19} \cdot 4\frac{3}{4}$.

171. Выканайце множанне дробу і натуральнага ліку:

а) $\frac{1}{7} \cdot 4$, $2 \cdot \frac{1}{13}$, $\frac{7}{10} \cdot 3$;

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦТВА

б) $\frac{1}{13} \cdot 5$, $4 \cdot \frac{3}{20}$, $\frac{3}{11} \cdot 4$;

в) $\frac{3}{11} \cdot 2$, $5 \cdot \frac{7}{40}$, $\frac{2}{9} \cdot 5$.

172. Выканайце множанне змешанага і натуральнага лікаў:

а) $1\frac{1}{4} \cdot 3$, $2 \cdot 1\frac{3}{5}$; в) $3 \cdot 6\frac{2}{3}$, $2 \cdot 5\frac{5}{24}$;

б) $2 \cdot 2\frac{1}{3}$, $3\frac{4}{7} \cdot 2$; г) $7 \cdot 1\frac{2}{3}$, $4\frac{3}{20} \cdot 5$.

173. Перайдзіце ад большай адзінкі вымярэння да меншай:

Узор: $\frac{2}{5}$ кг $= \frac{2}{5} \cdot 1000$ г $= 400$ г.

а) $\frac{2}{3}$ г = ... мін,

$\frac{7}{10}$ км = ... м,

$\frac{3}{4}$ ц = ... кг;

б) $\frac{3}{4}$ г = ... мін,

$\frac{4}{5}$ км = ... м,

$\frac{7}{20}$ ц = ... кг;

в) $\frac{2}{5}$ г = ... мін,

$\frac{11}{20}$ км = ... м,

$\frac{3}{5}$ ц = ... кг;

г) $\frac{2}{15}$ мін = ... с;

$\frac{4}{5}$ см = ... мм;

$\frac{3}{20}$ кг = ... г.

174. Знайдзіце значэнне лікавага выразу, выкарыстоўваючы законы множання:

а) $\frac{17}{18} \cdot \left(\frac{7}{35} \cdot \frac{18}{34}\right)$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) $\frac{1}{7} \cdot 9 \cdot 21 \cdot \frac{1}{9}$;

в) $\frac{3}{10} \cdot \frac{5}{6} + \frac{5}{6} \cdot \frac{9}{10}$;

г) $\frac{3}{10} \cdot \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{12}\right)$;

д) $\frac{2}{17} \cdot \frac{14}{15} + \frac{2}{49} \cdot \frac{14}{15} - \frac{1}{7} \cdot \frac{14}{15} + \frac{3}{49} \cdot \frac{14}{15}$.

175. Выканайце множанне двух правільных дробаў. Які дроб атрымаўся ў адказе? Параўнайце вынік з кожным з дадзеных дробаў.

176. Выканайце множанне двух няправільных дробаў. Які дроб атрымаўся ў адказе? Параўнайце вынік з кожным з дадзеных дробаў.

Рашыце задачы:

177. Даўжыня стараны квадрата $\frac{5}{9}$ м. Знайдзіце яго плошчу.

178. Шырыня прамавугольніка $\frac{3}{5}$ см, яго даўжыня на $\frac{1}{3}$ см большая. Чаму роўная плошча прамавугольніка?

179. Аўтамабіль рухаецца са скорасцю $\frac{3}{4}$ км/мін. Які шлях пройдзе аўтамабіль за $\frac{1}{9}$ мін?

180. Колькі кіламетраў пройдзе пешаход са скорасцю 5 км/г за $\frac{2}{3}$ г?

181. Колькі гадзін доўжацца тры урокі, калі адзін урок доўжыцца $\frac{3}{4}$ г?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

182. Токар працуе $7\frac{1}{2}$ г у дзень. Колькі гадзін ён працуе пры пяцідзённым рабочым тыдні?

183. Рашыце ўраўненне:

а) $x - \frac{3}{20} = \frac{4}{5} - \frac{1}{2}$;

б) $\frac{2}{3} - \left(x - \frac{1}{21}\right) = \frac{2}{7}$;

в) $2\frac{1}{6} - \left(x + 1\frac{1}{12}\right) = 4\frac{3}{4}$;

г) $4\frac{3}{4} - \left(x + 2\frac{3}{8}\right) = 1\frac{1}{6}$.

Рашыце задачы:

184. Адна палівальная машына можа паліць поле плошчай 30 га за 5 г, другая — за 6 г. За які час, працуючы адначасова, абедзве машыны змогуць паліць поле плошчай 55 га?

185. За адну гадзіну майстар укладвае пліткай $\frac{1}{4}$ сцяны, а практыкант — $\frac{1}{6}$ сцяны. Якую частку сцяны пакладуць пліткай майстар і практыкант за 1 г сумеснай працы?

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Пры множанні дробаў трэба:

а) у лічнік новага дробу запісаць ... лічнікаў дадзеных дробаў;

б) у назоўнік новага дробу запісаць ... назоўнікаў дадзеных дробаў;

2. Каб памножыць змешаныя лікі, трэба:

а) запісаць кожны множнік у выглядзе ... дробу;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) прымяніць правіла множання ... дробаў;

в) каб памножыць звычайны дроб на цэлы лік, можна на цэлы лік памножыць ... дробу, а ... пакінуць ранейшым.

186. Выканайце множанне дробаў:

а) $\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{9}$; в) $\frac{5}{21} \cdot \frac{28}{45}$;

б) $\frac{7}{5} \cdot \frac{15}{14}$; г) $\frac{8}{15} \cdot \frac{25}{28}$.

187. Выканайце множанне дробаў і змешаных лікаў:

а) $\frac{5}{12} \cdot \frac{16}{25}$; в) $\frac{3}{8} \cdot 5\frac{1}{3}$;

б) $1\frac{3}{5} \cdot 3\frac{3}{4}$; г) $3\frac{5}{9} \cdot 4\frac{7}{8}$.

188. Выканайце множанне дробаў і натуральных лікаў:

а) $\frac{2}{9} \cdot 4$, $2 \cdot \frac{9}{20}$, $\frac{4}{15} \cdot 8$;

б) $3 \cdot \frac{5}{17}$, $\frac{1}{48} \cdot 32$, $9 \cdot \frac{5}{18}$;

в) $\frac{3}{8} \cdot 64$, $12 \cdot \frac{7}{30}$, $\frac{9}{32} \cdot 8$.

189. Выканайце множанне:

а) $2 \cdot \frac{7}{15}$, $\frac{3}{50} \cdot 15$, $12 \cdot \frac{11}{36}$;

б) $\frac{2}{3} \cdot 90$, $16 \cdot \frac{5}{36}$, $\frac{8}{25} \cdot 5$;

в) $\frac{2}{9} \cdot 4$, $2 \cdot \frac{9}{20}$, $6 \cdot 2\frac{2}{3}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВАЦЕЛЬСТВО

190. Знайдзіце значэнне лікавага выразу, выкарыстоўваючы законы множання:

а) $\frac{11}{15} \cdot \left(\frac{4}{9} \cdot \frac{15}{22}\right)$;

б) $\frac{1}{10} \cdot 22 \cdot 30 \cdot \frac{1}{11}$;

в) $\frac{11}{15} \cdot \frac{5}{26} + \frac{5}{26} \cdot \frac{2}{15}$;

г) $\frac{5}{34} \cdot \frac{7}{9} - \frac{5}{34} \cdot \frac{4}{27}$;

д) $\frac{49}{64} \cdot \frac{8}{9} + \frac{11}{32} \cdot \frac{8}{9} - \frac{3}{32} \cdot \frac{8}{9} + \frac{3}{64} \cdot \frac{8}{9}$.

Рашыце задачы:

191. Даўжыня прамавугольніка $2\frac{5}{8}$ дм, шырыня — на $1\frac{5}{12}$ дм меншая. Чаму роўная плошча прамавугольніка?

192. Скорасць веласіпедыста 16 км/г. Якую адлегласць ён праедзе за $\frac{3}{4}$ г? за $1\frac{1}{2}$ г?

193. Даўжыня стараны квадрата $\frac{4}{9}$ м. Знайдзіце перыметр квадрата.

Да лічніка дробу $\frac{2}{3}$ прыбавілі некалькі разоў лік 2019, а да назоўніка — 2017. Ці можа пасля скарачэння атрымацца дроб, роўны $\frac{3}{7}$?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 8. Дзяленне дробавых лікаў

Разгледзім дробы $\frac{5}{6}$ і $\frac{6}{5}$. Лічнік і назоўнік гэтых лікаў памянялі месцамі. Такія лікі называюцца **ўзаемна адваротнымі.**

Лік $\frac{5}{6}$ адваротны ліку $\frac{6}{5}$ і, наадварот, лік $\frac{6}{5}$ адваротны ліку $\frac{5}{6}$.

Для таго каб знайсці лік, адваротны ліку $2\frac{4}{7}$, запішам яго ў выглядзе няправільнага дробу: $2\frac{4}{7} = \frac{18}{7}$; лік, адваротны ліку $\frac{18}{7}$, роўны $\frac{7}{18}$.

Лік, адваротны ліку 3, роўны $\frac{1}{3}$; сапраўды, прадставім лік 3 у выглядзе дробу, атрымаем $\frac{3}{1}$, адваротны яму — $\frac{1}{3}$.

Здабытак узаемна адваротных лікаў роўны адзінцы. Сапраўды, напрыклад,

$$\frac{5}{6} \cdot \frac{6}{5} = \frac{5 \cdot 6}{6 \cdot 5} = 1.$$

Задача. Пешаход прайшоў $\frac{1}{10}$ км за $\frac{1}{24}$ г. Знайдзіце скорасць пешахода.

Рашэнне.

Па формуле, якая паказвае залежнасць паміж скорасцю, часам і адлегласцю, атрымаем: $\frac{1}{24} \cdot v = \frac{1}{10}$, $v = \frac{1}{10} : \frac{1}{24}$. Як выканаць дзяленне

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

дробаў? Можна заўважыць, калі здабытак $\frac{1}{24} \cdot v$ памножыць на $\frac{24}{1}$, г. зн., калі левую частку роўнасці памножыць на лік $\frac{1}{24}$, атрымаем $\frac{1}{24} \cdot \frac{24}{1} v = v$. А паколькі $\frac{1}{24} v = \frac{1}{10}$, то для вызначэння скорасці v трэба і правую частку роўнасці памножыць на $\frac{24}{1}$, тады дзяленне заменіцца множаннем: $v = \frac{1}{10} : \frac{1}{24} = \frac{1}{10} \cdot \frac{24}{1}$.

$$v = \frac{1}{10} \cdot \frac{24}{1} = \frac{1 \cdot 24}{10 \cdot 1} = \frac{1 \cdot 12}{5} = \frac{12}{5} = 2\frac{2}{5} \text{ (км/г)}.$$

Атрымліваем правіла дзялення звычайных дробаў: каб падзяліць адзін звычайны дроб на другі, трэба дзялімае памножыць на лік, адваротны дзельніку.

Прыклады:

1. $\frac{3}{5} : \frac{9}{25} = \frac{3}{5} \cdot \frac{25}{9} = \frac{3 \cdot 25}{5 \cdot 9} = \frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$;
2. $\frac{2}{5} : 3 = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2 \cdot 1}{5 \cdot 3} = \frac{2}{15}$;
3. $10\frac{2}{3} : 2\frac{2}{3} = \frac{32}{3} : \frac{8}{3} = \frac{32}{3} \cdot \frac{3}{8} = \frac{32 \cdot 3}{3 \cdot 8} = \frac{4}{1} = 4$.

194. Запішыце лік, адваротны дадзенаму ліку:

а) $\frac{5}{9}$; в) $\frac{1}{3}$;

б) $\frac{7}{11}$; г) $\frac{23}{5}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

д) 4; ж) $\frac{a}{b}$, $a \neq 0$, $b \neq 0$;

е) $3\frac{2}{7}$; з) $\frac{1}{a}$, $a \neq 0$.

195. Выканайце дзяленне дробаў і змешаных лікаў:

а) $\frac{1}{3} : \frac{1}{5}$, $\frac{5}{16} : \frac{5}{12}$, $\frac{7}{8} : 2\frac{1}{5}$;

б) $\frac{1}{4} : \frac{1}{7}$, $\frac{3}{5} : \frac{9}{25}$, $\frac{2}{5} : 3\frac{11}{15}$;

в) $\frac{3}{8} : \frac{2}{7}$, $\frac{7}{12} : \frac{21}{16}$, $\frac{3}{8} : 3\frac{3}{7}$;

г) $\frac{25}{72} : \frac{75}{96}$, $1 : \frac{1}{7}$, $3\frac{1}{2} : 2\frac{1}{3}$;

д) $\frac{35}{48} : \frac{21}{32}$, $1 : \frac{3}{5}$, $1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2}$;

е) $\frac{15}{28} : \frac{40}{49}$, $7 : \frac{1}{2}$, $10\frac{2}{3} : 2\frac{2}{3}$.

196. Выканайце дзяленне, выкарыстоўваючы запіс натуральнага ліку ў выглядзе дробу:

а) $\frac{1}{7} : 4$, $\frac{4}{5} : 2$, $\frac{9}{20} : 5$, $\frac{15}{16} : 3$;

б) $\frac{3}{11} : 2$, $\frac{8}{9} : 4$, $1\frac{1}{2} : 2$, $4\frac{2}{3} : 2$;

в) $\frac{7}{10} : 5$, $\frac{8}{11} : 2$, $1\frac{1}{2} : 3$, $6\frac{4}{5} : 2$;

г) $\frac{11}{16} : 4$, $\frac{5}{9} : 5$, $1\frac{2}{3} : 2$, $3\frac{4}{5} : 3$;

д) $\frac{8}{15} : 3$, $\frac{12}{25} : 4$, $12\frac{6}{7} : 3$, $8\frac{4}{9} : 4$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

197. Рашыце ўраўненне:

а) $\frac{1}{4} \cdot x = \frac{1}{8}$, $5 \cdot x = \frac{1}{5}$, $x \cdot \frac{1}{2} = 6$,

$x \cdot 2\frac{1}{2} = 1$, $\frac{7}{12} \cdot x = 2\frac{1}{3}$;

б) $\frac{1}{6} \cdot x = \frac{1}{2}$, $6 \cdot x = \frac{1}{4}$, $x \cdot \frac{1}{5} = 10$,

$x \cdot 3\frac{1}{4} = 1$, $\frac{8}{15} \cdot x = 3\frac{1}{5}$;

в) $x \cdot 6 = 4$, $10 \cdot x = \frac{5}{12}$, $x \cdot \frac{2}{3} = 9$,

$x \cdot \frac{2}{9} = 1$, $1\frac{3}{16} \cdot x = 2\frac{8}{15}$.

Рашыце задачы:

198. У адным слоіку змяшчаецца $1\frac{4}{5}$ л бяразавага соку. Колькі спатрэбіцца слоікаў, каб разліць 9 л соку?

199. Плошча прамавугольнага стала для школьніка $\frac{25}{48}$ м^2. Знайдзіце перыметр стала, калі яго шырыня $\frac{5}{8}$ м.

200. За $1\frac{2}{5}$ кг цукерак заплацілі 14 р. Колькі каштуе 1 кг такіх цукерак?

201. За $\frac{5}{6}$ г грузавік праехаў $50\frac{3}{5}$ км. Знайдзіце скорасць грузавіка.

202. Бервяно, даўжыня якога $7\frac{3}{5}$ м, распілавалі на 6 роўных частак. Якая даўжыня кожнай часткі?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

203. У гуртку па кулінарыі цеста масай $4\frac{3}{4}$ кг падзялілі на 19 аднолькавых порцый. Якая маса адной порцыі?

204. Які час Аляксей траціць на шлях ад школы да дома ў $3\frac{1}{2}$ км, калі ідзе са скорасцю 2 км/г?

205. Майстар можа выканаць увесь заказ за 3 г, а практыкант — за 6 г. Якую частку заказу выканае майстар за 1 г? Якую частку заказу выканае практыкант за 1 г? Якую частку заказу яны выканаюць за 1 г, працуючы разам?

206. Выканайце дзеянні:

а) $2\frac{5}{6}+1\frac{5}{12}$, $6\frac{1}{2}-3\frac{3}{7}$;

б) $3\frac{5}{9}+2\frac{1}{6}$, $2\frac{1}{3}+4\frac{3}{5}$;

в) $4\frac{3}{5}-\frac{1}{2}$, $1\frac{11}{18}+2\frac{5}{12}$;

г) $\frac{1}{3}+\frac{5}{6}$, $5\frac{3}{7}-2\frac{2}{9}$.

207. Рашыце ўраўненне:

а) $x+\frac{5}{24}=\frac{2}{3}+\frac{7}{12}$;

б) $\frac{3}{4}-\left(x+\frac{1}{20}\right)=\frac{1}{5}$.

Рашыце задачы:

208. Трактарная брыгада ў першы дзень узарала $\frac{7}{30}$ участка, у другі дзень — $\frac{2}{5}$ участка,

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

а ў трэці дзень — астатнія 220 га. Знайдзіце плошчу ўчастка.

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

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Здабытак ... ... лікаў роўны адзінцы.
2. Каб падзяліць адзін звычайны дроб на другі, трэба дзялімае памножыць на лік, ... дзельніку.

210. Запішыце лік, адваротны дадзенаму ліку:

а) $\frac{3}{10}$; в) $\frac{1}{9}$; д) 8;

б) $\frac{18}{7}$; г) $5\frac{1}{2}$; е) 100.

211. Выканайце дзяленне:

а) $\frac{4}{5} : \frac{3}{7}$, $\frac{15}{16} : \frac{3}{10}$, $8 : \frac{4}{5}$;

б) $\frac{5}{72} : \frac{5}{96}$, $1 : \frac{2}{3}$, $2\frac{1}{3} : 1\frac{1}{4}$;

в) $\frac{16}{27} : \frac{2}{9}$, $2 : \frac{1}{4}$, $\frac{8}{3} : \frac{2}{3}$;

г) $\frac{3}{25} : \frac{4}{5}$, $4 : \frac{4}{9}$, $11\frac{1}{4} : 1\frac{2}{7}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

212. Выканайце дзяленне:

а) $\frac{4}{9} : 3$, $\frac{9}{10} : 3$;

б) $\frac{3}{8} : 4$, $\frac{6}{7} : 6$;

в) $1\frac{1}{3} : 3$, $4\frac{3}{4} : 4$.

213. Рашыце ўраўненне:

а) $\frac{1}{9} \cdot x = \frac{1}{3}$; г) $x \cdot 2\frac{1}{2} = 1$;

б) $4 \cdot x = \frac{1}{16}$; д) $\frac{3}{10} \cdot x = 1\frac{1}{9}$;

в) $x \cdot \frac{1}{3} = 12$; е) $3 \cdot x = 5$.

Рашыце задачы:

214. Перыметр квадратнай пляцоўкі $20\frac{1}{2}$ м. Чаму роўная даўжыня стараны пляцоўкі?

215. У першы дзень у фермерскай гаспадарцы было сабрана $3\frac{3}{8}$ т агуркоў, у другі — у $1\frac{4}{5}$ раза менш. Колькі тон агуркоў сабрана за два дні?

Вызначце, ці дакладнае сцвярджэнне: «Калі вада пры замярзанні павялічваецца на $\frac{1}{9}$ свайго аб'ёму, то на $\frac{1}{9}$ свайго аб'ёму памяншаецца лёд пры ператварэнні ў ваду». Праверце на практыцы.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

§ 9. Задачы на ўсе дзеянні з дробавымі лікамі

Прыклад 1. **Знайдзіце значэнне выразу:**

$$\left(5\frac{5}{7}-2\frac{1}{3}\right)\cdot 21+12\frac{3}{5}\cdot\frac{1}{3}.$$

Рашэнне.

1) $5\frac{5}{7}-2\frac{1}{3}=5\frac{15}{21}-2\frac{7}{21}=3\frac{8}{21}$;

2) $3\frac{8}{21}\cdot 21=3\cdot 21+\frac{8}{21}\cdot 21=63+8=71$;

3) $12\frac{3}{5}\cdot\frac{1}{3}=\frac{63}{5}\cdot\frac{1}{3}=\frac{63\cdot 1}{5\cdot 3}=\frac{21}{5}=4\frac{1}{5}$;

4) $71+4\frac{1}{5}=75\frac{1}{5}$.

Адказ: $75\frac{1}{5}$.

Прыклад 2. **Знайдзіце значэнне выразу:**

$$\frac{\left(2\frac{3}{5}-\frac{4}{5}\right)\cdot 2\frac{1}{3}}{\left(5\frac{1}{5}-\frac{7}{10}\right):\frac{3}{70}}.$$

Рашэнне.

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

2) $5\frac{1}{5}-\frac{7}{10}=5\frac{2}{10}-\frac{7}{10}=4\frac{12}{10}-\frac{7}{10}=4\frac{5}{10}=4\frac{1}{2}$;

3) $1\frac{4}{5}\cdot 2\frac{1}{3}=\frac{9}{5}\cdot\frac{7}{3}=\frac{9\cdot 7}{5\cdot 3}=\frac{3\cdot 7}{5\cdot 1}=\frac{21}{5}=4\frac{1}{5}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

4) $4\frac{1}{2} : \frac{3}{70} = \frac{9}{2} \cdot \frac{70}{3} = \frac{9 \cdot 70}{2 \cdot 3} = \frac{3 \cdot 35}{1 \cdot 1} = \frac{105}{1} = 105;$

5) $4\frac{1}{5} : 105 = \frac{21}{5} : \frac{105}{1} = \frac{21}{5} \cdot \frac{1}{105} = \frac{21 \cdot 1}{5 \cdot 105} = \frac{1 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{25}.$

Адказ: $\frac{1}{25}$.

216. Знайдзіце значэнне лікавага выразу, устанавіўшы парадак дзеянняў:

а) $\left(9 - 1\frac{1}{3} \cdot 4\frac{2}{7}\right) \cdot \frac{21}{46};$

б) $\left(2\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8} - \frac{3}{25} \cdot \frac{1}{2}\right) : \frac{2}{5};$

в) $2 : 2\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5} \cdot 3\frac{1}{3} - 2\frac{5}{6};$

г) $\left(3\frac{5}{6} - 2\frac{3}{4}\right) : \frac{7}{12} + 8\frac{1}{2};$

д) $\left(16\frac{1}{5} - 1\frac{14}{15}\right) : \left(1\frac{5}{7} + 3\frac{8}{21}\right);$

е) $2\frac{2}{3} \cdot \left(2\frac{1}{3} + 2\frac{2}{15}\right) - 8\frac{4}{5};$

ж) $\left(4\frac{5}{12} + 1\frac{3}{4}\right) : \left(6\frac{2}{15} - 1\frac{1}{5}\right);$

з) $\dfrac{\left(2\frac{3}{4} : 1\frac{1}{10} + 3\frac{1}{3}\right) : \frac{5}{7}}{2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}}.$

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦТВО

217. Выканайце дзеянні ў адпаведным парадку:

а) $\left(5\frac{5}{7}\cdot\frac{3}{8}-5\frac{1}{4}:7\right):3+3\frac{3}{28}-\frac{1}{2}$;

б) $\left(6\frac{1}{4}\cdot2\frac{2}{15}-5\frac{1}{3}:\frac{8}{9}\right):11+1\frac{3}{4}-\frac{3}{4}$;

в) $\left(2\frac{1}{2}+3\frac{1}{3}\right):\left(2\frac{1}{2}-1\frac{1}{3}\right):\left(\left(4\frac{3}{5}+2\frac{1}{3}\right):\left(4\frac{3}{5}-2\frac{1}{3}\right)\right)$;

г) $6\frac{3}{4}:3+\frac{27}{40}\cdot\left(\left(6\frac{7}{12}-3\frac{17}{36}\right)\cdot2\frac{1}{2}-4\frac{1}{3}:\frac{13}{20}\right)-1\frac{1}{4}$.

218. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы алгарытм:

а) $\left(1\frac{7}{8}x-2\frac{1}{3}\right)\cdot24=4$;

б) $30\cdot\left(1\frac{5}{6}x+3\frac{1}{5}\right)=231$;

в) $3\frac{1}{3}:\left(\frac{3}{7}x-\frac{13}{15}\right)=1\frac{9}{16}$;

г) $4\frac{4}{9}:\left(\frac{2}{3}x+14\right)=\frac{5}{17}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Рашыце задачы:

219. З двух пунктаў адначасова па адной дарозе насустрач адзін аднаму адправіліся веласіпедыст і пешаход. Скорасць веласіпедыста ў 4 разы большая за скорасць пешахода. Чаму роўная скорасць веласіпедыста, калі адлегласць паміж пунктамі 60 км, а сустрэліся веласіпедыст і пешаход праз 5 г?

220. Адзін дзяжурны можа прыбраць кабінет за 30 мін, а другі — за 45 мін. За колькі мінут яны могуць прыбраць кабінет, працуючы разам?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

221. Два цесляры склалі зруб дома за 16 дзён. Вядома, што першы з іх, працуючы адзін, склаў бы зруб дома за 24 дні. За колькі дзён другі цясляр, працуючы адзін, склаў бы той самы зруб?

222. Устанавіце парадак дзеянняў і знайдзіце значэнне выразу:

а) $\left(5-1\frac{1}{3}\cdot 1\frac{1}{6}\right)\cdot\frac{27}{31}$;

б) $\left(1\frac{1}{3}:\frac{2}{3}-\frac{3}{25}:\frac{1}{2}\right)\cdot\frac{1}{2}$;

в) $3:3\frac{3}{4}+2\frac{2}{5}\cdot 2\frac{1}{2}-3\frac{5}{6}$;

г) $\dfrac{2\frac{3}{7}\cdot\frac{3}{17}-\frac{3}{5}:\left(6\frac{4}{5}-5\frac{2}{5}\right)}{4\frac{4}{5}:1\frac{1}{2}-3}$.

223. Рашыце ўраўненні, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

а) $5\frac{1}{3}x-1=1\frac{2}{9}$;

б) $4\frac{4}{9}x+1=2\frac{17}{18}$;

в) $4\frac{1}{12}-1\frac{5}{6}x=2\frac{17}{24}$;

г) $4\frac{1}{15}-1\frac{14}{15}x=1\frac{1}{6}$;

д) $\frac{3}{7}x-2\frac{1}{6}=5\frac{1}{3}$;

е) $\frac{2}{3}x+4\frac{1}{6}=5\frac{2}{3}$.

Прадстаўце дроб $\frac{17}{4620}$ у выглядзе сумы двух дробаў з меншымі назоўнікамі. Прыдумайце аналагічны прыклад і прапануйце сябрам.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

§ 10. Задачы на прымяненне дробаў

Пры рашэнні задач на прымяненне ведаў аб дробах выкарыстоўваюцца тры асноўныя задачы, якія ўжо разглядаліся пры вывучэнні дробаў.

З дапамогай дзеянняў множання і дзялення можна спрасціць выразы, атрыманыя пры рашэнні гэтых задач.

1. Знаходжанне часткі (дробу) ад ліку.

Задача 1. **У парку 120 дрэў, $\frac{2}{3}$ з іх — елкі. Колькі елак у парку?**

Рашэнне.

$120 : 3 \cdot 2 = 80$ (елак).

Атрымаем іншы запіс выразу для гэтага рашэння:

$$120 : 3 \cdot 2 = \frac{120}{3} \cdot 2 = \frac{120 \cdot 2}{3} = 120 \cdot \frac{2}{3} = 80 \text{ (елак)}.$$

Правіла: каб знайсці дроб ад ліку, трэба гэты лік памножыць на гэты дроб.

2. Знаходжанне ліку па яго дробу (частцы), які адпавядае зададзенаму ліку.

Задача 2. **З усіх удзельнікаў шахматнага турніру $\frac{2}{5}$ маюць першы разрад. Колькі ўсяго удзельнікаў турніру, калі першаразраднікаў 10?**

Рашэнне.

$10 : 2 \cdot 5 = 25$ (усяго удзельнікаў турніру).

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Атрымаем іншы запіс выразу для гэтага рашэння:

$$10 : 2 \cdot 5 = \frac{10}{2} \cdot 5 = \frac{10 \cdot 5}{2} = 10 : \frac{2}{5} = 10 \cdot \frac{5}{2} =$$

= 25 (удзельнікаў турніру).

Правіла: каб знайсці лік па яго дробу (частцы), трэба лік, адпаведны дробу, падзяліць на гэты дроб.

3. Знаходжанне дробавых адносін (якую частку адзін лік складае ад другога ліку).

Задача 3. **На выніковым уроку па тэме «Дробы» 20 мін вучні паўтаралі асноўныя алгарытмы і правілы, а астатні час выконвалі самастойную работу. Якую частку ўрока заняло паўтарэнне?**

Рашэнне.

$20 : 45 = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$ (урока заняло паўтарэнне).

Правіла: каб знайсці, якую частку адзін лік (першы) складае ад другога, трэба запісаць дроб, у лічніку якога — першы лік, а ў назоўніку — другі.

Тры ключавыя задачы на дробы (рыс. 15):

1. Знаходжанне дробу (часткі) (m) ад зададзенага ліку (a): $b = a \cdot m$.

2. Знаходжанне ліку (a) па яго дробу (частцы) (m), які адпавядае зададзенаму ліку (b): $a = b : m$.

3. Знаходжанне дробавых адносін лікаў (якую частку адзін лік складае ад другога): $m = \frac{b}{a}$.

Рысунак 15

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Каб аднесці задачу да аднаго з відаў, можна скарыстацца алгарытмам (рыс. 16):

Рысунак 16

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Задача 1. **У летняй алімпіядзе разыгрываецца 306 медалёў. $\frac{1}{34}$ ад усіх медалёў разыгрываецца ў змешаных відах спорту. Колькі медалёў разыгрываецца ў змешаных відах спорту?**

Рашэнне.

У задачы гаворка ідзе пра колькасць медалёў: усіх і ў змешаных відах спорту. Колькасць усіх медалёў вядомая (у схеме выбіраем кірунак па стрэлцы «Так»), а лік часткі ўсіх медалёў (у змешаных

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

відах) невядомы (далей — па стрэлцы «Не»). Для рашэння задачы выкарыстоўваем задачу (1) на знаходжанне дробу $\left(\frac{1}{34}\right)$ ад зададзенага ліку 306.

$306 \cdot \frac{1}{34} = 9$ (медалёў) разыгрываецца ў змешаных відах спорту.

Адказ: 9 медалёў.

Задача 2. **За два дні турысты пераадолелі $\frac{2}{5}$ ад усяго маршруту. Колькі кіламетраў складае ўвесь маршрут, калі за два дні яны прайшлі 40 км?**

Рашэнне.

У задачы гаворка ідзе аб даўжыні ўсяго маршруту і яго часткі, пройдзенай за два дні. Даўжыня ўсяго маршруту невядомая, значыць, у схеме выбіраем кірунак па стрэлцы «Не». Для рашэння задачы выкарыстоўваем задачу (2) на знаходжанне даўжыні ўсяго маршруту па яго частцы $\left(\frac{2}{5}\right)$, якая складае 40 км.

$40 : \frac{2}{5} = 100$ (км) — даўжыня ўсяго маршруту турыстаў.

Адказ: 100 км.

Задача 3. **У карціннай галерэі экспануецца 256 карцін. З іх 64 — партрэты. Якую частку ад усіх карцін галерэі складаюць партрэты?**

Рашэнне.

У задачы гаворка ідзе пра колькасць карцін: усіх і партрэтаў. Колькасць усіх карцін вядомая, значыць, у схеме выбіраем кірунак па стрэлцы

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

«Так». Колькасць часткі ўсіх карцін (партрэтаў) вядомая, значыць, далей па стрэлцы выбіраем «Так». Для рашэння задачы выкарыстоўваем задачу (3) на знаходжанне часткі, якую адзін лік складае ад другога.

$64 : 256 = \frac{64}{256} = \frac{1}{4}$ (усіх карцін складаюць партрэты).

Адказ: $\frac{1}{4}$.

Пры рашэнні больш складаных задач ключавыя задачы выкарыстоўваюцца для рашэння адной з частак прапанаванай задачы.

Задача 4. **У класе лік адсутных вучняў роўны $\frac{3}{13}$ ад ліку прысутных. Колькі вучняў у класе, калі прысутнічае на 20 чалавек больш, чым адсутнічае?**

Рашэнне.

Для рашэння трэба знайсці дроб, які адпавядае ліку 20. Паколькі лік адсутных вучняў складае $\frac{3}{13}$ ад ліку прысутных, якія прымаюцца за адзінку (увесь лік — лік прысутных), то рознасць $1 - \frac{3}{13} = \frac{10}{13}$ адпавядае ліку 20. Далей, па ключавой задачы (2), знойдзем лік прысутных: $20 : \frac{10}{13} = 26$ (лік прысутных), $26 \cdot \frac{3}{13} = 6$ (лік адсутных). Усяго вучняў у класе $26 + 6 = 32$.

Адказ: 32 вучні.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Задача 5. **Горад мае тры раёны. У першым раёне пражывае $\frac{2}{5}$ ад усяго насельніцтва горада. Колькасць жыхароў другога раёна складае $\frac{5}{6}$ ад ліку жыхароў першага раёна, а астатняя частка жыхароў пражывае ў трэцім раёне. Колькі ўсяго жыхароў у горадзе, калі ў другім раёне на 5000 чалавек больш, чым у трэцім?**

Рашэнне.

Рысунак 17

Трэба знайсці дроб (частку ўсіх жыхароў), якая адпавядае ліку 5000. Разгледзім мадэль (рыс. 17): $\frac{2}{5}$ ад усяго горада — колькасць жыхароў першага раёна — гэта 12 клетак з 30; $\frac{5}{6}$ ад 12 клетак — гэта 10 клетак — другі раён. Ад 30 клетак 10 клетак (ад усяго горада) складаюць $\frac{1}{3}$ частку, значыць, другі раён — гэта $\frac{1}{3}$ ад усяго горада.

Знойдзем, якую частку жыхары другога раёна складаюць ад жыхароў усяго горада:

1) $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{3}$ частку ад жыхароў усяго горада складаюць жыхары другога раёна.

Знойдзем, якая частка жыхароў усяго горада пражывае ў трэцім раёне:

2) $1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) = \frac{4}{15}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3) Знойдзем, на якую частку ад усіх жыхароў раёна у другім раёне больш, чым у трэцім:

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{15} = \frac{1}{15}.$$

Для наступнага дзеяння выкарыстоўваем задачу (2) на знаходжанне ліку (лік усіх жыхароў) па яго частцы — $\frac{1}{15}$, якая складае 5000 жыхароў.

4) $5000 : \frac{1}{15} = 75\,000$ (жыхароў).

Адказ: 75 000 жыхароў.

Рашыце задачы:

224. У дзве каробкі расклалі 20 кг цукерак. У першую паклалі $\frac{2}{5}$ ад усіх цукерак. Колькі кілаграмаў цукерак паклалі ў першую каробку? А колькі ў другую? Якую частку цукерак паклалі ў другую каробку?

225. Для дома ветэранаў куплена 18 кг груш. На прыгатаванне варэння выкарысталі $\frac{2}{3}$ ад набытых груш. Колькі кілаграмаў груш было выкарыстана на варэнне? Колькі кілаграмаў груш засталося?

226. У спартыўных спаборніцтвах удзельнічала 150 вучняў, прычым $\frac{3}{5}$ ад гэтых вучняў былі з пачатковых класаў, а астатнія — са старшых. Колькі вучняў старшых класаў удзельнічала ў спаборніцтвах?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

227. Аня вывучыла 24 радкі, што склала $\frac{3}{8}$ ад усяго верша. Колькі ўсяго радкоў у вершы? Якую частку верша засталося вывучыць? Колькі радкоў засталося вывучыць?

228. Капірайтар набраў 45 старонак тэксту, выканаўшы $\frac{3}{5}$ ад усёй працы. Колькі старонак тэксту засталося набраць капірайтару?

229. У складзе таварнага цягніка, які прыбыў на станцыю, было 12 цыстэрнаў, што складае $\frac{6}{11}$ ад усіх вагонаў. Колькі ўсяго вагонаў у складзе цягніка?

230. Фермер сабраў ураджай морквы і паклаў яе ў скрыні. $\frac{2}{3}$ ад усіх скрынь ён адправіў у школьную сталовую, а астатнія 30 скрынь — у краму. Колькі скрынь морквы сабраў фермер? Колькі скрынь морквы ён адправіў у школьную сталовую?

231. Сярод выступаючых на канцэрце было 10 дзяўчынак, хлопчыкі складалі $\frac{3}{5}$ ад усіх, хто выступаў. Колькі ўсяго дзяцей удзельнічала ў канцэрце? Колькі хлопчыкаў выступала на канцэрце?

232. Магазін прадаў 24 пары дзіцячага абутку, пасля чаго засталося $\frac{5}{8}$ ад усіх пар. Колькі пар дзіцячага абутку было ў магазіне? Колькі засталося?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

233. Алёша зрабіў у ціры 60 стрэлаў. Аказалася, што $\frac{17}{20}$ ад усіх стрэлаў — пападанні ў цэль. Колькі промахаў дапусціў Алёша?

234. На трэніроўцы па стральбе $\frac{9}{10}$ ад усіх стрэлаў трапіла ў цэль. Колькі было зроблена стрэлаў, калі ў цэль патрапіла 180 куль?

235. За тры дні турыст праехаў 160 км. У першы дзень ён праехаў $\frac{2}{5}$, а ў другі — $\frac{1}{3}$ ад усяго шляху. Колькі кіламетраў праехаў турыст у трэці дзень?

236. Для рамонту спартыўнай залы школа атрымала 420 кг фарбы. Бялілы складаюць $\frac{1}{7}$ ад усёй атрыманай фарбы, а блакітная фарба — $\frac{3}{20}$ ад астачы. Колькі кілаграмаў атрымана бялілаў і колькі блакітнай фарбы?

237. Грушавыя дрэвы складаюць $\frac{7}{20}$ ад усіх дрэў сада, астатнія 130 дрэў — яблыні. Колькі грушавых дрэў у садзе?

238. Даўжыня прамавугольніка роўная 50 м, што складае $\frac{5}{2}$ ад яго шырыні. Шырыня прамавугольніка складае $\frac{5}{2}$ ад стараны некатораго квадрата. На колькі квадратных метраў плошча прамавугольніка большая за плошчу квадрата?

239. Адна брыгада можа выканаць работу за 12 дзён, а другая — за 6 дзён. За колькі дзён брыгады выканаюць гэту работу, працуючы разам?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

240. З двух гарадоў адначасова насустрач адзін аднаму па адной дарозе выехалі аўтобус і легкавая машына. Легкавая машына праязджае ўвесь шлях за 6 г, а аўтобус — за 12 г. Праз колькі гадзін яны сустрэнуцца?

241. Два пешаходы выйшлі адначасова з двух дамоў па адной дарозе насустрач адзін аднаму. Адзін пешаход можа прайсці ўвесь шлях за 30 мін, а другі — за 20 мін. Праз колькі хвілін пешаходы сустрэнуцца?

242. Нарыхтаванай драўніны хопіць для работы двух піларам на працягу 10 дзён ці толькі першай піларамі на працягу 15 дзён. На колькі дзён хапіла б нарыхтаванай драўніны для работы толькі другой піларамы?

243. Праз першую трубу можна запоўніць вадаём для разводу рыбы за 4 г, праз другую — за 8 г, а праз трэцюю — за 16 г. За колькі гадзін напоўніцца вадаём, калі адкрыць адразу тры трубы?

244. Спрасціце выраз, выкарыстоўваючы законы множання:

а) $\frac{5}{12} \cdot 3m \cdot \frac{2}{5}$;

б) $\frac{5}{9}x \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{14}{15}$;

в) $1\frac{5}{7}a \cdot 1\frac{3}{4} \cdot 5\frac{1}{3}$;

г) $2\frac{3}{8} \cdot 1\frac{16}{19}m \cdot 2\frac{2}{7}$;

д) $\frac{1}{2}a + a$;

е) $m + \frac{1}{3}m$;

ж) $2x - \frac{1}{4}x$;

з) $3k - \frac{1}{2}k$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

245. Напішыце:

а) усе правільныя дробы з назоўнікам 9;

б) усе няправільныя дробы з лічнікам 9.

246. Вызначце, якую частку складае:

а) 2 ад 7; б) 4 ад 15; в) 20 ад 100.

Рашыце задачы:

247. Сад мае форму прамавугольніка: даўжыня 80 м, шырыня 30 м. На кожным участку сада плошчай 20 м^2 змяшчаецца па адным вуллі. Колькі мёду збяруць з усяго сада, калі кожны вулей у сярэднім дае 30 кг мёду?

248. У тэатральнай студыі займаюцца хлопчыкі і дзяўчынкі, усяго 36 чалавек. Колькі хлопчыкаў і колькі дзяўчынак займаецца ў тэатральнай студыі, калі вядома, што дзяўчынкі складаюць $\frac{2}{3}$ ад усіх, хто займаецца? Якую частку ад усіх, хто займаецца, складаюць хлопчыкі?

249. На пакупку гародніны мама зрасходавала 12 р., што склала $\frac{3}{5}$ ад грошай, што меліся ў яе. Колькі грошай было ў мамы? Колькі грошай засталося? Якая частка грошай засталася ў мамы?

250. Вучні за два дні пасадзілі ў школьным садзе 260 кустоў парэчак. У першы дзень было пасаджана $\frac{13}{20}$ ад усёй колькасці кустоў. Колькі кустоў парэчак пасадзілі вучні ў другі дзень?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

251. Шклянка змяшчае 210 г круп. Крупамі напоўнілі $\frac{3}{7}$ шклянкі. Колькі грамаў круп насыпалі ў шклянку?

252. На возеры адпачывалі дарослыя і дзеці — усяго 20 чалавек. Колькі дзяцей было на возеры, калі яны склалі $\frac{3}{5}$ ад усіх адпачываючых?

253. Два класы сабралі 1200 кг макулатуры. На долю першага класа прыпадае $\frac{7}{20}$ ад усёй масы сабранай макулатуры. Колькі кілаграмаў макулатуры сабраў другі клас?

254. З усіх каштанаў, пасаджаных у парку, прынялося $\frac{6}{7}$. Колькі пасадзілі каштанаў, калі іх прынялося 84?

255. Сума трох лікаў роўная 68. Першы лік складае $\frac{3}{8}$ ад сумы, другі — $\frac{2}{5}$. Знайдзіце трэці лік.

256. У доме 195 кватэр. З іх $\frac{1}{5}$ — аднапакаёвыя, двухпакаёвыя складаюць $\frac{2}{3}$ ад астачы. Астатнія кватэры — трохпакаёвыя. Колькі трохпакаёвых кватэр у доме?

257. За дзве чвэрці Аня выкарыстала $\frac{2}{5}$ ад набытых напачатку года сшыткаў, пасля чаго ў яе засталося 30 сшыткаў. Колькі сшыткаў было ў Ані спачатку навучальнага года?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

258. На птушкаферму прывезлі корм, якога хапіла б качкам на 30 дзён, а гусям — на 45 дзён. На колькі дзён хопіць прывезенага корму качкам і гусям разам?

259. Два камбайнеры апрацавалі поле за 6 г сумеснай работы. Першы камбайнер мог бы адзін выканаць гэтую ж работу за 10 г. За колькі гадзін другі камбайнер можа апрацаваць поле?

Знайдзіце на рысунку 18 усе дробы, роўныя $\frac{1}{3}$.

Рысунак 18

Арганізуйце спаборніцтвы паміж сябрамі — хто хутчэй знойдзе роўныя дробы на рысунку.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 11. Паралельныя і перпендыкулярныя прамыя

Прадстаўленне	Выява	Абазначэнне
Паралельныя прамыя		
		$a \parallel b$ (чытаюць: «Прамая a паралельная прамой b»)
Перпендыкулярныя прамыя		
		$a \perp b$ (чытаюць: «Прамая a перпендыкулярная прамой b»)

Рысунак 19

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Пабудова паралельных і перпендыкулярных прамых з дапамогай лінейкі і трохвугольніка.

I. Няхай дадзена некаторая прамая m. Пабудаваць прамую b, ёй паралельную, можна з дапамогай вугольніка і лінейкі (рыс. 20). Для гэтага:

1) адну старану вугольніка размясціць уздоўж прамой m;

2) становішча вугольніка зафіксаваць лінейкай;

3) перасунуць вугольнік уздоўж лінейкі і правесці новую прамую b.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рысунак 20

II. Няхай дадзена некаторая прамая m. Пабудаваць прамую n, ёй перпендыкулярную, можна з дапамогай вугольніка і лінейкі. Для гэтага можна:

1. Абвесці прамы вугал вугольніка і працягнуць яго стораны (рыс. 21).

Рысунак 21

2. а) Прыкласці вугольнік да лінейкі так, каб старана прамога вугла супала з краем лінейкі; б) абвесці край лінейкі і працягнуць старану прамога вугла (рыс. 22).

Рысунак 22

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

260. Вызначце на вока, якія прамыя на рысунку 23 перпендыкулярныя. Праверце сябе, карыстаючыся трохвугольнікам і транспарцірам.

Рысунак 23

261. Правядзіце праз пункт *B* прамую *c*, перпендыкулярную прамой *b* (рыс. 24).

Рысунак 24

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

262. Якія прамыя на рысунку 25 перпендыкулярныя?

Рысунак 25

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

263. Начарціце прамы вугал, правядзіце прамыя, перпендыкулярныя кожнай старане вугла.

264. Начарціце вугал, роўны 120°. Правядзіце праз яго вяршыню прамыя, перпендыкулярныя яго старанам.

265. Начарціце вугал 60°, адзначце на яго старане пункт, правядзіце праз яго прамую, паралельную другой старане вугла.

266. Пабудуйце вугал, роўны 30°. Адзначце на яго старанах па адным пункце. Правядзіце праз іх прамыя, паралельныя другой старане вугла.

267. Правядзіце праз пункты D і C прамыя, паралельныя і перпендыкулярныя дадзенай прамой (рыс. 26).

Рысунак 26

268. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $(65 + 1440 : 32) \cdot (19^2 - 7^3)$;

б) $(37\,296 : 37 - 17\,780 : 35) : 250$.

269. Спрасціце выраз, ужываючы спалучальны закон множання:

а) $a \cdot 10 \cdot 7 \cdot b$, $9 \cdot x \cdot y \cdot 9$, $m \cdot 4 \cdot n \cdot 3 \cdot c$;

б) $a \cdot 5b \cdot 8$, $12x \cdot 30y$, $n \cdot 8k \cdot 4ab$.

270. Прымяніце размеркавальны закон множання:

а) $4 \cdot (m - 3)$, $(a + b) \cdot 9$, $5 \cdot (1 + k + n)$;

б) $(k + 5) \cdot y$, $7(m - n)$, $(a + b + 1) \cdot c$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

в) $n \cdot (1 - x)$,
$(b + c) \cdot d$,
$(m + 3 + n) \cdot 8$;

г) $a(b + 2)$,
$2(a + 2)$,
$b(a + 1)$.

Правер сябе!

Вызначце на вока і праверце лінейкай і трохвугольнікам, якія прамыя на рысунку 27:

а) паралельныя;
б) перпендыкулярныя.

Рысунак 27

271. Правядзіце адвольную прамую a. З дапамогай лінейкі і вугольніка пабудуйце тры прамыя, паралельныя прамой a.

272. Правядзіце адвольную прамую k і адзначце на ёй пункты T і M. З дапамогай транспарціра пабудуйце прамыя, перпендыкулярныя прамой k і якія праходзяць праз пункты T і M.

273. Пабудуйце трохвугольнік. Правядзіце праз кожную вяршыню па дзве прамыя паралельна і перпендыкулярна супрацьлеглай старане трохвугольніка.

Знайдзіце суму $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \ldots + \frac{1}{n}$ пры розных n. Ці атрымаўся цэлы лік? А ці можа атрымацца цэлы лік пры якім-небудзь n?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 12. Ломаная. Многавугольнік. Перыметр многавугольніка

Прадстаўленне	Выява	Абазначэнне
Ломаная		
		Ломаная *ABCDE* Вяршыні *A*, *B*, *C*, *D*, *E* Звёны *AB*, *BC*, *CD*, *DE*
Многавугольнік		
Паверхня стала 		Вяршыні *X*, *Y*, *Z*, *S*, *L* Стораны *XY*, *YZ*, *ZS*, *SL*, *LX*

Рысунак 28

Каб пабудаваць ломаную, трэба адзначыць на плоскасці некалькі пунктаў, з якіх кожныя тры суседнія не ляжаць на адной прамой, і паслядоўна злучыць іх адрэзкамі. Пункты называюць **вяршынямі** ломанай, а адрэзкі — **звёнамі** ломанай (рыс. 28). Пры абазначэнні ломанай указваюць назвы яе вяршынь. Так, ломаную на рысунку 29, *а* называюць «ломаная *MNP*».

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рысунак 29

Ломаная можа быць двухзвённай, трохзвённай, чатырохзвённай і г. д. Ломаныя, дадзеныя на рысунку 29, *а* і *б*, называюць **незамкнутымі**. А ломаныя на рысунку 29, *в* і *г* называюць **замкнутымі**.

Замкнутую ломаную можна называць, пачынаючы з любой вяршыні. **Даўжынёй ломанай называецца сума даўжынь яе звёнаў.**

Каб пабудаваць многавугольнік, трэба пабудаваць замкнутую ломаную. Частку плоскасці ўнутры ломанай разам з самой ломанай называюць **многавугольнікам**. Вяршыні ломанай называюць **вяршынямі** многавугольніка, а звёны ломанай — **старанамі** многавугольніка. Пры абазначэнні многавугольніка ўказваюць назвы яго вяршынь, пачынаючы з любой з іх.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Трохвугольнік, чатырохвугольнік, пяцівугольнік ... — гэта віды **многавугольніка**. Так, многавугольнік на рысунку 29, *г* называюць «пяцівугольнік *XYZSL*».

Перыметрам многавугольніка называюць суму даўжынь яго старон. Перыметр многавугольніка часта абазначаецца вялікай лацінскай літарай *P* (рыс. 30).

Рысунак 30

Калі даўжыні старон трохвугольніка роўныя *a*, *b* і *c*, то перыметр трохвугольніка знаходзім па формуле:

$$P = a + b + c.$$

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ

274. Начарціце ў сшытку незамкнутую ломаную, якая складаецца з сямі звёнаў. Абазначце вяршыні ломанай і запішыце яе «імя».

275. Начарціце ў сшытку шасцівугольнік і абазначце яго вяршыні. Выканаўшы неабходныя вымярэнні, знайдзіце перыметр шасцівугольніка.

276. Даўжыня прамавугольнага садовага ўчастка 72 м, шырыня — на 14 м меншая. Знайдзіце даўжыню агароджы вакол гэтага ўчастка.

277. Перыметр квадратнай пляцоўкі 36 м. Знайдзіце даўжыню стараны пляцоўкі.

278. Даўжыня ўчастка прамавугольнай формы 16 м. Чаму роўная шырыня гэтага ўчастка, калі яго перыметр роўны 50 м?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

279. Даўжыня стараны квадрата 15 дм. Знайдзіце даўжыню прамавугольніка, калі яго шырыня 12 дм, а перыметр такі ж, як у квадрата.

280. Шырыня прамавугольніка 12 см, а даўжыня — у 2 разы большая. Чаму роўная старана квадрата, у якога такі ж перыметр?

281. Спартыўная пляцоўка мае выгляд прамавугольніка, даўжыня якога 400 м, шырыня — 300 м. Колькі часу неабходна, каб абысці гэту пляцоўку, калі ў мінуту праходзіць 70 м?

282. Для школьнага вучэбна-доследнага ўчастка адвялі 4 участкі зямлі прамавугольнай формы. Даўжыня аднаго ўчастка 20 м, шырыня — на 5 м меншая. Якой даўжыні патрэбна дэкаратыўная агароджа, каб абгарадзіць 4 такія ўчасткі?

283. Шырыня прамавугольніка ў 5 разоў меншая за даўжыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 156 см.

284. Перыметр прамавугольніка роўны 54 см, даўжыня — на 5 см большая за шырыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка.

285. Рашыце ўраўненне:

а) $50 \cdot 30 \cdot x = 60\,000$;

б) $30 \cdot k \cdot 10 \cdot 30 = 36\,000$;

в) $26 \cdot (x + 427) = 15\,756$;

г) $7308 : (m - 589) = 12$;

д) $(21\,796 + z) : 876 = 409$;

е) $309 + 7585 : x = 514$.

286. Спрасціце выраз:

а) $2 \cdot a + 4 \cdot a$, $10 \cdot z - 8 \cdot z$, $6 \cdot n + n$, $3 \cdot c - c$, $8 \cdot y - 7 \cdot y$, $x + x$;

б) $9x + 7x$, $12a - 3a$, $16m + m$, $10k - k$, $5b - 4b$, $c + c$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

287. Знайдзіце найбольшы агульны дзельнік лікаў і найменшае агульнае кратнае лікаў:
а) 12 і 20; б) 50 і 75; в) 48, 64 і 24.

288. Замяніце зорачкі ў запісе ліку на лічбы так, каб лік дзяліўся:
а) на 5 254*, 87*, 13*, 8*;
б) на 3 1033*, 437*, 200*, 16*;
в) на 9 360*, 1*, 31*, 7*0, *55, *4.

Правер сябе!

1. Прывядзіце прыклады паралельных і перпендыкулярных прамых, якія сустракаюцца ў навакольнай рэчаіснасці.

2. Начарціце ў сшытку:

а) незамкнутую ломаную, якая складаецца з трох звёнаў;

б) замкнутую ломаную, якая складаецца з пяці звёнаў.

Абазначце вяршыні ломанай і запішыце яе абазначэнне.

3. Начарціце ў сшытку многавугольнік і абазначце яго, запішыце стораны і вяршыні гэтага многавугольніка.

289. Начарціце ў сшытку незамкнутую ломаную, якая складаецца з чатырох звёнаў. Абазначце вяршыні ломанай і запішыце яе «імя».

290. Начарціце ў сшытку пяцівугольнік і абазначце яго вяршыні. Выканаўшы неабходныя вымярэнні, знайдзіце перыметр пяцівугольніка.

291. Даўжыні дзвюх старон трохвугольніка роўныя адпаведна 14 см і 17 см. Даўжыня трэцяй стараны на 6 см большая за даўжыню першай стараны трохвугольніка. Чаму роўны перыметр трохвугольніка?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

292. Даўжыня агароджы вакол квадратнага ўчастка зямлі 1500 м. Знайдзіце даўжыню стараны ўчастка.

293. Шырыня прамавугольнага ўчастка 20 м. Чаму роўная даўжыня гэтага ўчастка, калі вядома, што яго перыметр 110 м?

294. Даўжыня прамавугольніка 8 см, шырыня — 6 см. Знайдзіце старану квадрата, у якога такі ж перыметр.

Колькі старон можа мець фігура, якая з'яўляецца агульнай часткай трохвугольніка і чатырохвугольніка? Даследуйце, выконваючы розныя рысункі.

§ 13. Плошча. Адзінкі вымярэння плошчы

Для рашэння розных практычных задач трэба ведаць, якую плошчу займаюць поле, стадыён, разгортка рулона шпалер. На рысунку 31 квадрат і прамавугольнік маюць аднолькавую плошчу, бо ўтрымліваюць адзін і той жа лік квадрацікаў. Можна параўноўваць і вымяраць плошчы розных фігур, выкарыстоўваючы адзінкі вымярэння плошчы. Адзінкай вымярэння плошчы служыць плошча адзінкавага квадрата.

Рысунак 31

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Напрыклад, калі даўжыня стараны квадрата 1 см, то яго **плошча роўная 1 квадратнаму сантыметру**. Абазначаюць так: **1 см²**. Квадратны міліметр і квадратны дэцыметр — яшчэ дзве адзінкі вымярэння плошчы — гэта плошчы квадратаў са старанамі 1 мм і 1 дм. Абазначэнні: **1 мм²**, **1 дм²**.

Для вымярэння вялікіх плошчаў выкарыстоўваюць адзінкі вымярэння плошчы: 1 квадратны метр (**1 м²**), 1 квадратны кіламетр (**1 км²**).

Даведаемся, колькі квадратных сантыметраў у адным квадратным дэцыметры. Для гэтага змесцім у квадраце са стараной 1 дм квадраты са стараной 1 см (рыс. 32). У адным радзе ўкладзецца 10 квадратаў. Ва ўсім квадраце атрымаецца 10 радоў. Адсюль: 1 дм² = (10 · 10) см² = 100 см².

Рысунак 32

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Гэтак жа разважаючы, атрымаем:

1 см^2 = (10 · 10) мм^2 = 100 мм^2;

1 м^2 = (10 · 10) дм^2 = 100 дм^2;

1 м^2 = (100 · 100) см^2 = 10 000 см^2;

1 км^2 = (1000 · 1000) м^2 = 1 000 000 м^2.

Для вымярэння зямельных участкаў прымяняюцца такія адзінкі плошчы, як *ар* і *гектар*. Ар (скарочана **а**) — гэта плошча квадрата са стараной 10 м.

1 га = 10 000 м^2
1 а = 100 м^2
1 га = 100 а

Рысунак 33

Ары ў побыце звычайна называюць «соткамі». У арах выражаюць плошчу агарода, прысядзібнага ўчастка. Гектар (скарочана **га**) — гэта плошча квадрата са стараной 100 м. У гектарах вымяраюць плошчы палёў, стадыёнаў, паркаў.

Схема адносін паміж адзінкамі плошчы

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

295. У якіх адзінках вы будзеце вымяраць:
а) плошчу школьнага сшытка;
б) плошчу ўчастка, які займае стадыён;
в) плошчу спартыўнай пляцоўкі ў двары?

296. Ацаніце, якая плошча можа раўняцца 6 дм^2:
а) класнага пакоя;
б) школьнага сада;
в) аркуша паперы для малявання;
г) экрана мабільнага тэлефона.

297. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі плошчы, выразіце ў мм^2:
а) 6 см^2, 12 см^2 3 мм^2, 4 дм^2;
б) 9 см^2, 20 см^2 36 мм^2, 5 дм^2 8 мм^2.

298. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі плошчы, выразіце ў см^2:
а) 3 м^2, 7 дм^2, 19 м^2 8 см^2, 4000 мм^2;
б) 5 дм^2, 11 м^2, 40 дм^2 6 см^2, 700 мм^2.

299. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі плошчы, выразіце ў дм^2:
а) 8 м^2, 1300 см^2, 4 м^2 13 дм^2;
б) 20 м^2, 800 см^2, 7 м^2 7 дм^2.

300. Перавядзіце ўказаныя адзінкі вымярэння плошчы ў ары:
а) 6 га, 13 км^2, 50 500 м^2;
б) 16 га, 8 км^2, 72 000 м^2.

301. Перавядзіце ў квадратныя метры названыя адзінкі вымярэння плошчаў:
а) 7 км^2, 15 га, 9 а, 2 га 16 а, 15 сотак, 60 000 см^2;
б) 12 км^2, 8 га, 70 а, 44 га 2 а, 5 сотак, 9000 дм^2.

302. Перавядзіце ў гектары:
а) 390 000 м^2, 51 000 а, 24 км^2, 6 км^2 3 га;
б) 8 400 000 м^2, 120 000 а, 7 км^2, 50 км^2 15 га.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

303. Выразіце ў гектарах і арах:

а) 320 а, 25 400 м^2;

б) 1240 а, 600 800 м^2;

в) 790 а, 50 200 м^2;

г) 1000 а, 100 км^2.

Рашыце задачы:

304. Даўжыня і шырыня ўчастка 75 м і 36 м. Вылічыце плошчу ўчастка і выразіце яе ў арах.

305. Знайдзіце плошчу і перыметр участка, шырыня якога роўная 350 м, а даўжыня — у 4 разы большая. Выразіце плошчу ў гектарах і арах.

306. Плошча поля прамавугольнай формы 28 га. Знайдзіце шырыню гэтага поля, калі яго даўжыня 700 м.

307. Колькі цяпліц прамавугольнай формы даўжынёй 16 м і шырынёй 5 м змесціцца на ўчастку зямлі плошчай 2 га?

308. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $19^2 + 1085$;

б) $2000 - 37^2$;

в) $21 \cdot 6^2 + 15^2 \cdot 109$;

г) $4096 : 4^2 - 12^2$.

309. Акругліце вынікі ўзважвання:

а) да кілаграмаў: 3264 г, 7502 г, 4836 г;

б) да цэнтнераў: 436 кг, 562 кг, 1375 кг.

310. У садаводчай гаспадарцы падрыхтавалі 23 л малінавага варэння для дзіцячага сада. Якую найменшую колькасць трохлітровых слоікаў трэба ўзяць, каб разліць усё варэнне?

Правер сябе!

1. У якіх адзінках вымяраюць:

а) плошчу школьнага сшытка;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) плошчу ўчастка, які займае населены пункт, дзе вы жывяце;

в) плошчу спартыўнай пляцоўкі?

2. Назавіце адзінку вымярэння плошчы:

а) у 10 000 разоў большую за 1 м^2;

б) у 100 разоў меншую за 1 м^2;

в) у 100 разоў большую за 1 см^2:

г) у 1 000 000 разоў меншую за 1 км^2.

311. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі плошчы, выразіце:

а) у квадратных міліметрах: 14 см^2, 2 см^2 70 мм^2, 30 дм^2 5 см^2;

б) квадратных сантыметрах: 8 м^2, 24 дм^2, 10 м^2 1 дм^2, 30 000 мм^2;

в) квадратных дэцыметрах: 17 м^2, 6000 см^2, 1 м^2 25 дм^2;

г) арах: 60 га, 4 км^2 4 га, 8000 м^2;

д) квадратных метрах: 40 км^2, 4 га, 36 а, 1 га 10 а, 2 соткі, 350 000 см^2;

е) гектарах: 60 000 м^2, 3000 а, 18 км^2, 200 км^2 2 га.

Рашыце задачы:

312. Знайдзіце плошчу і перыметр прамавугольніка, у якога шырыня 120 м, а даўжыня ў 5 разоў большая. Выразіце плошчу ў гектарах і арах.

313. Знайдзіце даўжыню прамавугольнага ўчастка поля, калі вядома, што яго плошча 40 га, а шырыня 500 м.

314. Работнікам ільнокамбіната выдзелілі для садовых участкаў 6 га зямлі. Колькі работнікаў атрымалі ўчасткі, калі плошча кожнага ўчастка 5 сотак?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Знайдзіце даўжыні старон прамавугольніка, у якога даўжыні старон — натуральныя лікі, а яго плошча лікава роўная перыметру.

§ 14. Плошча прамавугольнага трохвугольніка і некаторых відаў многавугольнікаў

Вам вядомы формулы плошчы квадрата і прамавугольніка:

$S = a^2$, дзе a — даўжыня стараны квадрата, S — яго плошча;

$S = a \cdot b$, дзе a і b — даўжыні старон прамавугольніка, S — яго плошча.

Вымераць плошчу любога многавугольніка — гэта значыць падлічыць, колькі адзінак плошчы (адзінкавых квадратаў) у ім утрымліваецца. Разгледзім трохвугольнік з прамым вуглом (рыс. 34). Няхай даўжыні старон прамога вугла роўныя адпаведна a і b.

Рысунак 34

Каб знайсці плошчу трохвугольніка ABC, *дабудуем* яго да прамавугольніка $ABCD$ (рыс. 35). Плошча прамавугольніка $ABCD$ роўная $a \cdot b$. Плошча трохвугольніка ABC будзе ў два разы меншая.

Рысунак 35

Можна сфармуляваць правіла:

Плошча прамавугольнага трохвугольніка роўная палове здабытку даўжынь старон, якія ўтвараюць прамы вугал.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Задача 1. **Знайдзіце плошчу трохвугольніка, у якога стораны, што ўтвараюць прамы вугал, роўныя 8 см і 12 см.**

Рашэнне.

$S = (a \cdot b) : 2;$

$S = (8 \cdot 12) : 2 = 48$ (см^2).

Адказ: 48 см^2.

Для знаходжання плошчаў многавугольнікаў іх разбіваюць на прамавугольнікі. Тады плошча многавугольніка роўная суме плошчаў адпаведных прамавугольнікаў.

Задача 2. **Знайдзіце плошчу кухні, калі яна мае форму і памеры, указаныя на рысунку 36:**

Рысунак 36

Рашэнне.

Плошчу кухні можна знайсці, разбіўшы яе на два прамавугольнікі: плошча большага роўная $5 \cdot 6 = 30$ (м^2), а плошча меншага $2 \cdot 4 = 8$ (м^2). Тады плошча кухні роўная 38 м^2.

Адказ: 38 м^2.

315. Знайдзіце плошчу прамавугольнага трохвугольніка, калі вядома, што стораны, якія ўтвараюць прамы вугал, роўныя:

а) 10 дм і 16 дм;
б) 18 см і 25 см;
в) 3 м і 24 дм;
г) 4 м і 30 дм.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

316. Пераканайцеся, што трохвугольнікі на рысунку 37 прамавугольныя. Вымерайце іх стораны, якія ўтвараюць прамы вугал, і знайдзіце плошчы.

Рысунак 37

317. Няхай a і b — даўжыні старон прамавугольнага трохвугольніка, якія ўтвараюць прамы вугал, S — плошча гэтага трохвугольніка. Перачарціце табліцу ў сшытак і запоўніце.

a	3 дм		90 м	2400 м
b	4 дм	15 см	60 м	
S		75 см²		120 га

318. Выканайце неабходныя вымярэнні і знайдзіце плошчу трохвугольніка ABC, паказанага на рысунку 34.

319. Вядома, што стораны AB і BC прамавугольніка $ABCD$ адпаведна роўныя 8 см і 4 см (рыс. 38). Знайдзіце плошчу трохвугольніка DTC.

Рысунак 38

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

320. На рысунку 39 адрэзак AE мае даўжыню 24 см, а адрэзак BC — 32 см. Знайдзіце плошчу трохвугольніка ABC.

Рысунак 39

321. На рысунку 40 паказаны план школьнага сада. Знайдзіце яго плошчу.

Рысунак 40

322. Знайдзіце значэнне выразу: $447 + 23 \cdot (20\,000 - 9894 : 97)$.

323. Спрасціце выраз:

а) $x \cdot 3 \cdot y \cdot x \cdot 4 \cdot y$;
б) $10 \cdot m \cdot t \cdot 2 \cdot m \cdot t$;
в) $a \cdot b \cdot a \cdot b \cdot a \cdot c$;
г) $m \cdot 9 \cdot x \cdot m \cdot 4 \cdot x$;
д) $b \cdot (b \cdot a \cdot c) \cdot (b \cdot c)$;
е) $c \cdot (c \cdot p \cdot k) \cdot (c \cdot k)$.

Узор: $2 \cdot a \cdot b \cdot a \cdot 9 \cdot b \cdot a = (2 \cdot 9) \cdot (a \cdot a \cdot a) \cdot (b \cdot b) = 18 \cdot a^3 \cdot b^2$.

324. Рашыце ўраўненне:

а) $3x + x = 20$;
б) $2a + a = 48$;
в) $6m - m = 25$;
г) $4k - k = 12$;
д) $x + x = 16$;
е) $n + n = 31$;
ж) $8y - y = 16$;
з) $x + 2x = 5$.

Рашыце задачы:

325. Які найбольшы лік аднолькавых набораў можна скласці, выкарыстоўваючы для іх 45 чырвоных і 36 сініх сурвэтак?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

326. Тры машыны пачалі адначасова рух па аднолькавым маршруце. Першая праходзіць маршрут за 21 мін, другая — за 35 мін, а трэцяя — за 15 мін. Праз колькі мінут яны яшчэ раз апынуцца разам у пачатковым пункце?

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы: плошча прамавугольнага трохвугольніка роўная палове... , якія ўтвараюць... .

327. Знайдзіце плошчу трохвугольніка, калі вядома, што стораны, якія ўтвараюць прамы вугал, роўныя:

а) 10 дм і 12 дм; б) 24 см і 27 см.

328. Пабудуйце ў сшытку трохвугольнік, выканайце неабходныя вымярэнні і знайдзіце яго плошчу.

329. Знайдзіце плошчу кветніка, калі ён мае форму і памеры, паказаныя на рысунку 41.

Рысунак 41

Разрэжце квадрат на тры трохвугольнікі, каб з іх можна было скласці:

а) прамавугольны трохвугольнік;

б) тупавугольны трохвугольнік.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 15. Сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў

У практычных задачах на ацэнку сярэдняга выніку выкарыстоўваецца паняцце сярэдняга арыфметычнага ўсіх вынікаў.

Прыклад 1. **Назіранні за 7 гадоў паказалі, што на працягу года сонечных дзён было: 59; 57; 59; 57; 58; 56; 60. Які сярэдні лік сонечных дзён у годзе?**

Знойдзем колькасць сонечных дзён: 59 + 57 + + 59 + 57 + 58 + 56 + 60 = 406.

Атрыманую суму падзелім на колькасць складаемых: 406 : 7 = 58.

Лік 58 ёсць сярэдняе арыфметычнае сямі лікаў: 59, 57, 59, 57, 58, 56, 60. Яно атрымана пры дзяленні сумы ўсіх лікаў на лік складаемых.

Сярэднім арыфметычным некалькіх лікаў называецца дзель, атрыманая ад дзялення сумы гэтых лікаў на лік складаемых.

Каб знайсці сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў, трэба суму гэтых лікаў падзяліць на іх колькасць.

Прыклад 2. **Падчас спаборніцтваў па скачках у даўжыню кожнаму ўдзельніку прадастаўляюцца тры спробы. Удзельнік спаборніцтва з 5 класа паказаў вынікі: 430 см, 425 см, 435 см. Які яго сярэдні вынік?**

Сярэдні вынік роўны сярэдняму арыфметычнаму трох лікаў: 430, 425, 435. Знойдзем дзель ад дзялення сумы гэтых трох лікаў на 3:

$$(430 + 425 + 435) : 3 = 430.$$

Адказ: 430 см.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Прыклад 3. **Веласіпедыст ехаў 2 г са скорасцю 12 км/г і 3 г — са скорасцю 16 км/г. Знайдзіце сярэднюю скорасць веласіпедыста за ўвесь час руху.**

Сярэдняя скорасць роўная сярэдняму арыфметычнаму ўсіх скарасцей за 5 г:

$$(12 \cdot 2 + 16 \cdot 3) : 5 = 14\frac{2}{5} \text{ (км/г)}.$$

330. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае лікаў:
а) 11, 15 і 19;
б) 64 і 58;
в) 18, 23, 29 і 14;
г) 206, 208, 207, 210 і 209;
д) $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{15}$ і $\frac{1}{20}$;
е) $1\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $4\frac{5}{6}$ і $3\frac{7}{12}$.

Рашыце задачы:

331. На працягу пяці дзён сярэдняя тэмпература паветра была: 15°, 12°, 17°, 23°, 18 °С. Вызначце сярэднюю тэмпературу паветра за гэтыя дні.

332. Каля школы расце 6 бяроз. Вызначце іх сярэднюю вышыню, калі тры бярозы маюць вышыню $5\frac{1}{2}$ м, дзве — 6 м, адна — $7\frac{1}{4}$ м.

333. З васьмі дзяцей, якія наведваюць секцыю тэніса, самаму малодшаму 9 гадоў, яшчэ аднаму 10 гадоў, дваім па 11 гадоў, траім па 12 гадоў і яшчэ аднаму 13 гадоў. Вызначце, які сярэдні ўзрост удзельнікаў секцыі тэніса.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

334. Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае 64. Адзін з лікаў роўны 48. Знайдзіце другі лік.

335. Адзін лік у 3 разы большы за другі, сярэдняе арыфметычнае гэтых двух лікаў роўнае 168. Знайдзіце гэтыя лікі.

336. Сярэдняе арыфметычнае трох лікаў 200. Другі лік большы за першы ў 2 разы, а трэці лік большы за другі на 15. Знайдзіце кожны з гэтых лікаў.

337. Веласіпедыст ехаў 3 г са скорасцю 14 км/г і 2 г — са скорасцю 18 км/г. Знайдзіце сярэднюю скорасць веласіпедыста за ўвесь час руху.

338. Турыст у першы дзень прайшоў 28 км за 6 г, у другі — 15 км за 3 г, у трэці — 21 км за 5 г, у чацвёрты — 24 км за 5 г. Знайдзіце сярэднюю скорасць руху турыста на ўсім пройдзеным шляху.

339. З трох палёў, плошчы якіх 74 га, 108 га і 48 га, сабралі адпаведна 21 т, 63 т і 18 т бульбы. Вызначце сярэднюю ўраджайнасць бульбы.

340. На першым участку шляху турыст ішоў 6 г са скорасцю 5 км/г, а на другім — 2 г ехаў на машыне. З якой скорасцю ехаў турыст на другім участку, калі яго сярэдняя скорасць на двух участках роўная 15 км/г?

341. Купілі 4 кг пячэння і 3 кг пернікаў. Сярэдняя цана набытага пячэння і пернікаў роўная 6 р. за 1 кг. Колькі каштуе 1 кг пячэння, калі 1 кг пернікаў каштуе 8 р.?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

342. Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае $5\frac{1}{2}$, прычым $\frac{1}{7}$ першага ліку роўная $\frac{1}{4}$ другога ліку. Знайдзіце гэтыя лікі.

343. Рашыце ўраўненне:

а) $\frac{5}{9}+\left(a-\frac{2}{9}\right)=\frac{5}{6}$;

б) $\left(3\frac{8}{21}+k\right)-5\frac{13}{21}=2\frac{4}{7}$;

в) $3x=8$;

г) $8x=3$.

344. Знайдзіце значэнне лікавага выразу: $\frac{3}{8}:\frac{3}{5}+3\frac{5}{9}:2\frac{2}{3}-\frac{24}{25}:12$.

Рашыце задачу:

345. Ад адной станцыі адначасова ў процілеглых кірунках адправіліся два цягнікі. Праз 12 г адлегласць паміж імі была 1584 км. Скорасць аднаго цягніка на 8 км/г большая за скорасць другога. Знайдзіце скорасць кожнага цягніка.

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

Сярэднім арыфметычным некалькіх лікаў называецца ... , атрыманая ад дзялення ... гэтых лікаў на ... складаемых.

346. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае лікаў:

а) 22, 14;

б) 13, 27, 68;

в) $\frac{3}{4}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{11}{20}$;

г) 17, 29, 20, 25 і 19;

д) $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{10}$ і $\frac{9}{20}$;

е) $\frac{7}{12}$, $\frac{3}{4}$ і $\frac{1}{2}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рашыце задачы:

347. Вылічыце сярэднюю вагу адной злоўленай рыбы, калі злоўлена 6 рыб, вага якіх: 3 кг, 3 кг, 2 кг, 4 кг, 2 кг, 4 кг.

348. Каб даведацца масу кроплі, спачатку ўзважылі пустую шклянку, а потым накапалі ў яе 100 кропель вады і ўзважылі зноў. Аказалася, што маса пустой шклянкі 75 г, а маса шклянкі і кропель 82 г. Якая сярэдняя маса адной кроплі вады?

349. Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае 23. Знайдзіце другі лік, калі першы лік 35.

350. Адзін лік у 2 разы меншы за другі. Знайдзіце гэтыя лікі, калі іх сярэдняе арыфметычнае роўнае 1300.

351. Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае $4\frac{1}{2}$, прычым $\frac{1}{10}$ першага ліку роўная $\frac{1}{8}$ другога ліку. Знайдзіце гэтыя лікі.

На некаторую суму купілі цукеркі па цане 9 р. 40 к. за 1 кг і на такую ж суму — па цане 11 р. 60 к. Якая сярэдняя цана цукерак?

§ 16. Лінейныя і слупковыя дыяграмы

Вы ўжо ведаеце, што табліцы можна выкарыстоўваць, каб запісаць інфармацыю, якая дадзена ва ўмове задачы. Табліцы выкарыстоўваюцца для арыентацыі ў навакольным жыцці. Напрыклад:

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Расклад авіярэйсаў з Мінска ў Рым і Мілан

Кругласутачныя авіярэйсы ў Італію з Мінска

Маршрут	Дні адлёту	Авія-кампа-нія	Нумар рэйса	Час адлёту (мясцовы)	Час прылёту (мясцовы)	Час у палёце (г)
Мінск — Рым	Пн., ср., пт.	Белавія	B2 885	08:40–13:55	10:35–15:50	2:55
Мінск — Мілан	Аўт., чц., сб.	Белавія	B2 881	16:25–07:05	18:15–08:55	2:50
Рым — Мінск	Пн., ср., пт.	Белавія	B2 886	11:35–16:50	15:20–20:35	2:45
Мілан — Мінск	Аўт., чц., сб.	Белавія	B2 881	09:55–19:15	13:45–23:05	2:50

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Для нагляднага прадстаўлення інфармацыі ў розных галінах жыцця выкарыстоўваюць **слупковыя** і **лінейныя дыяграмы**.

1. Па вышыні слупкоў або адрэзкаў можна даведацца, колькі мінут кожны з хлопчыкаў затрачвае на шлях ад дома да школы (рыс. 42).

Рысунак 42

2. Па вышыні слупкоў можна меркаваць, напрыклад, пра найбольшую колькасць ападкаў, якія выпалі (рыс. 43): 120 мм у лістападзе.

Рысунак 43

3. Па дыяграме (рыс. 44) можна параўнаць паспяховасць двух класаў па чвэрцях: у першай чвэрці лепшыя вынікі паказалі вучні 8 «Д» класа, а ў чацвёртай — вучні 8 «Г».

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рысунак 44

Заўвагі: для слупковай дыяграмы будуюць прамавугольнікі аднолькавай шырыні, а вышыня слупка адпавядае значэнню велічыні, якая даследуецца.

352. На дыяграме паказана колькасць пацыентаў, якія прыходзілі да ўрача ў розныя дні тыдня (рыс. 45).

Рысунак 45

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦТВО

Выкарыстоўваючы дыяграму, адкажыце на пытанні:

а) у які дзень было менш за ўсё пацыентаў;

б) які дзень у доктара быў самым напружаным;

в) у якія дні ў доктара была аднолькавая колькасць пацыентаў.

353. Начарціце слупковыя дыяграмы па наступных даных: даўжыня Ніла прыкладна роўная 6800 км, Дуная — 2900 км, Волгі — 3500 км, Дона — 1900 км, Дняпра — 2200 км. Для паказу 1000 км даўжыні ракі вазьміце прамавугольнік вышынёй 1 см.

354. На рысунку 46 у выглядзе слупковай дыяграмы паказаны даныя аб колькасці дрэў у парку.

Рысунак 46

Запішыце даныя дыяграмы ў выглядзе табліцы і адкажыце:

а) колькі ўсяго дрэў у парку;

б) якога віду дрэў у парку больш за ўсё;

в) якога віду дрэў у парку менш за ўсё.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

355. Вышыня тэлевізійнай вышкі ў Маскве 540 м, Кіеве — 380 м, Гродне — 254 м, Гомелі — 192 м, Мінску — 176 м.

Акругліце даныя да дзясяткаў і начарціце лінейную дыяграму, узяўшы для выявы 10 м вышыні вышкі адрэзак даўжынёй 1 мм.

356. На дыяграме дадзены вынікі выканання кантрольнай работы па матэматыцы ў 5 класе (рыс. 47). Вывучыце дыяграму і адкажыце на пытанні:

1 бал							
2 балы							
3 балы							
4 балы							
5 балаў							
6 балаў							
7 балаў							
8 балаў							
9 балаў							
10 балаў							
Колькасць вучняў	1	2	3	4	5	6	7

Рысунак 47

а) колькі ўсяго вучняў выконвалі кантрольную работу;

б) якая сярэдняя адзнака за кантрольную работу ў класе;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

в) якую частку ад усіх вучняў, якія пісалі кантрольную, складаюць тыя, што атрымалі 7 балаў, 10 балаў, 3–4 балы, 6–7 балаў, 9–10 балаў.

357. Рашыце ўраўненне:

а) $x - \frac{2}{3} = \frac{1}{18}$;

б) $x + \frac{3}{20} = \frac{7}{10} + \frac{1}{4}$;

в) $\left(\frac{3}{8} - x\right) - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$;

г) $\frac{19}{20} - x = \frac{1}{4}$;

д) $\frac{1}{12} + x = \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$;

е) $\frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - x\right) = \frac{1}{12}$.

358. Калі Пеця прачытаў $\frac{3}{5}$ апавядання, яму засталося прачытаць яшчэ 16 старонак. Колькі старонак займае апавяданне?

Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1) Слупковыя і лінейныя дыяграмы выкарыстоўваюцца для нагляднага прадстаўлення... .

2) Для слупковай дыяграмы будуюць ... аднолькавай шырыні, а вышыня слупка адпавядае ... велічыні, якая даследуецца.

359. Карыстаючыся слупковай дыяграмай (рыс. 48), вызначце:

а) колькі вучняў ходзіць у кожную спартыўную секцыю;

б) у якой спартыўнай секцыі вучняў больш за ўсё; менш за ўсё;

в) ці ёсць секцыі, у якіх аднолькавая колькасць вучняў.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Рысунак 48

360. На рысунку 49 у выглядзе слупковай дыяграмы паказаны даныя аб колькасці кветак у парку.

Рысунак 49

Запішыце даныя дыяграмы ў выглядзе табліцы і адкажыце:

а) колькі ўсяго кветак у парку;

б) якога віду кветак больш за ўсё ў парку;

в) якога віду кветак менш за ўсё ў парку.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

361. Правядзіце ў сваім класе апытанне аб любімых занятках аднакласнікаў пасля ўрокаў і прадстаўце вынікі апытання ў выглядзе дыяграмы.

362. Збярыце інфармацыю аб датах нараджэння сваіх аднакласнікаў па порах года і прадстаўце вынікі апытання ў выглядзе дыяграмы.

Дадзены 5 картак, на якіх напісаны дробы $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{6}$. Можна выкарыстаць некаторыя (або ўсе) карткі, знакі арыфметычных дзеянняў і дужкі. Паспрабуйце атрымаць такім спосабам усе лікі ад 0 да 20.

§ 17. Прамавугольны паралелепіпед. Куб

Многія прадметы навакольнага свету маюць аднолькавую форму (рыс. 50).

Рысунак 50

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

На рысунку 51 паказаны драўляны брусок, які таксама, як і іншыя прадметы на рысунку 50, мае форму прамавугольнага паралелепіпеда. Яго паверхня складаецца з прамавугольнікаў, кожны з якіх называюць гранню паралелепіпеда. Супрацьлеглыя грані паралелепіпеда роўныя. У прамавугольнага паралелепіпеда 6 граней. Стораны прамавугольнікаў называюць **рэбрамі**, іх 12, а вяршыні прамавугольнікаў — **вяршынямі** паралелепіпеда. У прамавугольнага паралелепіпеда 6 граней, 12 рэбраў і 8 вяршынь.

Рысунак 51

У кожнай вяршыні прамавугольнага паралелепіпеда сыходзяцца тры рабры (рыс. 52). Іх даўжыні называюць **вымярэннямі** паралелепіпеда: **даўжынёй, шырынёй** і **вышынёй**.

Рысунак 52

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

З усіх прамавугольных паралелепіпедаў на практыцы і пры рашэнні задач выкарыстоўваецца такі, у якога ўсе **вымярэнні роўныя**. Ён называецца **кубам**. Грані куба — гэта квадраты.

Задача 1. З дроту зрабілі каркас прамавугольнага паралелепіпеда. Вылічыце, колькі было зрасходавана дроту, калі вымярэнні паралелепіпеда наступныя: 12 дм, 8 дм, 5 дм.

Рашэнне.

Даўжыня каркаса складаецца з даўжынь рэбраў прамавугольнага паралелепіпеда. Знайсці суму даўжынь усіх рэбраў паралелепіпеда можна двума спосабамі:

$\mathbf{4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c}$ або $\mathbf{4 \cdot (a + b + c)}$, дзе a, b і c — даўжыні рэбраў.

$4 \cdot a + 4 \cdot b + 4 \cdot c = 4 \cdot 12 + 4 \cdot 8 + 4 \cdot 5 = 48 + 32 + 20 = 100$ (дм).

Адказ: 100 дм.

Задача 2. Знайдзіце плошчу паверхні прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго вымярэнні 8 см, 6 см і 5 см (рыс. 53).

Рысунак 53

Рашэнне.

Паверхня прамавугольнага паралелепіпеда складаецца з 6 граней, кожная з якіх — прамавугольнік. Плошчы процілеглых граней роўныя.

1) $8 \cdot 6 = 48$ (см^2) — плошча ніжняй грані (асновы);

2) $8 \cdot 5 = 40$ (см^2) — плошча пярэдняй грані;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3) $6 \cdot 5 = 30$ (см^2) — плошча бакавой грані;

4) $2 \cdot (48 + 40 + 30) = 236$ (см^2) — плошча ўсёй паверхні.

Адказ: 236 см^2.

363. Даўжыні рэбраў прамавугольнага паралелепіпеда, дадзенага на рысунку 54, наступныя: $MN = 9$ см, $NK = 6$ см, $NF = 4$ см.

а) Запішыце даўжыні ўсіх рэбраў дадзенага паралелепіпеда.

б) Знайдзіце плошчу грані $TKGH$ і грані $NKGF$.

Рысунак 54

364. З дроту зрабілі каркас прамавугольнага паралелепіпеда. Вылічыце, колькі было зрасходавана дроту, калі паралелепіпед мае наступныя вымярэнні:

а) 14 см, 20 см, 9 см;

б) 120 мм, 18 см, 3 дм.

365. Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў куба, калі даўжыня аднаго яго рабра роўная:

а) 25 мм; б) 64 см; в) 7 дм 8 см.

366. Знайдзіце плошчу паверхні куба, калі яго рабро роўнае:

а) 6 см; в) 2 м 50 см; д) 15 дм;

б) 12 дм; г) 8 см; е) 1 м 20 см.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

367. Знайдзіце плошчу паверхні прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго вымярэнні:

а) 7 см, 9 см, 3 см;

б) 3 дм, 17 см, 24 см;

в) 1 м, 2 м 5 см, 5 м 20 см.

368. Кубік з рабром 3 см пафарбавалі сіняй фарбай, а затым распілавалі на кубікі з рабром 1 см. Колькі ўсяго атрымалася кубікаў? Колькі сярод іх мае адну пафарбаваную грань? дзве пафарбаваныя грані? тры пафарбаваныя грані? Ці ёсць непафарбаваныя кубікі?

369. Рашыце ўраўненне:

а) $m + \frac{1}{2}m = 3\frac{3}{4}$; б) $\frac{2}{15}a + \frac{1}{4} = \frac{5}{6}$.

Рашыце задачу:

370. З рэзервуара з бензінам адлілі спачатку $\frac{2}{5}$, потом $\frac{1}{3}$ ад усяго бензіну, і пасля гэтага ў рэзервуары засталося 8 т бензіну. Колькі бензіну было ў рэзервуары першапачаткова?

Правер сябе!

1. Прывядзіце прыклады з навакольнага свету, якія даюць уяўленне аб прамавугольным паралелепіпедзе (кубе).

2. Устаўце прапушчаныя словы: у прамавугольнага паралелепіпеда ... граней, ... рэбраў; ... вяршынь.

3. Устаўце прапушчаныя словы:

а) кожны паралелепіпед мае ... вымярэнні: ... , ... і ... ;

б) куб — гэта ... , у якога ўсе ... .

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

371. З дроту зрабілі каркас прамавугольнага паралелепіпеда. Вылічыце, колькі было зрасходавана дроту, калі вымярэнні паралелепіпеда наступныя:
а) 16 дм, 32 дм, 21 дм;
б) 2 м, 11 дм, 405 см.

372. Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў куба, калі даўжыня аднаго яго рабра роўная 2 м 6 см.

373. Знайдзіце плошчу паверхні куба, калі даўжыня яго рабра роўная 9 см.

374. Знайдзіце плошчу паверхні прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго вымярэнні: 4 дм, 5 дм, 6 дм.

375. Вазьміце якую-небудзь каробку, якая мае форму прамавугольнага паралелепіпеда. Правядзіце неабходныя вымярэнні і знайдзіце плошчу яе паверхні.

Торт запакаваны ў каробку з квадратнай асновай. Вышыня каробкі ўдвая меншая за старану гэтага квадрата. Стужкай даўжынёй 156 см можна перавязаць каробку і зрабіць банцік зверху. А каб перавязаць яе дакладна з такім жа банцікам збоку, патрэбна стужка даўжынёй 178 см. Ці можна знайсці памеры каробкі? (Рыс. 55.)

Рысунак 55

§ 18. Аб'ём. Адзінкі вымярэння аб'ёму. Аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда

Пры гульні ў кубікі дзеці складваюць іх у каробку. Калі ў каробцы не застаецца месца, значыць, аб'ём каробкі роўны аб'ёму ўсіх кубікаў.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Каб знаходзіць аб'ём розных прамавугольных паралелепіпедаў і іншых фігур, выкарыстоўваюцца адзінкі вымярэння аб'ёму: кубічны сантыметр — аб'ём куба з рабром 1 сантыметр, скарочана — **1 см^3**; кубічны міліметр — аб'ём куба з рабром 1 міліметр — **1 мм^3**; кубічны дэцыметр — аб'ём куба з рабром 1 дэцыметр — **1 дм^3**. Для вымярэння вялікіх аб'ёмаў выкарыстоўваюць адзінкі аб'ёму: **1 м^3**, **1 км^3**.

Калі ў куб аб'ёмам 1 дм^3 змясціць меншыя кубікі аб'ёмам 1 см^3, то ў адзін слой укладзецца $10 \cdot 10$ кубікаў, усяго слаёў — 10. Значыць,

1 дм^3 = $(10 \cdot 10 \cdot 10)$ см^3 = 1000 см^3.

Гэтак жа разважаючы, атрымаем:

1 см^3 = $(10 \cdot 10 \cdot 10)$ мм^3 = 1000 мм^3;

1 м^3 = $(10 \cdot 10 \cdot 10)$ дм^3 = 1000 дм^3;

1 км^3 = $(1000 \cdot 1000 \cdot 1000)$ м^3 = 1 000 000 000 м^3.

1 літр (1 л) — іншая назва кубічнага дэцыметра:

1 л = 1 дм^3 = 1000 см^3. Тысячную долю літра называюць мілілітрам, пішуць: **1 мл**. Г. зн., **1 мл = 1 см^3**.

Рысунак 56

Выкарыстоўваюць таксама і наступныя адзінкі аб'ёму: 1 дэкалітр = **1 дал** = 10 л, 1 гекталітр = **1 гл** = 100 л.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Вымераць аб’ём фігуры — значыць падлічыць, колькі кубічных адзінак у ёй утрымліваецца.

На рысунку 57 прамавугольны паралелепіпед з вымярэннямі 4 см, 3 см і 2 см разбіваецца на кубікі аб’ёмам 1 см³: яны ўкладваюцца ў два слаі, у кожным з якіх колькасць кубікаў роўная здабытку 4 · 3. Агульная колькасць кубічных сантыметраў роўная 4 · 3 · 2, г. зн. аб’ём прамавугольнага паралелепіпеда роўны 24 см³.

Рысунак 57

Аб’ём абазначаецца вялікай лацінскай літарай V. Калі даўжыню, шырыню і вышыню паралелепіпеда абазначым a, b і c, то атрымаем формулу аб’ёму:

$$V = a \cdot b \cdot c.$$

Аб’ём прамавугольнага паралелепіпеда роўны здабытку яго даўжыні, шырыні і вышыні.

Аб’ём куба роўны: $V = a \cdot a \cdot a$ або $V = a^3$.

Задача 1. Колькі кубічных метраў дроў можна пакласці ў сараі, што мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, даўжыня якога 10 м, шырыня 4 м і вышыня 3 м?

Рашэнне.

$V = a \cdot b \cdot c$;

$V = 10 \cdot 4 \cdot 3 = 120$ (м³).

Адказ: 120 м³.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Задача 2. **Вядома, што для апрацоўкі 1 дм² драўлянай паверхні трэба 2 г лаку. Колькі спатрэбіцца лаку, каб апрацаваць паверхню драўлянага бруса, які мае форму прамавугольнага паралелепіпеда з памерамі 3 дм, 4 м і 2 дм?**

Рашэнне.

Паверхня драўлянага бруса складаецца з 6 граней, кожная з якіх — прамавугольнік. Плошчы процілеглых граней роўныя (рыс. 58).

Рысунак 58

1) 4 м = 40 дм;

2) 3 · 40 = 120 (дм²) — плошча ніжняй грані бруса;

3) 3 · 2 = 6 (дм²) — плошча пярэдняй грані бруса;

4) 40 · 2 = 80 (дм²) — плошча бакавой грані бруса;

5) 2 · (120 + 6 + 80) = 412 (дм²) — плошча ўсёй паверхні бруса;

6) 412 · 2 = 824 (г) — спатрэбіцца лаку.

Адказ: 824 г.

387. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі аб'ёму, выразіце ў см³:

а) 4 дм³,
15 м³,
11 дм³ 364 см³,
3 м³ 7 дм³,
80 000 мм³;

б) 12 дм³,
6 м³,
5 дм³ 2 см³,
30 м³ 30 дм³,
400 000 мм³.

388. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі аб'ёму, выразіце ў дм³:

а) 6 м³, 240 000 см³, 13 м³ 20 дм³;

б) 30 м³, 4000 см³, 9 м³ 9 дм³;

в) 12 л, 8 дал, 5000 мл;

г) 7 л, 100 дал, 130 000 мл.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

389. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі аб'ёму, выразіце ў м^3:

а) 4 км^3, 60 000 дм^3, 9 000 000 см^3;

б) 10 км^3, 8000 дм^3, 150 000 000 см^3.

390. Выразіце ў кубічных метрах і дэцыметрах:

а) 2480 дм^3, 60 050 дм^3, 37 450 000 см^3;

б) 6120 дм^3, 80 007 дм^3, 13 630 000 см^3.

391. Знайдзіце аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда, калі:

а) $a = 7$ см, $b = 10$ см, $c = 5$ см;

б) $a = 40$ дм, $b = 30$ см, $c = 20$ см;

в) $a = 5$ м, $b = 4$ дм, $c = 12$ см.

392. Знайдзіце аб'ём куба, рабро якога:

а) 5 см; б) 9 дм; в) 2 дм 4 см.

Рашыце задачы:

393. а) Знайдзіце аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго даўжыня 2 дм, шырыня 1 дм 6 см, вышыня 9 см.

б) Колькі кубічных сантыметраў займае кубік, рабро якога 5 см?

в) Пакой мае памеры: даўжыня 8 м, шырыня 6 м і вышыня 3 м. Колькі кубічных метраў паветра прыпадае на кожнага з шасці супрацоўнікаў у гэтым пакоі?

г) Вадаём мае форму прамавугольнага паралелепіпеда з памерамі: даўжыня 8 м, шырыня 4 м і глыбіня 3 м. Знайдзіце ўмяшчальнасць вадаёма.

394. Аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда 112 дм^3, яго даўжыня 8 дм, шырыня 7 дм. Знайдзіце вышыню паралелепіпеда.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ВЫДАВЕЦЬСТВО

395. Плошча ніжняй грані прамавугольнага паралелепіпеда роўная 32 м^2. Вызначце вышыню гэтага паралелепіпеда, калі яго аб'ём роўны 96 м^3.

396. Даўжыня прамавугольнага паралелепіпеда 15 см, яна большая за шырыню ў 3 разы, а вышыня большая за шырыню на 3 см. Знайдзіце:

а) суму даўжынь усіх рэбраў;

б) плошчу паверхні паралелепіпеда;

в) яго аб'ём.

397. Шырыня прамавугольнага паралелепіпеда 12 дм, яна ў 2 разы меншая за даўжыню, а вышыня большая за шырыню на 5 см. Знайдзіце плошчу паверхні паралелепіпеда і яго аб'ём.

398. Выканайце дзеянні:

а) $\left(5\frac{5}{7}\cdot\frac{3}{8}-5\frac{1}{4}:7\right):3+\frac{3}{28}-\frac{1}{2}$;

б) $\left(\frac{1}{4}\cdot 2\frac{2}{15}-\frac{1}{3}:\frac{8}{9}\right):19+1\frac{1}{4}-\frac{3}{4}$.

399. Рашыце ўраўненне:

а) $5\frac{1}{3}x-1=1\frac{2}{9}$; б) $4\frac{4}{9}x+1=2\frac{17}{18}$.

Правер сябе!

Назавіце адзінку вымярэння аб'ёму:

а) у 1000 разоў большую за 1 мм^3;

б) у 1000 разоў меншую за 1 м^3;

в) у 1 000 000 разоў большую за 1 см^3;

г) у 1 000 000 000 разоў меншую за 1 км^3.

Закончыце фразы:

а) аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда роўны здабытку...

б) аб'ём куба з рабром даўжынёй a роўны...

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

400. Выкарыстоўваючы суадносіны паміж адзінкамі аб'ёму, выразіце:

а) у см^3: 7 дм^3, 22 м^3, 32 дм^3 80 см^3, 4 м^3 9 см^3, 5000 мм^3;

б) у дм^3: 18 м^3, 900 000 см^3, 50 м^3 123 дм^3;

в) у дм^3: 40 л, 4 дал, 40 000 мл;

г) у м^3: 26 км^3, 120 000 дм^3, 4 000 000 см^3.

401. Знайдзіце аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда, калі:

а) $a = 5$ см, $b = 10$ см, $c = 12$ см;

б) $a = 20$ дм, $b = 40$ см, $c = 10$ см;

в) $a = 1$ м, $b = 2$ дм, $c = 15$ см.

402. Знайдзіце аб'ём куба, рабро якога:

а) 4 см; б) 5 дм; в) 1 дм 2 см.

Рашыце задачы:

403. Вышыня пакоя 3 м, шырыня — 4 м, даўжыня — 7 м. Колькі кубічных метраў паветра знаходзіцца ў пакоі?

404. Аб'ём пакоя 75 м^3, вышыня — 3 м. Знайдзіце плошчу падлогі.

405. На ферме ўтрымліваецца 50 кароў. Даўжыня фермы 25 м, шырыня — 10 м. Колькі квадратных метраў плошчы прыходзіцца на адну карову, калі падлога мае форму прамавугольніка?

406. Колькі вёдзер вады месціць бак прамавугольнай формы даўжынёй 15 дм, шырынёй 8 дм і вышынёй 4 дм, калі вядро месціць 12 л вады?

407. Колькі важыць жалезны стрыжань даўжынёй 4 м з прамавугольным сячэннем шырынёй 3 см і таўшчынёй 2 см, калі 1 см^3 жалеза важыць 8 г?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

408. Драўляны брус мае форму прамавугольнага паралелепіпеда. Яго даўжыня 50 см, шырыня на 10 см меншая, чым даўжыня, а вышыня ў 2 разы меншая за шырыню. Колькі спатрэбіцца фарбы, каб пафарбаваць поўную паверхню бруса, калі для афарбоўкі 1 дм^2 паверхні трэба 4 г фарбы?

Кавалак мыла мае форму прамавугольнага паралелепіпеда. Мыла расходуецца раўнамерна кожны дзень. Праз 7 дзён памеры мыла зменшыліся ўдвая. На колькі хопіць гэтага мыла, калі ім будуць карыстацца гэтак жа, як і ў папярэднія 7 дзён?

Тэст для самаправеркі

Пасля вывучэння гэтага раздзела трэба:

1. Ведаць, што называецца лічнікам, назоўнікам дробу. Якія дробы называюцца правільнымі, а якія — няправільнымі.
2. Умець параўноўваць дробы і адзначаць іх на каардынатным прамені.
3. Умець выконваць дзеянні з дробамі.
4. Ведаць тры асноўныя задачы на дробы.
5. Умець рашаць задачы на прымяненне дробаў.
6. Умець будаваць паралельныя і перпендыкулярныя прамыя з дапамогай лінейкі і трохвугольніка.
7. Умець вызначаць перыметр многавугольніка.
8. Ведаць правілы і ўмець прымяняць формулы для вылічэння плошчаў прамавугольніка, прамавугольнага трохвугольніка. Ведаць адзінкі вымярэння плошчы.
9. Умець вызначаць вымярэнні прамавугольнага паралелепіпеда. Знаходзіць плошчу яго паверхні.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

10. Ведаць адзінкі вымярэння аб'ёму і знаходзіць аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда.

11. Умець знаходзіць сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў.

12. Выкарыстоўваць дыяграмы для атрымання інфармацыі.

Тэст

Якія з роўнасцей правільныя:

1. а) $\frac{4}{5} = \frac{20}{25}$; в) $\frac{3}{4} = \frac{33}{44}$;

б) $\frac{7}{21} = \frac{21}{62}$; г) $\frac{4}{20} = \frac{60}{200}$?

2. Замяніце x такім лікам, каб роўнасць $\frac{x}{7} = \frac{21}{147}$ была правільнай:

а) 3; б) 7; в) 1; г) 2.

3. Ці можна прывесці да назоўніка 42 дробы:

а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{2}{9}$; в) $\frac{1}{6}$; г) $\frac{5}{12}$?

4. Размясціце дробы ў парадку змяншэння:

а) $\frac{7}{8}$; б) $\frac{7}{17}$; в) $\frac{7}{5}$; г) $\frac{7}{12}$.

5. Металічную трубу даўжынёй 20 м разрэзалі на 5 роўных частак. Якая даўжыня $\frac{3}{5}$ часткі трубы:

а) 5; б) 15; в) 12; г) 14?

6. Вылічыце $7\frac{2}{3} - \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{7}\right) \cdot \frac{7}{19}$ і выберыце правільны адказ:

а) $1\frac{2}{3}$; б) $\frac{2}{3}$; в) 7; г) $7\frac{1}{3}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

7. У брата і сястры 60 марак. Колькі марак у сястры, калі ў брата $\frac{2}{5}$ ад усіх марак:

а) 12; б) 36; в) 24; г) 45?

8. Шырыня пакоя 4 м, даўжыня складае $\frac{3}{2}$ ад шырыні, а вышыня складае $\frac{1}{2}$ ад даўжыні. Вылічыце масу паветра ў пакоі, калі 1 м^3 паветра важыць прыблізна $\frac{4}{3}$ кг. Выберыце правільны адказ:

а) 96; б) 48; в) 16; г) 24.

9. У першы дзень турысты прайшлі $\frac{1}{3}$, у другі дзень — $\frac{3}{7}$ ад вызначанага шляху. На трэці дзень заставалася прайсці апошнія 10 км. Які ўвесь пройдзены шлях? Выберыце правільны адказ:

а) 42; б) 48; в) 30; г) 24.

10. Рашыце ўраўненне: $\left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}\right) \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$. Выберыце правільны адказ:

а) 4; б) $4\frac{13}{15}$; в) $1\frac{13}{15}$; г) $\frac{4}{3}$.

Задачы з геаметрычнымі фігурамі

1. Парк прамавугольнай формы мае плошчу 20 га і шырыню 400 м. Якой даўжыні плот спатрэбіцца, каб абгарадзіць парк?

2. Участак мае форму прамавугольніка са старанамі 6 м і 4 м. Ён абнесены плотам. У колькі разоў павялічыцца плошча ўчастка, калі плот пасунуць знутры на 1 м у кожны бок?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3. Вакол прамавугольнай пляцоўкі памерам 18 м × 20 м пракладзена дарожка шырынёй 1 м. Знайдзіце плошчу дарожкі.

4. Два сябры атрымалі дачныя ўчасткі прамавугольнай формы і аднолькавай даўжыні. Плошча першага ўчастка 160 м^2, а плошча другога — 140 м^2. Знайдзіце шырыню другога ўчастка, калі вядома, што ў суме шырыня двух участкаў складае 15 м.

5. Участак квадратнай формы адным бокам прымыкае да дома, а з трох іншых бакоў абнесены агароджай, якая аднесена ад участка на 3 м. Вылічыце плошчу ўчастка, калі даўжыня ўсёй агароджы 105 м.

6. Колькі спатрэбіцца блакітнай эмалі для афарбоўкі столі ў пакоі даўжынёй 7 м 50 см і шырынёй 5 м 20 см, калі на афарбоўку 1 м^2 ідзе 200 г фарбы?

7. Квадратны ўчастак зямлі разбілі на чатыры часткі: газон (Г), кветнік (К), агарод (А) і сад (С) (рыс. 59). Сад і кветнік — квадраты. Перыметр сада 80 м, а кветніка — 20 м. Чаму роўны перыметр газона?

Г	К
С	А

Рысунак 59

8. Таня разрэзала квадратны ліст кардону са стараной 5 дм на два прамавугольнікі. Перыметр аднаго з гэтых прамавугольнікаў роўны 16 дм. Чаму роўны перыметр другога прамавугольніка?

9. Каробку абвязалі стужкай (рыс. 60). Якая даўжыня стужкі, калі даўжыня каробкі 24 см,

Рысунак 60

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

шырыня — 16 см, вышыня — 5 см, а на банцік разам з канцамі стужкі пайшло 3 дм?

10. Знайдзіце плошчу кардону, які патрацілі на выраб запалкавай каробкі (рыс. 61), памеры якой наступныя: даўжыня — 50 мм, шырыня — 35 мм, таўшчыня — 15 мм.

Рысунак 61

11. Бак з квадратнай асновай 10 дм × 10 дм і вышынёй 5 дм напоўнены квасам. На колькі сантыметраў панізіцца ўзровень квасу, калі з бака адліць 100 л квасу?

12. Колькі трэба купіць рулонаў шпалер, каб абклеіць сцены пакоя даўжынёй 7 м 50 см, шырынёй 5 м 20 см і вышынёй 3 м 20 см? (Даўжыня рулона шпалер — 10 м, шырыня — 55 см.)

13. Будынак спартзалы пафарбавалі звонку. Вышыня будынка 8 м, шырыня — 15 м, даўжыня — 18 м. Колькі зрасходавалі пакетаў бялілаў, калі ў адным пакеце 16 кг, а на 1 м^2 пры афарбоўцы ідзе 500 г?

14. Неабходна абгарадзіць тэрыторыю школы плотам. Участак, на якім размешчана школа, мае даўжыню 120 м і шырыню 20 м. Колькі для гэтага спатрэбіцца дошак, калі на 1 м^2 плоту ідзе 8 дошак?

15. Участак сада ў форме прамавугольніка мае даўжыню 120 м і шырыню 80 м. Участак абнесены агароджай з кустоў глогу. Парасткі глогу прадаюцца па 50 р. за сотню, а для 1 м агароджы трэба 6 парасткаў глогу. Колькі грошай спатрэбіцца на пакупку глогу?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Гістарычныя звесткі

Дробы з'явіліся ў глыбокай старажытнасці. Неабходнасць у іх узнікла ў чалавека пры раздзеле здабычы, калі колькасць здабытага не дзялілася нацала на лік паляўнічых, а таксама пры вымярэнні велічынь, калі вынік вымярэння не ўдавалася паказаць натуральным лікам. Такім чынам, прыходзілася ўлічваць часткі адзінкі вымярэння, і людзям сталі неабходныя дробы.

Тэрмін «дроб», як і яго аналагі ў іншых мовах, паходзіць ад лацінскага *fractura*, які, у сваю чаргу, з'яўляецца перакладам арабскага тэрміна з тым жа значэннем: *ламаць, раздрабляць*.

У гісторыі развіцця дробавых лікаў сустракаюцца дробы трох відаў:

1) адзінкавыя дробы або долі (дробы з лічнікам, роўным 1);

2) сістэматычныя дробы (дробы, у якіх лічнікамі могуць быць лікі любога віду, а назоўнікамі — толькі лікі пэўнага віду, напрыклад, ступені 10 або 60;

3) дробы агульнага віду (лічнікамі і назоўнікамі могуць быць лікі любога віду).

Усе народы ўжывалі «палавінкі», «траціны», «чвэрці» і г. д., прычым у кожнага народа для іх былі свае абазначэнні. Услед за гэтым у розныя эпохі і ў розных народаў сталі з'яўляцца розныя віды дробаў.

Першымі ў Старажытным Егіпце з'явіліся адзінкавыя дробы, у якіх спачатку былі маленькія назоўнікі, а затым і вялікія. Дробы віду $\frac{1}{n}$,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

дзе n — натуральны лік, называюць егіпецкімі (адзінкавымі або асноўнымі) (рыс. 62). Калі трэба было выкарыстоўваць іншыя дробы, егіпцяне прадстаўлялі іх у выглядзе сумы асноўных дробаў. Напрыклад, замест $\frac{9}{20}$ пісалі $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$. Егіпецкія лікі складваць было нязручна, таму што пры складанні двух аднолькавых дробаў з'яўляецца дроб выгляду $\frac{2}{n}$, а такіх дробаў егіпцяне не дапускалі. Калі ў выніку атрымліваўся любы не асноўны дроб, яго замянялі сумай асноўных дробаў. Гэта была вельмі працаёмкая справа. Таму егіпцяне складалі табліцы прадстаўлення звычайных дробаў у выглядзе сум асноўных, толькі знакі складання не пісалі. Гэты егіпецкі спосаб мы таксама выкарыстоўваем, калі запісваем змешаны лік.

Рысунак 62

Задача з папірусу Ахмета. Падзяліць 7 хлябоў паміж 8 людзьмі, зрабіўшы найменшую колькасць разрэзанняў.

Калі рэзаць кожны хлеб на 8 частак, а для гэтага трэба зрабіць 7 разрэзаў, то ўсяго для разрэзання сямі хлябоў прыйдзецца правесці 49 разрэзанняў. Егіпцяне рашалі гэтую задачу такім чынам: дроб $\frac{7}{8}$ запісвалі ў выглядзе сумы дробаў:

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. Значыць, кожнаму чалавеку трэба даць паўхлеба, чвэрць хлеба і васьмушку хлеба. Таму чатыры хлябы трэба разрэзаць папалам, два хлябы — на 4 часткі і адзін хлеб — на 8 частак. Цяпер кожнаму можна даць яго частку. Атрымалася, што трэба зрабіць усяго 17 разрэзанняў: 4 + 6 + + 7. Прапануйце сваё рашэнне.

Сучасную сістэму запісу дробаў з лічнікам і назоўнікам стварылі ў Індыі ў першыя стагоддзі нашага летазлічэння. Толькі тады запісвалі назоўнік зверху, а лічнік знізу і не было дробавай рысы. Запісваць дробы так, як яны запісваюцца зараз, сталі арабы.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

ПАЎТАРЭННЕ І АБАГУЛЬНЕННЕ ВЫВУЧАНАГА

Задачы для паўтарэння

Задачы для трэніроўкі

1. Якую лічбу замест зорачкі трэба паставіць у запіс 26 956 *, каб атрымаўся лік, кратны:
   а) 2 і 3; б) 5, 9; в) 10?
2. Раскладзіце лік 72 на простыя множнікі.
3. Знайдзіце НАД лікаў 410 і 630.
4. Знайдзіце НАК лікаў:
   $a = 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11$ і $b = 3 \cdot 5 \cdot 7$.
5. З лікаў 1257; 2972; 3675; 4671 выпішыце кратныя:
   а) 2; б) 3; в) 9; г) 5; д) 3 і 5.
6. Знайдзіце НАК лікаў 60, 72, 30.
7. Знайдзіце НАК лікаў 420, 140, 180.
8. Знайдзіце НАК і НАД лікаў: 80 і 72; 40 і 92.
9. Ці з'яўляюцца лікі 324 і 111 узаемна простымі лікамі? Знайдзіце для іх НАД і НАК.
10. Для падарункаў закупілі 136 фламастараў і 170 ручак.
    а) Для якой найбольшай колькасці дзяцей можна скласці аднолькавыя падарункі?
    б) Колькі фламастараў і ручак было ў кожным падарунку?
11. Складзіце двухзначныя лікі так, каб яны былі кратныя:
    а) 3 і 5; б) 2 і 3; в) 5 і 9.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

12. Раскладзіце на простыя множнікі лікі: а) 5265; б) 3969. Знайдзіце сярод дробаў роўныя дробы і запішыце іх: $\frac{19}{22}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{14}{16}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{4}{8}$.

13. Скараціце дроб: $\frac{5}{15}$, $\frac{14}{18}$, $\frac{24}{60}$.

14. Скараціце дроб: $\frac{42}{60}$, $\frac{55}{130}$, $\frac{30}{201}$, $\frac{126}{522}$.

15. Скараціце дроб:

а) $\frac{4 \cdot 8 \cdot 7}{8 \cdot 4 \cdot 9}$; б) $\frac{5 \cdot 7 \cdot 2}{15 \cdot 14 \cdot 6}$.

16. Лічнік і назоўнік усіх дадзеных дробаў можна падзяліць на адзін і той жа лік. Выканайце гэта дзяленне і запішыце атрыманую роўнасць: $\frac{18}{21}$, $\frac{30}{42}$, $\frac{33}{36}$, $\frac{12}{39}$.

17. Якую частку ад кілаграма складае 20 г; 100 г; 250 г?

18. Скараціце дроб:

а) $\frac{9 \cdot 7 \cdot 4}{4 \cdot 9 \cdot 10}$; б) $\frac{5 \cdot 7 \cdot 2}{15 \cdot 14 \cdot 17}$.

19. Скараціце дроб:

а) $\frac{5 \cdot 12 + 12 \cdot 7}{12 \cdot 14}$; б) $\frac{7 \cdot 16 - 7 \cdot 10}{12 \cdot 7}$.

20. Скараціце дроб:

а) $\frac{16}{20m}$; в) $\frac{14y}{42}$; д) $\frac{7ab}{14a}$;

б) $\frac{5a}{15}$; г) $\frac{25m}{40n}$; е) $\frac{15a}{3b}$.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

21. Скараціце дроб:

а) $\frac{42 \cdot 5 + 42 \cdot 3}{42 \cdot 16}$; в) $\frac{20m - 20nm}{40m}$;

б) $\frac{34 \cdot 3 - 2 \cdot 34}{68}$; г) $\frac{a + 3a}{a}$.

22. Якія з дробаў $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{2}$ можна прывесці да назоўніка 70? Запішыце гэтыя дробы і прывядзіце іх да назоўніка 70.

23. Выразіце ў мінутах:

а) $\frac{1}{4}$ г; б) $\frac{2}{3}$ г; в) $\frac{1}{6}$ г.

24. Пры якіх натуральных значэннях x дакладная роўнасць:

а) $\frac{16}{40} = \frac{x}{5}$; б) $\frac{7}{x} = \frac{63}{36}$; в) $\frac{x}{12} = \frac{25}{60}$?

25. Параўнайце дробы:

а) $\frac{8}{15}$ і $\frac{8}{17}$; б) $\frac{4}{15}$ і $\frac{2}{15}$; в) $\frac{3}{14}$ і $\frac{2}{3}$.

26. Выканайце дзеянні:

а) $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}$; в) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} - \frac{1}{12}$;

б) $\frac{3}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2}$; г) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} - \frac{1}{12}$.

27. Выканайце дзеянні:

а) $\frac{1}{10} + \frac{1}{12} + \frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{6} + \frac{1}{5} - \frac{1}{3}$.

28. Вылічыце:

а) $9\frac{3}{5} - 7\frac{5}{6} - 1$; в) $4 - 1\frac{1}{7} + \frac{2}{3}$;

б) $4\frac{3}{14} + \frac{1}{7} - 2\frac{3}{4}$; г) $5 - \frac{3}{7} + 1\frac{4}{7}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

29. Рашыце ўраўненне: $6\frac{1}{12} - k = 4\frac{2}{3}$.

30. Веласіпедыст за першую гадзіну праехаў $9\frac{1}{3}$ км, за другую — на $\frac{3}{5}$ км больш, а за трэцюю — на $1\frac{1}{2}$ км менш, чым за другую гадзіну. Ці праўда, што за трэцюю гадзіну веласіпедыст праехаў не менш за $8\frac{1}{2}$ км?

31. Які час паказвае гадзіннік праз $\frac{1}{3}$ г пасля поўначы?

32. На які лік трэба павялічыць $1\frac{4}{5}$, каб атрымаць $6\frac{2}{3}$?

33. Рашыце ўраўненне:

а) $x - \frac{2}{5} = 2\frac{3}{7} - \frac{8}{35}$; б) $y + \frac{3}{8} = 2\frac{5}{8} - 1\frac{6}{7}$.

34. Вылічыце, выбіраючы найбольш рацыянальны спосаб: $12\frac{5}{6} - 5\frac{1}{4} - 1\frac{2}{3}$.

35. Ці праўда, што пры любым значэнні a дроб $\frac{a + 2a + 5a + 7a}{835\,245}$ скарачальны?

36. Прадстаўце дроб $\frac{11}{15}$ у выглядзе сумы трох дробаў, лічнік кожнага з якіх роўны 1.

37. Вылічыце значэнне выразу, выкарыстаўшы размеркавальны закон множання:

а) $42 \cdot \left(1 - \frac{5}{42}\right)$; в) $\frac{7}{15} \cdot 3\frac{1}{3} + 3\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}$;

б) $\left(9 - \frac{4}{15}\right) \cdot 15$; г) $\frac{5}{13} \cdot 7 + \frac{8}{13} \cdot 7$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

38. Вылічыце:

а) $\frac{1}{4} \cdot 216 \cdot \frac{7}{10} \cdot \frac{1}{216}$; б) $4\frac{1}{3} \cdot 6\frac{1}{5} \cdot \frac{3}{13}$.

39. Спрасціце выразы:

а) $\frac{1}{4}y + \frac{3}{4}y$; в) $\frac{9}{11} \cdot \frac{11}{14}y$;

б) $10 \cdot \left(0{,}1 + \frac{x}{10}\right)$; г) $\frac{5}{13} \cdot \frac{26}{35}z$.

40. Вылічыце: $\frac{14}{17} \cdot \left(2\frac{4}{7} + 1\frac{3}{14}\right) - 6\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{19}$.

41. Знайдзіце лікі, адваротныя дадзеным: $\frac{5x}{9}$; $\frac{5}{9x}$; 0.

42. Спрасціце выраз: $\frac{3}{5}y + \frac{1}{7}y + \frac{6}{7}y - \frac{3}{5}y$.

43. Праверце, ці правільна выканана множанне:

$56 \cdot \left(1 - \frac{6}{7}\right) = 56 - \frac{56}{7} = 48$.

44. Вылічыце:

а) $\left(4{,}5 \cdot \frac{2}{9} - \frac{4}{7}\right) : 3\frac{1}{2}$; б) $2\frac{3}{11} \cdot \frac{7}{9} + 6\frac{8}{11} : 1\frac{2}{7}$.

45. Рашыце ўраўненне:

а) $x - \frac{5}{9}x = 2\frac{1}{4}$; б) $\frac{3}{8} : \frac{3}{11} = a : 2\frac{1}{11}$.

46. Выканайце дзеянні:

$0{,}5 \cdot \left(1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} - 1\frac{3}{4}\right) - 1\frac{1}{24}$.

47. Турыст прайшоў за тры дні 32 км. У першы дзень ён прайшоў $\frac{3}{10}$ шляху, у другі дзень — $\frac{2}{5}$ ад астачы. Колькі кіламетраў шляху прайшоў турыст у трэці дзень?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

48. Рашыце ўраўненне: $\left(\frac{5}{6}x - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$.

49. Выканайце дзеянне: $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(3\frac{1}{3} - 2\frac{8}{9}\right)^2$.

50. Вылічыце: $4\frac{4}{5} : \frac{4}{17} : 3\frac{2}{5} - \frac{6}{17}$.

51. Які з лікаў меншы: m ці n, калі $\frac{2}{5}$ ад m роўныя $\frac{5}{7}$ ад n?

52. Лік 72 545:

а) кратны 9;
б) кратны 5;
в) кратны 10;
г) кратны 3.

Выберыце правільныя адказы.

53. Вылічыце: $9 - 2\frac{1}{2} : 3\frac{3}{4} - \left(2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}\right) \cdot 12$.

54. Рашыце ўраўненне: $1\frac{1}{9}y + \frac{7}{18}y - \frac{5}{27}y = 1\frac{1}{4}$.

55. Знайдзіце лік:

а) $3\frac{5}{8}$ ад якога роўныя 232;

б) $7\frac{6}{7}$ ад якога роўныя 1155.

56. Два цягнікі з аднаго пункта ідуць у процілеглых напрамках і аддаліліся адзін ад аднаго на адлегласць 100 км. Скорасць аднаго з іх 70 км/г, а скорасць другога — у $1\frac{2}{5}$ раза меншая. Праз колькі часу адлегласць паміж імі будзе 170 км?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

57. Праверце, ці з'яўляюцца ўзаемна адваротнымі лікамі 4 і $\frac{25}{100}$.

58. Вылічыце:

$$10+\left(6\frac{1}{4}-5\frac{3}{8}\right):\frac{5}{16}-\left(3\frac{1}{4}-2\frac{3}{10}\right):\frac{4}{5}.$$

59. На афарбоўку падлогі зрасходавалі 32 кг фарбы, што склала $\frac{1}{4}$ ад фарбы, набытай на складзе. Колькі фарбы было на складзе, калі куплена $\frac{4}{25}$ ад фарбы, якая мелася на складзе?

Задачы для праверкі ведаў

Натуральныя лікі

1. За адну гадзіну Маша прачытвае 20 старонак, а Каця за дзве гадзіны — 38. Хто з дзяўчынак хутчэй прачытае кнігу, калі яны будуць чытаць аднолькавую колькасць гадзін?

2. На канікулах Вася захацеў палепшыць свае веды і рашыць не менш за 100 задач. Па колькі задач яму трэба рашаць штодня, калі канікулы доўжацца 8 дзён?

3. Таня папрасіла ў прадаўца 9 ручак, на што той назваў кошт пакупкі 6 р. 33 к. Як дзяўчынка зразумела, што прадавец памыліўся, калі яна не ведала цану адной ручкі?

4. Для свята кветак дзеці прынеслі 90 руж, 18 гербер і 72 хрызантэмы. Якую максімальную колькасць аднолькавых букетаў можна зрабіць з гэтых кветак?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

5. Цягнік Мінск — Баранавічы адпраўляецца ў 9:00. У які час Таня будзе ў Баранавічах, калі цягнік ідзе са скорасцю 120 км/г, а адлегласць паміж Мінскам і Баранавічамі 150 км?

6. На пакупку цацак для дзіцячага дома было выдаткавана 200 р. У табліцы прадстаўлены цэны на тавар. Які набор цацак можна купіць на выдзеленую суму? Не забудзьцеся ўлічыць, што ў дзіцячым доме ёсць і хлопчыкі, і дзяўчынкі.

Найменне тавару	Цана
Лялька	8 р.
Машынка	7 р.
Набор салдацікаў	2 р.
Набор цацачнага посуду	3 р.
Домік для лялькі	50 р.
Настольная гульня	21 р.
Машынка на радыёкіраванні	58 р.
Мяч	6 р.
Скакалка	2 р.
Набор фігурак звяроў	7 р.
Танк	9 р.
Заяц плюшавы	10 р.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

7. Маша выходзіць у школу ў 7:30 і ідзе 30 мін са скорасцю 82 м/мін. Аднойчы Маша выйшла з дому ў 7:40 і пабегла са скорасцю 100 м/мін. Ці спозніцца яна на ўрок, калі ён пачынаецца ў 8:00?

8. Швейная фабрыка пашыла школьную форму для 5 «А» па 60 р. за камплект і для 5 «Б» па 55 р. за камплект. Калі бацькі прыйшлі па заказ, то заплацілі 2410 р. за 42 камплекты. Колькі школьнікаў у кожным класе?

9. Таксіст за дзень праязджае 200 км, а сярэдні расход бензіну на 100 км складае 8 л. Якую суму трэба адкласці, каб таксісту хапіла заправіць машыну на ўвесь верасень, калі 1 л бензіну каштуе 1 р. 20 к.?

10. У лагеры адпачынку 300 дзяцей і 15 выхавальнікаў. Колькі рэйсаў трэба зрабіць аўтобусу, умяшчальнасць якога 40 чалавек, каб адвезці ўсіх у басейн?

11. Для будаўніцтва дачнага доміка можна выкарыстоўваць адзін з двух тыпаў фундамента: з бетону ці з пенаблокаў. Для фундамента з пенаблокаў неабходна 5 м^3 пенаблокаў і 2 мяшкі цэменту. Для фундамента з бетону неабходны 4 т друзу і 5 мяшкоў цэменту. 1 м^3 пенаблокаў каштуе 34 р., 1 т друзу — 24 р., а мяшок цэменту — 7 р. Колькі будзе каштаваць матэрыял, калі выбраць найбольш танны варыянт?

12. Коля ведае, што Віця жыве ў 175-й кватэры 9-павярховага дома. У якім пад'ездзе і на якім паверсе жыве Віця, калі ў першым пад'ездзе 36 кватэр?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

13. Прагулачны рачны катар ідзе па маршруце да базы адпачынку (па цячэнні ракі) і назад. Колькі часу катар траціць на ўвесь маршрут, калі да базы адпачынку ён плыве 60 мін, уласная скорасць катара 300 м/мін, скорасць цячэння ракі 60 м/мін і каля базы адпачынку катар робіць прыпынак на 30 мін?

14. З Мінска ў напрамку Слуцка адправіліся адначасова два чалавекі: адзін пешшу, а другі на веласіпедзе. У той жа час са Слуцка ў Мінск выехаў матацыкліст, які сустрэўся з веласіпедыстам праз 4 г, а з пешаходам — праз 5 г пасля выезду са Слуцка. Знайдзіце адлегласць ад Мінска да Слуцка, ведаючы, што скорасць пешахода 6 км/г, а веласіпедыста — 15 км/г.

15. Набыта 6 кг яблыкаў і 2 кг груш. За ўсю пакупку заплачана 20 р. Колькі каштуе 1 кг яблыкаў і 1 кг груш, калі 1 кг груш каштуе ўдвая даражэй за 1 кг яблыкаў?

Выразы. Ураўненні

16. Складзіце выраз па ўмове задачы. У школу Вася ідзе 20 мін, а назад — у n разоў хутчэй. Колькі часу Вася ідзе са школы да дому?

17. Жэтон на метро каштуе 55 к., а білет на аўтобус ці тралейбус — 50 к. Колькі грошай зрасходуе студэнт на праезд да бібліятэкі і назад, калі яму трэба праехаць на метро, потым два прыпынкі на аўтобусе і адзін — на тралейбусе? Адкажыце на пытанне задачы, калі цана на жэтон стане n, а на аўтобус — m капеек?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

18. Для прыгатавання варэння трэба 5 кг яблыкаў. Адзін яблык у сярэднім важыць 100 г. Колькі штук яблыкаў трэба для варэння? Рашыце задачу, калі адзін яблык важыць: а) 150 г; б) x грамаў.

19. На рынку гаспадыня купіла 3 кг яблыкаў па 1 р. 30 к. за 1 кг, 4 кг груш па 1 р. 45 к. і 2 кг вінаграду па 1 р. 80 к. за 1 кг. Колькі грошай заплачана за ўсю пакупку? Разлічыце кошт пакупкі, калі яблыкаў было a кг, груш — c кг, а вінаграду — b кг.

20. На раздрукоўку аднаго ліста А4 ідзе 2 мл чарнілаў, а аднаго фотаздымка — 10 мл. У табліцы прадстаўлены магчымыя варыянты колькасці раздруковак лістоў і фотаздымкаў. Разлічыце аб'ём неабходнай колькасці чарнілаў на кожны выпадак.

А4	2	4	7	13	10	5	11	n
Фота	13	11	8	0	5	10	4	k
А4 · 2 + Ф · 10								

21. Каця выехала з каледжа на веласіпедзе са скорасцю 150 м/мін. Даша засталася на факультатыўныя заняткі і выехала ўслед за ёй толькі праз 20 мін са скорасцю 210 м/мін. Праз які час Даша дагоніць Кацю?

22. Дзве сяброўкі жывуць на адлегласці 950 м адна ад адной. Яны дамовіліся сустрэцца ў кафэ «Мара», якое знаходзіцца на адлегласці 550 м ад першай сяброўкі. На колькі мінут

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

раней трэба выйсці першай сяброўцы, калі яе скорасць 3 км/г, а скорасць другой — 6 км/г, каб прыйсці ў кафэ адначасова?

23. У заапарку ў дзённы рацыён слана ўваходзіць: па 9 кг жытняга хлеба і сена, 25 кг бульбы, морквы на 10 кг менш, чым бульбы, а буракоў у два разы больш, чым морквы. Колькі кілаграмаў прадуктаў трэба для таго, каб слану іх хапіла на год?

24. Вася ў школьным буфеце звычайна купляў дзве булачкі па 50 к., шакаладку за 75 к. і сок за 60 к. Колькі грошай Вася расходаваў у школьным буфеце за адзін навучальны тыдзень? За месяц? Ад чаго Васю прыйдзецца адмовіцца, калі ўсе прадукты падаражаюць на 5 к., а памер яго кішэнных грошай не зменіцца?

25. У Светы было 40 р. для пакупкі падручніка па матэматыцы коштам 16 р., сшыткаў у клетку і алоўкаў. Сшытак каштуе 4 р., а аловак — 2 р. Пазначце колькасць сшыткаў праз t, а колькасць алоўкаў — c і складзіце выраз з пераменнай для знаходжання кошту пакупкі. Знайдзіце ўсе магчымыя варыянты пакупкі.

26. Пеця і Марына вучылі англійскія словы. Пеця на працягу 14 дзён запамінаў па a слоў у дзень, а Марына — па 30 слоў c дзён. У колькі разоў Марына вывучыла слоў больш, чым Пеця? Складзіце выраз і знайдзіце яго значэнне пры $a = 15$, $c = 7$.

27. З Мінска ў адным напрамку выехалі адначасова два веласіпедысты. Скорасць першага

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

веласіпедыста на 5 км/г большая за скорасць другога. У кожнага з веласіпедыстаў была рацыя, якая працуе на адлегласці 10 км. Ці спрацуе рацыя ў веласіпедыстаў праз 4 г язды?

28. Два веласіпедысты выехалі адначасова з двух пунктаў у трэці, куды яны дамовіліся прыбыць адначасова. Першы прыбыў на месца сустрэчы праз 2 г. Якая скорасць кожнага веласіпедыста, калі разам яны праехалі 54 км, а шлях другога быў даўжэйшы за шлях першага на 6 км?

29. У першым класе ўсяго 25 вучняў. З іх 7 любяць грушы, 11 — апельсіны, двое любяць грушы і апельсіны, 6 — грушы і яблыкі, 5 — яблыкі і апельсіны. Але ёсць у класе два вучні, якія любяць і грушы, і яблыкі, і апельсіны, і чацвёра такіх, якія не любяць нічога з гэтай садавіны. Колькі вучняў гэтага класа любяць яблыкі?

Звычайныя дробы

30. Для рамонту памяшкання купілі 539 штук кафлянай пліткі. Колькі трэба купіць пачкаў клею, калі аднаго пачка хапае на 25 такіх плітак?

31. Па рацэпце ў цеста для пірага трэба пакласці палову чайнай лыжкі ваніліну і трэцюю частку сталовай лыжкі цукру. Прадстаўце гэтыя даныя ў выглядзе дробу і перавядзіце ў грамы, калі ў адной чайнай лыжцы 5 г ваніліну, а ў адной сталовай лыжцы 6 г цукру.

32. Паломнікі ў першы дзень за 5 г прайшлі 20 км. У наступны дзень па маршрутным лісце ім трэба прайсці яшчэ 38 км. За які час

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

яны пройдуць гэты шлях, калі будуць ісці з той жа скорасцю, што і ў першы дзень?

33. Уласная скорасць катара роўная $21\frac{3}{5}$ км/г, а скорасць цячэння ракі — $4\frac{7}{10}$ км/г. Знайдзіце скорасць катара па цячэнні ракі.

34. Пеця прачытаў апавяданне за 1 г 40 мін. На чытанне першага раздзела ў яго пайшло $\frac{1}{5}$ ад гэтага часу, а другога — $\frac{1}{3}$ ад часу, які застаўся. Колькі часу хлопчык чытаў кожны раздзел?

35. У шклянцы змяшчаецца 180 г цукру, мукі — на 50 г менш, чым цукру, а маннай крупы — на 30 г больш, чым мукі. Якая маса ўсіх прадуктаў, калі па рацэпце ў цеста трэба пакласці $\frac{3}{4}$ шклянкі цукру, дзве з паловай шклянкі мукі і $\frac{2}{3}$ шклянкі маннай крупы?

36. У дзіцячы сад прывезлі яблыкі. У малодшыя групы раздалі $\frac{19}{22}$ ад усіх яблыкаў, а ў сярэднія — $\frac{5}{7}$ ад астачы, пасля гэтага засталося 6 яблыкаў. Колькі яблыкаў прывезлі ў дзіцячы сад?

37. Маша едзе да бабулі ў вёску на аўтобусе. Аўтобус 3 г рухаўся са скорасцю 70 км/г. Колькі яшчэ часу будзе ехаць Маша, калі аўтобус зменшыў скорасць да 50 км/г, а шлях, што застаўся, складае чацвёртую частку ад таго, што дзяўчынка ўжо праехала?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

38. Маша і Таня выйшлі са школы і пайшлі ў процілеглых напрамках. Скорасць Машы — $4\frac{1}{2}$ км/г, а Тані — на $\frac{1}{3}$ км/г меншая. Праз 30 мін Маша ўспомніла, што забылася аддаць кнігу Тані. Дзяўчынка патэлефанавала сваёй сяброўцы, і яны пайшлі насустрач адна адной. Праз колькі мінут пасля выхаду са школы яны сустрэнуцца зноў?

39. На малочным заводзе адна машына разлівае 70 пакетаў малака за 16 с, а другая — 50 пакетаў за 10 с. Колькі пакетаў разальюць дзве машыны за змену, працуючы разам, калі змена доўжыцца 5 г?

40. На дыяграме дадзены вынікі выканання кантрольнай работы па матэматыцы ў 5 класе. Вывучыце дыяграму і адкажыце на пытанні.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

1) Колькі ўсяго вучняў выконвала кантрольную работу?
2) Якая сярэдняя адзнака за кантрольную работу па класе?
3) Якую частку ад усіх вучняў, што пісалі кантрольную, складаюць тыя, якія напісалі яе на 6 балаў, на 10 балаў, на 3–5 балаў, на 6–8 балаў, на 9–10 балаў?
4) Кантрольная лічыцца напісанай добра, калі больш за $\frac{3}{4}$ класа напісалі на 6 балаў і вышэй. Ці добра напісалі кантрольную вучні гэтага класа?
5) Як змяніўся б сярэдні бал за кантрольную, калі б вучань, які напісаў кантрольную на 3, не прыйшоў у школу?

41. Басейн павінен быць запоўнены на $\frac{3}{4}$. Для таго каб паспець напоўніць басейн да пачатку сеансу, адкрылі дзве трубы. Адна з іх запаўняе басейн за 12 г, а другая — за 16 г. Якую частку басейна застанецца запоўніць пасля 4 г адначасовай работы дзвюх труб?

42. Для таго каб расставіць сваю калекцыю лялек, у Машы была адна вялікая паліца і чатыры маленькія. На вялікай паліцы змясцілася чвэрць калекцыі. Тыя лялькі, што засталіся, былі размешчаны на маленькіх паліцах па 9 штук на кожнай. Колькі ўсяго было лялек у Машы, калі тры лялькі засталіся без месца?

43. Пацыенту прапісалі піць па $\frac{1}{4}$ таблеткі 3 разы на дзень. У адной упакоўцы змяшчаецца

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3 пласціны па 10 таблетак. Якой найменшай колькасці упаковак хопіць пацыенту, калі курс лячэння доўжыцца 93 дні?

44. На пяць фабрык паступіла аднолькавая колькасць заказаў. Пасля таго як тры фабрыкі выканалі па 147 заказаў, у іх засталося столькі заказаў, колькі ў дзвюх іншых было першапачаткова. Колькі ўсяго заказаў паступіла на фабрыкі?

Задачы для дапытлівых

Нумарацыя лікаў

1. Запішыце трыльён: а) пры дапамозе чытырох тысяч і знакаў дзеянняў; б) пры дапамозе шасці соцень і знакаў дзеянняў.

2. Запішыце і прачытайце ўсе васьмізначныя лікі, сума лічбаў у кожным з якіх роўная 2. Колькі такіх лікаў?

3. Ва ўсіх трох роўнасцях XII = VII – VI, VII = = V – I, X + V = VI, складзеных з запалак, дапушчаны памылкі. Перакладзіце ў кожнай з роўнасцей па адной запалцы так, каб роўнасці сталі правільнымі.

4. Колькі сярод двухзначных лікаў такіх, у запісе якіх:

а) маецца хаця б адна лічба 5;

б) лік дзясяткаў большы за лік адзінак?

5. Напішыце найменшы натуральны лік, складзены з усіх магчымых розных лічбаў.

6. Напішыце найменшы натуральны лік, складзены з усіх магчымых розных лічбаў, якія дзеляцца без астачы на 3.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

7. Знайдзіце чатырохзначны лік, дзве сярэднія лічбы якога ўтвараюць лік, у чатыры разы большы за лік тысяч і ў два разы большы за лік адзінак.

8. У ліку 61 837 452 выкрасліце 4 лічбы так, каб тыя лічбы, што засталіся, у тым жа парадку склалі:
а) найбольшы лік;
б) найменшы лік.

Арыфметычныя дзеянні над натуральнымі лікамі і нулём і іх уласцівасці

1. Для прызоў куплена 4 кнігі. Усе кнігі без першай каштуюць 84 к., без другой — 80 к., без трэцяй — 76 к., без чацвёртай — 72 к. Які кошт кожнай кнігі?

2. Пяць вучняў купілі 100 сшыткаў. Катя і Вера купілі 52 сшыткі, Вера і Юля — 43, Юля і Соня — 34, Соня і Маша — 30. Колькі сшыткаў купіла кожная дзяўчынка?

3. Колькі розных здабыткаў, кратных дзесяці, можна ўтварыць з лікаў 2, 3, 5, 1?

4. Знайдзіце найбольшы трохзначны лік, які пры дзяленні на 21 у дзелі дае 20.

Дзялімасці натуральных лікаў

1. Дакажыце, што з трох любых натуральных лікаў заўсёды можна выбраць такія два, сума якіх дзеліцца на 2.

2. Колькі лікаў ад 1 да 100 такіх, кожны з якіх дзеліцца на 5, але ў сваім запісе не мае ні адной «пяцёркі»?

3. Дакажыце або аспрэчце сцвярджэнне: «Рознасць паміж трохзначным лікам і сумай яго лічбаў заўсёды дзеліцца на 9».

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

4. Дакажыце, што слова *ABABAB* дзеліцца на 7, калі ў ім літарамі *A* і *B* пазначаны любыя лічбы. (Аднолькавыя літары абазначаюць аднолькавыя лічбы.)

5. Калі ад задуманага трохзначнага ліку адняць 6, то атрыманая рознасць раздзеліцца на 6, калі адняць 7, то атрыманая рознасць раздзеліцца на 7, калі адняць 5, то атрыманая рознасць раздзеліцца на 5. Які найменшы лік задуманы?

6. На пытанне: «Колькі сярод двухзначных лікаў такіх, у кожнага з якіх сума лічбаў роўная 9?» Пеця стаў перабіраць двухзначныя лікі запар, адбіраючы патрэбныя яму. Які спосаб рашэння задачы больш кароткі?

7. Знайдзіце найменшы шасцізначны лік, які дзеліцца на 3, 11 і 13 без астачы.

Простыя і састаўныя лікі. Раскладанне лікаў на множнікі

1. У сям'і пяцёра дзяцей. Чацвёра з іх адпаведна на 2, 6, 8 і 12 гадоў старэйшыя за самае малодшае, прычым узрост кожнага дзіцяці ў гадах выяўляецца простым лікам. Колькі гадоў малодшаму?

2. Перамножыўшы чатыры лікі, школьніца атрымала ў выніку лік, лічба адзінак якога 0. Якія лічбы яна перамножыла і які атрымала вынік, калі множнікі — простыя паслядоўныя лікі?

3. Як толькі Лёня назваў лік 17 — суму чатырох простых лікаў, Коля адразу ж знайшоў іх здабытак, але Лёня складаемых не называў.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

Як разважаў Коля? Чаму роўны знойдзены ім здабытак?

4. На якую лічбу можа заканчвацца здабытак двух а) адназначных; б) простых неадназначных лікаў?

5. Ці правільна, што пры складанні двух, трох, чатырох ці пяці першых паслядоўных няцотных лікаў натуральнага рада можна атрымаць просты лік?

Найбольшы агульны дзельнік і найменшае агульнае кратнае

1. Знайдзіце найбольшы агульны дзельнік усіх пяцізначных лікаў, запісаных пры дапамозе лічбаў 1, 2, 3, 4 без паўтораў.

2. Знайдзіце правільны дроб, які не змяняецца, калі яго запіс перавярнуць «дагары нагамі».

3. Параўнайце дробы: $\frac{31}{41}$ і $\frac{311}{411}$.

4. Які дроб большы: $\frac{700\,700\,701}{700\,700\,703}$ або $\frac{800\,800\,801}{800\,800\,804}$?

5. Маша збіралася купіць сумачку коштам у цэлы лік рублёў. Роўнай сумы ў яе не аказалася, і яна дала прадаўцу 9 р. — найменшую суму, якой хапіла на пакупку, — і атрымала рэшту. Колькі каштавала сумачка?

6. Пеця ўзяў у Лены кнігу на тры дні. У першы дзень ён прачытаў палову кнігі, у другі — трэцюю частку старонак, якія засталіся, а ў трэці дзень — колькасць старонак, роўную

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

палове старонак, прачытаных за першыя два дні. Ці паспеў Пеця прачытаць за тры дні гэтую кнігу?

7. Дарога ад дома да школы займае ў Колі 20 мін. Аднойчы па дарозе ён успомніў, што забыў дома ручку. Коля ведаў, што калі ён будзе працягваць шлях у школу з той жа скорасцю, то прыйдзе за 8 мін да званка, а калі вернецца дадому за ручкай, то, ідучы з той жа скорасцю, спозніцца на ўрок на 10 мін. Якую частку шляху ён прайшоў да таго, як успомніў, што забыў дома ручку?

Лагічныя задачы

1. У трох каробках маюцца каляровыя шарыкі: у першай — толькі чырвоныя, у другой — толькі зялёныя, у трэцяй — чырвоныя і зялёныя. На кожнай каробцы намаляваны шарыкі: на першай — чырвоны, на другой — зялёны, на трэцяй — чырвоны і зялёны. Вядома, што колер шарыкаў, якія знаходзяцца ў кожнай каробцы, не адпавядае малюнку на ёй. Як, узяўшы толькі адзін шарык з адной з каробак, памяняць на іх малюнкі ў адпаведнасці з колерам шарыкаў, якія знаходзяцца ў каробках?

2. У чарзе на карусель стаяць Юля, Іра, Оля, Саша і Каця. Юля стаіць перад Ірай, але пасля Каці. Оля і Каця не стаяць побач, а Саша не знаходзіцца побач ні з Кацяй, ні з Юляй, ні з Оляй. У якім парадку стаяць дзеці?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

3. У цёмным пакоі ляжаць чаравікі аднаго памеру: 12 пар чорных і столькі ж шэрых. Якую найменшую колькасць чаравікоў трэба ўзяць, каб сярод іх апынулася хаця б адна пара (левы і правы чаравікі) аднолькавага колеру, калі ў цемры нельга адрозніць не толькі колер чаравікоў, але і левы ад правага?

4. Узрост дзяцей у сям'і 5, 8, 13 і 15 гадоў, завуць іх Таня, Юра, Света і Лена. Колькі гадоў кожнаму з іх, калі адна дзяўчынка ходзіць у дзіцячы сад, Таня старэйшая за Юру, а сума гадоў Тані і Светы дзеліцца на 3?

5. У бочцы 28 л вады. Маюцца 2 вядры аб'ёмам па 7 л і сасуд аб'ёмам 4 л. Як у кожнае вядро наліць па 6 л.

6. У бітоне некалькі вёдраў малака. Як з гэтага бітона адліць 6 л у іншы бітон з дапамогай дзевяцілітровага і пяцілітровага бітонаў?

7. Пасля дня нараджэння ў Труса Віні Пух паправіўся на $\frac{1}{10}$ ад сваёй вагі, а праз тыдзень схуднеў на $\frac{1}{10}$ ад сваёй новай вагі. Ці правільна, што пасля гэтага вага Віні Пуха не змянілася?

8. Натуральны рад лікаў запісваюць ад ліку 1 да 1000 у адваротным парадку: 1000, 999, 998 ... 1. Якая лічба стаіць на 2018-м месцы?

9. Дзіцячую пляцоўку разлічваюць пабудаваць на ўчастку з перыметрам 160 м. Якія павінны быць памеры пляцоўкі, каб яе можна было разбіць на квадратныя ўчасткі са стараной 8 м?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

10. У квадратную залу для заняткаў спортам прывезлі два аднолькавыя квадратныя дываны. Калі іх паклалі ў супрацьлеглыя вуглы, то яны ў два пласты накрылі квадрат плошчай 4 м^2, а непакрытая частка склала 32 м^2. Якая плошча залы?

Наглядная геаметрыя

1. Кавалак дроту даўжынёй 40 см сагнулі так, што атрымаўся квадрат. Якая плошча гэтага квадрата?

2. З кавалка дроту сагнулі квадрат, плошча якога 36 см^2. Затым дрот разагнулі і сагнулі з яго трохвугольнік з роўнымі старанамі. Якая даўжыня старон трохвугольніка?

3. Прамавугольнік склалі з двух квадратаў са стараной 8 см. Вылічыце яго плошчу (рыс. 63).

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Рысунак 63

4. З чатырох аднолькавых квадратаў склалі адзін вялікі квадрат. Знайдзіце яго перыметр, калі перыметр дадзенага квадрата 16 см.

5. Квадрат, перыметр якога 24 дм, разрэзалі напалову (на два аднолькавыя прамавугольнікі). На колькі сантыметраў перыметр квадрата большы за перыметр аднаго з прамавугольнікаў?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

6. Сума перыметраў трох роўных квадратаў 48 см. Знайдзіце плошчу і перыметр прамавугольніка, які можна скласці з гэтых квадратаў.

7. Каця і Максім разрэзалі два аднолькавыя прамавугольнікі. У Каці атрымаліся два прамавугольнікі, кожны перыметрам 40 см, а ў Максіма два прамавугольнікі, кожны перыметрам 50 см. Які перыметр мелі першапачатковыя прамавугольнікі?

8. Доўгую нітку склалі ўдвая, яшчэ раз удвая і яшчэ раз удвая. Атрыманую тоўстую нітку разрэзалі на дзве часткі і разабралі на тонкія нітачкі. Аказалася, што дзве з гэтых нітачак маюць даўжыні 4 см і 9 см. Якая найменшая магчымая даўжыня зыходнай ніткі?

9. Колькі квадратных сантыметраў складае плошча ўнутранага квадрата? (Рыс. 64.)

Рысунак 64

10. Пабудуйце вугал. Унутры вугла правядзіце 5 промняў. Колькі ўтварылася вуглоў?

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

11. Колькі трохвугольнікаў можна налічыць на рысунках? (Рыс. 65.)

Рысунак 65

12. Колькі прамавугольнікаў на кожным з рысункаў (квадрат — таксама прамавугольнік)? (Рыс. 66.)

Рысунак 66

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

13. Мурашка павінна перапаўзці па рэбрах драцянога куба з пункта *A* ў пункт *B*. Колькі для яе існуе самых кароткіх шляхоў?

Рысунак 67

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

14. Маецца прамавугольны паралелепіпед, выраблены з дроту. Вымярэнні паралелепіпеда роўныя 10 см, 20 см і 30 см. Чаму будзе роўны аб'ём куба, выраблена з гэтага дроту?

15. Маюцца кубікі з рабром 1 см. Колькі спатрэбіцца такіх кубікаў, каб скласці куб з рабром 1 дм?

16. З усіх рэбраў драцянога куба аб'ёмам 1000 см^3 выклалі квадрат. Якая плошча атрыманага квадрата?

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

АДКАЗЫ

Раздзел III

§ 1. **6.** 45 кніг. **7.** 3 словы. **8.** 18 мін. **9.** 136 км. **10.** 60 вучняў. **11.** 100 лістоў; 30 лістоў. **12.** 140 см. **13.** 20 задач. **14.** 35 гадоў, 14 гадоў. **15.** 6 км. **16.** 20 м^2. **17.** а) 12; б) 8; в) 1671; г) 1; д) 1. **18.** б) 675; 27; 11 340, або 21 240, або 31 140, або 41 040, або 41 940, або 51 840, або 61 740, або 71 640, або 81 540, або 91 440; 135, або 234, або 333, або 432, або 531, або 630, або 738, або 837, або 936; 207, або 297. **19.** 32 м. **24.** 35 фламастараў. **25.** 10 м. **26.** 9 мін. **27.** 6 дзён. **28.** 360 см^2. **29.** 150 кватэр (у другім доме), 50 кватэр (у трэцім доме).

§ 2. **32.** б) $\frac{5}{1} = 5$; $\frac{10}{10} = 1$; $\frac{27}{9} = 3$; $\frac{16}{1} = 16$.

33. $1 = \frac{1}{1} = \frac{2}{2}$; $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2}$; $20 = \frac{20}{1} = \frac{40}{2}$; $8 = \frac{8}{1} = \frac{24}{3}$.

34. а) 6; б) 4. **35.** б) $\frac{2}{5}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{5}{7}$; $\frac{3}{5}$. **36.** $\frac{37}{50}$. **37.** $\frac{31}{365}$; $\frac{28}{365}$.

38. $\frac{75}{225} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$. **39.** $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$. **40.** $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$. **41.** $\frac{9}{55}$.

42. 24 дзевяцікласнікі. **43.** $\frac{7}{10}$. **44.** $\frac{11}{24}$. **45.** 18 гадоў.

46. б) $\frac{1}{6}$, $\frac{7}{12}$. **47.** б) $\frac{2}{5}$, $\frac{11}{100}$, $\frac{9}{1000}$. **48.** б) $\frac{17}{1000}$ кг, $\frac{4}{5}$ т, $\frac{1}{20}$ ц. **49.** б) $\frac{3}{50}$ дм^2, $\frac{13}{5000}$ м^2, $\frac{309}{1\,000\,000}$ км^2.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

50. б) НАД (30; 20; 25) = 5; НАК (30; 20; 25) = = 300. **51.** а) 2441; б) 631. **52.** в) 12; г) 2306; д) 922; е) 1331. **58.** $\frac{1}{6}$. **59.** $\frac{2}{3}$. **60.** $\frac{7}{25}$. **61.** $\frac{56}{173}$. **62.** 6 рыб; $\frac{2}{7}$.

§ 3. **67.** а) пры m = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; б) пры m = 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12. **68.** б) $1\frac{4}{5}$; $1\frac{3}{10}$; $3\frac{0}{25}$; $4\frac{11}{100}$; $0\frac{11}{20}$. **69.** б) $1\frac{3}{7}$; $4\frac{1}{6}$; $5\frac{3}{20}$. **70.** б) $\frac{15}{8}$; $\frac{11}{3}$; $\frac{38}{5}$; $\frac{211}{100}$. **71.** б) $1\frac{1}{2}$; $2\frac{1}{2}$; $1\frac{1}{3}$. **73.** а) 25; б) 722; в) 30. **74.** 32. **75.** $\frac{7}{11}$ м. **76.** 2 км/г. **77.** 50 км/г. **84.** $\frac{3}{8}$ кг. **85.** 40 км.

§ 4. **86.** а) $\frac{3}{10} < \frac{7}{10}$, $\frac{1}{11} < \frac{4}{11}$, $\frac{8}{8} < \frac{9}{8}$, $\frac{5}{5} = \frac{10}{10}$; б) $\frac{13}{19} > \frac{3}{19}$, $\frac{5}{7} > \frac{2}{7}$, $\frac{9}{4} > \frac{4}{4}$, $\frac{2}{2} = \frac{9}{9}$; в) $\frac{11}{13} < \frac{13}{13}$, $\frac{2}{9} < \frac{5}{9}$, $\frac{6}{6} = \frac{7}{7}$, $\frac{3}{3} < \frac{8}{3}$. **87.** $\frac{3}{19}$, $\frac{5}{19}$, $\frac{7}{19}$, $\frac{9}{19}$, $\frac{12}{19}$, $\frac{19}{19}$. **89.** а) $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$; б) $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{9}$; в) $\frac{1}{11}$, $\frac{3}{10}$. **90.** а) $\frac{3}{12}$ і $\frac{4}{12}$; б) $\frac{7}{14}$ і $\frac{2}{14}$; в) $\frac{24}{40}$ і $\frac{5}{40}$; г) $\frac{9}{90}$ і $\frac{70}{90}$; д) $\frac{18}{42}$ і $\frac{35}{42}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

е) $\frac{16}{36}$ і $\frac{27}{36}$; ж) $\frac{40}{55}$ і $\frac{22}{55}$; з) $\frac{24}{104}$ і $\frac{39}{104}$.

91. а) $\frac{2}{8}<\frac{3}{8}$; б) $\frac{2}{9}<\frac{3}{9}$; в) $\frac{8}{20}>\frac{7}{20}$; г) $\frac{6}{12}>\frac{5}{12}$; д) $\frac{28}{40}>\frac{9}{40}$; е) $\frac{12}{75}>\frac{8}{75}$; ж) $\frac{17}{150}<\frac{35}{150}$; з) $\frac{29}{180}<\frac{50}{180}$.

92. а) $\frac{8}{18}$ і $\frac{3}{18}$; б) $\frac{20}{24}$ і $\frac{9}{24}$; в) $\frac{5}{20}$ і $\frac{6}{20}$; г) $\frac{27}{30}$ і $\frac{2}{30}$; д) $\frac{6}{45}$ і $\frac{25}{45}$; е) $\frac{4}{120}$ і $\frac{9}{120}$; ж) $\frac{54}{210}$ і $\frac{5}{210}$; з) $\frac{4}{110}$ і $\frac{15}{110}$. **93.** а) $\frac{7}{9}, \frac{2}{3}, \frac{3}{8}$; б) $\frac{2}{5}, \frac{7}{16}, \frac{13}{30}$; в) $\frac{3}{11}, \frac{4}{25}, \frac{3}{16}$. **95.** а) $\frac{20}{10}, \frac{4}{2}, \frac{2}{1}$; $\frac{70}{10}, \frac{7}{1}$; $\frac{5}{5}, \frac{3}{3}, \frac{1}{1}$; б) $\frac{3}{1}, \frac{9}{3}$; $\frac{7}{7}, \frac{1}{1}$; $\frac{120}{10}, \frac{12}{1}$. **96.** $\frac{2}{5}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}$. **97.** 12 набораў.

98. 7000 кг. **99.** 250 га. **100.** 30 вучняў.

101. а) $\frac{5}{9}<\frac{8}{9}$; б) $\frac{7}{10}>\frac{3}{10}$; в) $\frac{8}{3}>\frac{3}{3}$; г) $\frac{7}{7}=\frac{4}{4}$.

102. $\frac{99}{100}, \frac{51}{100}, \frac{45}{100}, \frac{33}{100}, \frac{17}{100}, \frac{9}{100}$. **103.** а) $\frac{1}{9}>\frac{1}{12}$; б) $\frac{2}{15}<\frac{2}{5}$; в) $\frac{7}{3}>\frac{7}{4}$. **104.** а) $4>\frac{15}{4}$; б) $\frac{19}{5}<\frac{21}{5}$; в) $\frac{4}{3}>\frac{5}{4}$; г) $\frac{24}{7}>3\frac{2}{7}$. **105.** а) $\frac{4}{20}$ і $\frac{5}{20}$; б) $\frac{11}{66}$ і $\frac{6}{66}$; в) $\frac{12}{21}$ і $\frac{14}{21}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

г) $\frac{65}{156}$ і $\frac{84}{156}$. **106.** а) $\frac{9}{12}<\frac{11}{12}$; б) $\frac{12}{15}>\frac{7}{15}$; в) $\frac{4}{24}<\frac{13}{24}$; г) $\frac{24}{56}<\frac{45}{56}$. **107.** а) $\frac{3}{15}$ і $\frac{5}{15}$; $\frac{15}{18}$ і $\frac{3}{18}$; $\frac{2}{12}$ і $\frac{3}{12}$; б) $\frac{27}{36}$ і $\frac{8}{36}$; $\frac{7}{16}$ і $\frac{8}{16}$; $\frac{25}{60}$ і $\frac{18}{60}$; в) $\frac{48}{84}$ і $\frac{35}{84}$; $\frac{10}{15}$ і $\frac{1}{15}$; $\frac{8}{36}$ і $\frac{21}{36}$; г) $\frac{55}{66}$ і $\frac{18}{66}$; $\frac{6}{21}$ і $\frac{10}{21}$; $\frac{76}{240}$ і $\frac{27}{240}$.

108. а) $\frac{2}{3}<\frac{7}{10}$; б) $\frac{3}{8}<\frac{15}{32}$; в) $\frac{5}{18}<\frac{7}{12}$.

§ 5. 109. а) $\frac{4}{7}, \frac{7}{10}, \frac{2}{5}, \frac{2}{5}$; б) $\frac{7}{10}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}$; в) $\frac{7}{9}, \frac{3}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{6}$. **110.** а) $\frac{1}{2}, \frac{2}{13}$; б) $\frac{3}{5}, \frac{7}{17}$. **111.** а) $\frac{13}{21}, \frac{1}{10}, \frac{33}{40}$; б) $\frac{29}{45}, \frac{1}{3}, 1\frac{1}{60}$; в) $\frac{4}{15}, 1\frac{1}{8}, \frac{5}{36}$; г) $\frac{1}{35}, \frac{16}{27}, \frac{13}{30}$; д) $\frac{53}{63}, \frac{4}{7}, \frac{3}{10}$; е) $1\frac{19}{30}, \frac{1}{6}, \frac{13}{60}$; ж) $1\frac{31}{63}, \frac{1}{4}, \frac{5}{18}$; з) $1\frac{11}{36}, \frac{2}{3}, \frac{17}{30}$.

112. а) $1\frac{1}{24}$; б) $\frac{13}{30}$; в) $1\frac{1}{16}$; г) $\frac{31}{60}$; д) $\frac{1}{5}$; е) $\frac{2}{3}$.

113. а) $\frac{27}{80}$; б) $\frac{19}{72}$. **114.** а) $\frac{1}{3}+\frac{1}{5}<\frac{1}{2}+\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}<$ $<\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$. **115.** а) $\frac{11}{72}$; б) $\frac{13}{80}$; в) $\frac{14}{45}$; г) $\frac{31}{40}$; д) $\frac{37}{45}$; е) $\frac{49}{90}$. **116.** а) $\frac{1}{4}$; б) $\frac{1}{12}$; в) $\frac{7}{15}$; г) $\frac{3}{7}$. **117.** $\frac{7}{12}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

118. $\frac{7}{24}$. **119.** $\frac{11}{12}$. **120.** $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{12}{35}$. **121.** $\frac{3}{4}$ кг. **122.** $\frac{9}{10}$. **123.** 1 г 14 мін. **124.** $\frac{29}{60}$; $\frac{31}{60}$. **125.** б) $\frac{21}{200}$ кг, $\frac{1}{4}$ ц, $\frac{7}{1000}$ т. **126.** 12 хлопчыкаў. **127.** 245 км. **128.** $\frac{9}{10}$. **129.** 50 км. **130.** а) $\frac{2}{3}$; б) $\frac{3}{5}$; в) $\frac{1}{2}$; г) $\frac{2}{5}$; д) $\frac{3}{5}$; е) $\frac{13}{15}$. **131.** а) $\frac{9}{56}$, $\frac{13}{36}$, $\frac{11}{36}$; в) $\frac{7}{18}$, $1\frac{6}{25}$, $\frac{61}{105}$. **132.** а) $1\frac{1}{5}$; б) $\frac{4}{9}$; в) $\frac{133}{360}$. **133.** а) $\frac{4}{15}$; б) $\frac{29}{150}$; в) $\frac{11}{24}$; г) $\frac{67}{72}$. **134.** $\frac{1}{24}$. **135.** $\frac{3}{4}$. **136.** $\frac{46}{125}$. **137.** $\frac{1}{6}$. **138.** $\frac{3}{8}$. **139.** $\frac{5}{12}$.

§ 6. 140. а) $4\frac{2}{5}$, $1\frac{5}{7}$, $6\frac{3}{5}$, 8, $2\frac{1}{7}$, $9\frac{2}{5}$; б) $6\frac{3}{7}$, $8\frac{7}{9}$, $4\frac{3}{4}$, 4, $4\frac{2}{7}$, $10\frac{1}{4}$. **141.** а) $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{10}$; б) $2\frac{1}{3}$, $3\frac{2}{7}$, $4\frac{1}{2}$, $4\frac{5}{8}$, $4\frac{1}{5}$, $1\frac{3}{5}$; в) $3\frac{7}{9}$, $5\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{3}$, $1\frac{5}{12}$, $1\frac{5}{7}$, $1\frac{1}{2}$. **142.** а) $12\frac{1}{6}$, $4\frac{7}{11}$, $7\frac{1}{3}$, 6, $7\frac{3}{13}$, $7\frac{1}{6}$; б) $\frac{7}{8}$, 8, $5\frac{2}{3}$, $8\frac{7}{15}$, $2\frac{2}{7}$, $3\frac{2}{3}$. **143.** а) $7\frac{2}{15}$, $3\frac{5}{14}$, $4\frac{7}{120}$; б) $5\frac{5}{12}$, $4\frac{2}{3}$, $4\frac{7}{48}$; в) $5\frac{6}{35}$, $8\frac{4}{9}$, $2\frac{23}{60}$; г) $\frac{5}{6}$, $2\frac{169}{180}$, $\frac{19}{20}$; д) $\frac{17}{30}$,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

$4\frac{65}{84}$, $1\frac{13}{14}$; е) $\frac{22}{35}$, $1\frac{29}{30}$. **144.** а) $2\frac{2}{5}$; б) $2\frac{5}{7}$; в) $6\frac{3}{5}$. **145.** а) $2\frac{8}{13}$; б) $6\frac{4}{9}$; в) $4\frac{9}{11}$. **146.** а) $2\frac{4}{9}$; б) $1\frac{7}{12}$; в) $3\frac{43}{60}$; г) $\frac{19}{36}$. **147.** а) $3\frac{7}{30}$; б) $3\frac{4}{15}$; в) $5\frac{7}{48}$; г) $7\frac{13}{20}$. **148.** а) 2; б) $4\frac{1}{2}$; в) $2\frac{1}{2}$; г) $3\frac{2}{3}$; д) $\frac{5}{8}$; е) $\frac{5}{12}$. **149.** $\frac{2}{3}$. **150.** Па цячэнні $20\frac{1}{8}$ км/г, супраць цячэння $17\frac{1}{8}$ км/г. **151.** $9\frac{7}{24}$. **152.** $\frac{5}{24}$. **153.** $13\frac{3}{5}$ кг. **154.** $\frac{3}{5}$ у першы дзень, $\frac{2}{5}$ у другі дзень. **155.** 412. **156.** а) $\frac{13}{30}$, $\frac{7}{15}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{10}$; б) $\frac{5}{12}$, $\frac{17}{24}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{8}$. **157.** Праз 60 дзён, у пятніцу. **158.** $6\frac{7}{10}$, $7\frac{5}{6}$, $6\frac{2}{7}$, $3\frac{1}{2}$, 5, $5\frac{1}{2}$. **159.** $\frac{4}{9}$, 4, $5\frac{3}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{14}{15}$, $\frac{11}{12}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{8}{11}$, $\frac{11}{16}$, $2\frac{4}{9}$, $3\frac{1}{8}$, $2\frac{8}{9}$. **160.** $7\frac{1}{3}$, $8\frac{7}{9}$, $8\frac{3}{11}$, $5\frac{1}{2}$, $5\frac{7}{10}$, $2\frac{3}{7}$. **161.** а) $8\frac{2}{5}$; б) 11; в) $1\frac{1}{3}$. **162.** а) $7\frac{4}{9}$, $2\frac{94}{105}$; б) $6\frac{37}{56}$, $\frac{73}{90}$; в) $11\frac{1}{30}$; г) $3\frac{61}{72}$. **163.** а) 2; б) $2\frac{23}{60}$. **164.** а) $4\frac{1}{2}$; б) $4\frac{1}{4}$. **165.** $\frac{3}{7}$. **166.** $7\frac{1}{3}$ м. **167.** $\frac{7}{20}$. **168.** $27\frac{1}{5}$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 7. 169. а) $\frac{12}{35}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$; б) $\frac{14}{45}, \frac{1}{3}, \frac{7}{15}$; в) $\frac{3}{32}, \frac{1}{6}, \frac{3}{4}$. **170.** а) $1\frac{2}{3}$, 6; б) $5\frac{7}{9}$, 3; в) $\frac{91}{162}$, 15. **171.** а) $\frac{4}{7}, \frac{2}{13}, 2\frac{1}{10}$; б) $\frac{5}{13}, \frac{3}{5}, 1\frac{1}{11}$; в) $\frac{6}{11}, \frac{7}{8}, 1\frac{1}{9}$. **172.** а) $3\frac{3}{4}, 3\frac{1}{5}$; б) $4\frac{2}{3}, 7\frac{1}{7}$; в) 20, $10\frac{5}{12}$; г) $11\frac{2}{3}, 20\frac{3}{4}$. **173.** а) 40 мін, 700 м, 75 кг; б) 45 мін, 800 м, 35 кг; в) 24 мін, 550 м, 60 кг. **174.** а) $\frac{1}{10}$; б) 3; в) 1; г) $\frac{1}{10}$; д) $\frac{8}{35}$. **175.** Атрымліваецца правільны дроб. Новы дроб меншы за кожны з дадзеных дробаў. **176.** Атрымліваецца няправільны дроб. Новы дроб або большы за кожны з дадзеных дробаў (калі абодва дробы большыя за 1), або роўны аднаму з іх (калі адзін з дробаў большы за 1, а другі роўны 1). **177.** $\frac{25}{81}$ м^2. **178.** $\frac{14}{25}$ см^2. **179.** $\frac{1}{12}$ км; **180.** $3\frac{1}{3}$ км. **181.** $2\frac{1}{4}$ г. **182.** $37\frac{1}{2}$ г. **183.** а) $\frac{9}{20}$; б) $\frac{3}{7}$; в) $\frac{5}{6}$; г) $1\frac{5}{24}$. **184.** За 5 г. **185.** $\frac{5}{12}$. **186.** а) $\frac{1}{6}$; б) $1\frac{1}{2}$; в) $\frac{4}{27}$; г) $\frac{10}{21}$. **187.** а) $\frac{14}{15}$; б) 6; в) 2; г) $17\frac{1}{3}$. **188.** а) $\frac{8}{9}, \frac{9}{10}, 2\frac{2}{15}$; б) $\frac{15}{17}, 2\frac{1}{2}$; в) 24, $2\frac{4}{5}, 2\frac{1}{4}$. **189.** а) $\frac{14}{15}, \frac{9}{10}, 3\frac{2}{3}$; б) 60, $2\frac{2}{9}, 1\frac{3}{5}$;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

в) $\frac{8}{9}$, $\frac{9}{10}$, 16. **190.** а) $\frac{2}{9}$; б) 6; в) $\frac{1}{6}$; г) $\frac{5}{54}$; д) $\frac{17}{18}$.

191. $3\frac{11}{64}$ дм^2. **192.** 12 км; 24 км. **193.** $1\frac{7}{9}$ м.

§ 8. **194.** а) $\frac{9}{5}$; б) $\frac{11}{7}$; в) 3; г) $\frac{5}{23}$; д) $\frac{1}{4}$; е) $\frac{7}{23}$; ж) $\frac{b}{a}$. **195.** а) $1\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{35}{88}$; б) $1\frac{3}{4}$, $1\frac{2}{3}$, $\frac{3}{28}$; в) $1\frac{5}{16}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{7}{64}$; г) $\frac{4}{9}$, 7, $1\frac{1}{2}$; д) $1\frac{1}{9}$, $1\frac{2}{3}$, $\frac{2}{3}$; е) $\frac{21}{32}$, 14, 4.

196. а) $\frac{1}{28}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{9}{100}$, $\frac{5}{16}$; б) $\frac{3}{22}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{3}$; в) $\frac{7}{50}$, $\frac{4}{11}$, $\frac{1}{2}$, $3\frac{2}{5}$; г) $\frac{11}{64}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{5}{6}$, $1\frac{4}{15}$; д) $\frac{8}{45}$, $\frac{3}{25}$, $4\frac{2}{7}$, $2\frac{1}{9}$.

197. а) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{25}$, 12, $\frac{2}{5}$, 4; б) 3, $\frac{1}{24}$, 50, $\frac{4}{13}$, 6; в) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{24}$, $13\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{15}$. **198.** 5 слоікаў. **199.** $2\frac{11}{12}$ м.

200. 10 р. **201.** $60\frac{18}{25}$ км/г. **202.** $1\frac{4}{15}$ м. **203.** $\frac{1}{4}$ кг.

204. $1\frac{3}{4}$ г = 1 г 45 мін. **205.** $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{2}$. **206.** а) $4\frac{1}{4}$, $3\frac{1}{14}$; б) $5\frac{13}{18}$, $6\frac{14}{15}$; в) $4\frac{1}{10}$, $4\frac{1}{36}$; г) $1\frac{1}{6}$, $3\frac{13}{63}$.

207. а) $1\frac{1}{24}$; б) $\frac{1}{2}$. **208.** 600 га. **209.** 3920 р.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

210. а) $\frac{10}{3}$; б) $\frac{7}{18}$; в) 9; г) $\frac{2}{11}$; д) $\frac{1}{8}$; е) $\frac{1}{100}$.

211. а) $1\frac{13}{15}$, $3\frac{1}{8}$, 10; б) $1\frac{1}{3}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{13}{15}$; в) $2\frac{2}{3}$, 8, 4; г) $\frac{3}{20}$, 9, $8\frac{3}{4}$. **212.** а) $\frac{4}{27}$, $\frac{3}{10}$; б) $\frac{3}{32}$, $\frac{1}{7}$; в) $\frac{4}{9}$, $1\frac{3}{16}$.

213. а) 3; б) $\frac{1}{64}$; в) 36; г) $\frac{2}{5}$; д) $3\frac{19}{27}$. **214.** $5\frac{1}{8}$ м.

215. $5\frac{1}{4}$ т.

§ 9. 216. а) $1\frac{1}{2}$; б) $2\frac{7}{20}$; в) $3\frac{11}{12}$; г) $10\frac{5}{14}$; д) $2\frac{4}{5}$; е) $3\frac{1}{9}$; ж) $1\frac{1}{4}$; з) 7. **217.** а) $3\frac{1}{14}$; б) $1\frac{2}{3}$; в) $1\frac{33}{52}$; г) $1\frac{3}{4}$.

218. а) $1\frac{1}{3}$; б) $2\frac{5}{11}$; в) 7; г) $1\frac{2}{3}$. **219.** $9\frac{3}{5}$ км/г.

220. За 18 мін. **221.** За 48 дзён. **222.** а) 3; б) $\frac{22}{25}$; в) $2\frac{29}{30}$; г) 0. **223.** а) $\frac{5}{12}$; б) $\frac{7}{16}$; в) $\frac{3}{4}$; г) $1\frac{1}{2}$; д) $17\frac{1}{2}$; е) $2\frac{1}{4}$.

§ 10. 224. 8 кг; 12 кг; $\frac{3}{5}$. **225.** 12 кг; 6 кг. **226.** 60 вучняў. **227.** 64 радкі; $\frac{5}{8}$; 40 радкоў. **228.** 30 старонак. **229.** 22 вагоны. **230.** 90 скрынь,

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

60 скрынь. **231.** 25 дзяцей; 15 хлопчыкаў. **232.** 64 пары, 40 пар. **233.** 9 промахаў. **234.** 200 стрэлаў. **235.** $42\frac{2}{3}$ км. **236.** 60 кг бялілаў, 54 кг блакітнай фарбы. **237.** 70 дрэў. **238.** 936 м^2. **239.** За 4 дні. **240.** Праз 4 г. **241.** Праз 12 мін. **242.** На 30 дзён. **243.** За $2\frac{2}{7}$ г. **244.** а) $\frac{1}{2}m$; б) $\frac{2}{9}x$; в) $16a$; г) $10m$; д) $1\frac{1}{2}a$; е) $1\frac{1}{3}m$; ж) $1\frac{3}{4}x$; з) $2\frac{1}{2}k$. **245.** а) $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{8}{9}$; б) $\frac{9}{1}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{9}{6}$, $\frac{9}{7}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{9}{9}$. **246.** а) $\frac{2}{7}$; б) $\frac{4}{15}$; в) $\frac{1}{5}$. **247.** 3600 кг. **248.** 12 хлопчыкаў; 24 дзяўчынкі; $\frac{1}{3}$. **249.** 20 р.; 8 р.; $\frac{2}{5}$. **250.** 91 куст. **251.** 90 г. **252.** 12 дзяцей. **253.** 780 кг. **254.** 98 каштанаў. **255.** $15\frac{3}{10}$. **256.** 52 кватэры. **257.** 50 сшыткаў. **258.** На 18 дзён. **259.** За 15 г.

§ 11. 260. На рысунку в); на рысунку г) прамыя c і d. **262.** a і b; a і d; c і b; c і d. **268.** а) 1980; б) 2. **269.** а) $70ab$, $81xy$, $12mnc$; б) $40ab$, $360xy$, $32abnk$. **270.** а) $4m - 12$, $9a + 9b$, $5 + 5k + 5n$; б) $ky + 5y$, $7m - 7n$, $ac + bc + c$; в) $n - nx$, $bd + cd$, $8m + 24 + 8n$.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 12. **276.** 260 м. **277.** 9 м. **278.** 9 м. **279.** 18 дм. **280.** 18 см. **281.** 20 мін. **282.** 280 м. **283.** 13 см, 65 см. **284.** 11 см, 16 см. **285.** а) 40; б) 4; в) 179; г) 1198; д) 336 488; е) 37. **286.** а) $6a$, $2z$, $7n$, $2c$, y, $2x$; б) $16x$, $9a$, $17m$, $9k$, b, $2c$. **287.** а) НАД (12; 20) = 4; НАК (12; 20) = 60; б) НАД (50; 75) = 25; НАК (50; 75) = 150; в) НАД (48; 64; 24) = 8; НАК (48; 64; 24) = 192. **288.** а) 2540 або 2545; 870 або 875; 130 або 135; 80 або 85; б) 10 332, або 10 335, або 10 338; 4371, або 4374, або 4377; 2001, або 2004, або 2007; 162, або 165, або 168; в) 3600 або 3609, 18, 315, 720, 855, 54. **291.** 51 см. **292.** 375 м. **293.** 35 м. **294.** 7 см.

§ 13. **297.** б) 900 мм^2, 2036мм^2, 50 008 мм^2. **298.** б) 500 см^2, 110 000 см^2, 4 006 см^2, 7 см^2. **299.** б) 2000 дм^2, 8 дм^2, 707 дм^2. **300.** б) 1600 *а*, 80 000 *а*, 720 *а*. **301.** б) 12 000 000 м^2, 80 000 м^2, 700 м^2, 440 200 м^2, 500 м^2, 90 м^2. **302.** б) 840 га, 1 200 га, 700 га, 5 015 га. **303.** в) 7 га 90 а, 5 га 2 а. **304.** 27 а. **305.** 49 га; 4900 а; 3500 м. **306.** 400 м. **307.** 250 цяпліц. **308.** а) 1446; б) 631; в) 25 281; г) 112. **309.** а) 3 кг, 8 кг, 5 кг; б) 4 ц, 6 ц, 14 ц. **310.** 8 слоікаў. **311.** а) 1400 мм^2, 270 мм^2, 300 500 мм^2; б) 80 000 см^2, 2400 см^2, 100 100 см^2, 300 см^2; в) 1700 дм^2, 60 дм^2, 125 дм^2; г) 6000 а, 40 400 а, 80 а; д) 40 000 000 м^2, 40 000 м^2, 3600 м^2, 11 000 м^2, 200 м^2, 35 м^2; е) 6 га, 30 га, 1800 га, 20 002 га. **312.** 7 га 20 а. **313.** 800 м. **314.** 120 работнікаў.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 14. **315.** а) 80 дм^2; б) 225 см^2; в) 360 дм^2. **321.** 1650 дм^2. **322.** 458 101. **323.** а) $12x^2y^2$; б) $20m^2t^2$; в) a^3b^2c; г) $36m^2x^2$; д) ab^3c^2; е) c^3k^2p. **324.** а) 5; б) 16; в) 5; г) 4; д) 8; е) $15\frac{1}{2}$; ж) $2\frac{2}{7}$; з) $1\frac{2}{3}$. **325.** 9 набораў. **326.** Праз 105 мін. **327.** а) 60 дм^2; б) 324 см^2. **329.** а) 60 м^2.

§ 15. **330.** а) 15; б) 61; в) 21; г) 208; д) $\frac{61}{240}$; е) $3\frac{1}{6}$. **331.** 17 °С. **332.** $5\frac{23}{24}$ м. **333.** $11\frac{1}{4}$. **334.** 80. **335.** 84 і 252. **336.** 117, 234 і 249. **337.** $15\frac{3}{5}$ км/г. **338.** $4\frac{12}{19}$ км/г. **339.** $4\frac{10}{23}$ ц/га. **340.** 45 км/г. **341.** 4 р. 50 к. **342.** 7; 4. **343.** а) $\frac{1}{2}$; б) $4\frac{17}{21}$; в) $2\frac{2}{3}$; г) $\frac{3}{8}$. **344.** $1\frac{527}{600}$. **345.** 70 км/г; 62 км/г. **346.** а) 18; б) 36; в) $\frac{17}{30}$; г) 22; д) $\frac{7}{12}$. **347.** 3 кг. **348.** $\frac{7}{100}$ г. **349.** 11. **350.** $866\frac{2}{3}$; $1733\frac{1}{3}$. **351.** 5; 4.

§ 16. **357.** а) $\frac{13}{18}$; б) $\frac{4}{5}$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{7}{10}$; д) $\frac{5}{6}$; е) $\frac{1}{4}$. **358.** 40 стар. **359.** а) 17 — гімнастыка, 10 — дзюдо, 14 — хакей, 24 — футбол, 20 гандбол, 14 валейбол;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

в) так, хакей і валейбол. **360.** а) 500 кветак; б) цюльпанаў; в) рамонкаў.

§ 17. **363.** а) $MN = TK = HG = EF = 9$ см; $NK = FG = EH = MT = 6$ см; $NF = KG = TH = ME = 4$ см; б) 36 см^2; 24 см^2. **364.** а) 172 см; б) 24 дм. **365.** а) 300 мм; б) 768 см; в) 93 дм 6 см. **366.** а) 216 см^2; б) 864 дм^2; в) 3750 дм^2; г) 384 см^2; д) 1350 дм^2; е) 864 дм^2. **367.** а) 222 см^2; б) 3276 см^2; в) 3582 дм^2. **368.** Усяго 27 кубікаў; 6 кубікаў — 1 пафарбаваная грань; 12 кубікаў — 2 парфарбаваныя грані; 8 кубікаў — 3 пафарбаваныя грані; 1 кубік — непарфарбаваны. **369.** а) $2\frac{1}{2}$; б) $4\frac{3}{8}$. **370.** 30 т. **371.** а) 276 дм; б) 286 дм. **372.** 2472 см. **373.** 486 см^2. **374.** 148 дм^2.

§ 18. **387.** а) 4000 см^3, 15 000 000 см^3, 11 364 см^3, 3 007 000 см^3, 80 см^3. **388.** а) 6000 дм^3, 240 дм^3, 13 020 дм^3; в) 12 дм^3, 80 дм^3, 5 дм^3. **389.** а) 4 000 000 000 м^3, 60 м^3, 9 м^3. **390.** а) 2 м^3 480 дм^3, 60 м^3 50 дм^3, 37 м^3 450 дм^3. **391.** а) 350 см^3; б) 240 дм^3; в) 240 дм^3. **392.** а) 125 см^3; б) 729 дм^3; в) 13 824 см^3. **393.** а) 2880 см^3; б) 125 см^3; в) 24 м^3; г) 96 м^3. **394.** 2 дм. **395.** 3 м. **396.** а) 112 см; б) 470 см^2; в) 600 см^3. **397.** 1476 дм^2; 3600 дм^3. **398.** а) $\frac{1}{14}$; б) $\frac{61}{120}$. **399.** а) $\frac{5}{12}$; б) $\frac{7}{16}$. **400.** а) 7000 см^3, 22 000 000 см^3, 32 080 см^3, 4 000 009 см^3, 5 см^3;

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

б) 18 000 дм^3, 900 дм^3, 50 123 дм^3; в) 40 дм^3; 40 дм^3, 40 дм^3; г) 26 000 000 000 м^3, 120 м^3, 4 м^3. **401.** а) 600 см^3; б) 80 дм^3; в) 30 дм^3. **402.** а) 64 см^3; б) 125 дм^3; в) 1728 см^3. **403.** 84 м^3. **404.** 25 м^2. **405.** 5 м^2. **406.** 40 вёдзер. **407.** 19 кг 200 г. **408.** 304 г.

Адказы да тэста:

1 а), в); 2 в); 3 а) і в) можна; 4) в), а), г), б); 5 в); 6 г); 7 б); 8 а); 9 а); 10 в).

Задачы з геаметрычнымі фігурамі

1. 1800 м. **2.** У 2 разы. **3.** 80 м^2. **4.** 7 м. **5.** 961 м^2. **6.** 7 кг 800 г. **7.** 50 м. **8.** 14 дм. **9.** 130 см. **10.** 93 см^2. **11.** На 10 см. **12.** 15 рулонаў. **13.** 17 пакетаў. **14.** 2800 дошак. **15.** 400 р.

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

ЗМЕСТ

Дарагія пяцікласнікі! 3

Раздзел III. Звычайныя дробы 5

§ 1. Дробавыя лікі. Звычайныя дробы . . . 5

§ 2. Дзяленне і дробы. Асноўная ўласцівасць дробу 15

§ 3. Правільныя і няправільныя дробы. Змешаныя лікі 25

§ 4. Параўнанне дробавых лікаў 32

§ 5. Складанне і адніманне звычайных дробаў 43

§ 6. Складанне і адніманне змешаных лікаў 53

§ 7. Множанне дробавых лікаў 65

§ 8. Дзяленне дробавых лікаў 73

§ 9. Задачы на ўсе дзеянні з дробавымі лікамі 80

§ 10. Задачы на прымяненне дробаў 84

§ 11. Паралельныя і перпендыкулярныя прамыя 97

§ 12. Ломаная. Многавугольнік. Перыметр многавугольніка 102

§ 13. Плошча. Адзінкі вымярэння плошчы 107

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

§ 14. Плошча прамавугольнага трохвугольніка і некаторых відаў многавугольнікаў 113

§ 15. Сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў 118

§ 16. Лінейныя і слупковыя дыяграмы 122

§ 17. Прамавугольны паралелепіпед. Куб 130

§ 18. Аб'ём. Адзінкі вымярэння аб'ёму. Аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда 135

Задачы з геаметрычнымі фігурамі 144

Гістарычныя звесткі 147

Паўтарэнне і абагульненне вывучанага 150

Задачы для паўтарэння 150

Задачы для праверкі ведаў 156

Задачы для дапытлівых 166

Лагічныя задачы 170

Наглядная геаметрыя 172

АДУКАЦЫЯ І ВЫХАВАННЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

(Назва і нумар установы адукацыі)

Наву-чальны год	Імя і прозвішча вучня	Стан вучэбнага дапаможніка пры атрыманні	Адзнака вучню за карыстанне вучэбным дапаможнікам
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			
20 /			

Вучэбнае выданне

Герасімаў Валерый Дзмітрыевіч
Пірутка Вольга Мікалаеўна
Лабанаў Аляксандр Паўлавіч

МАТЭМАТЫКА

Вучэбны дапаможнік для 5 класа ўстаноў
агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання

У 2 частках
Частка 2

Рэдактар *Т. К. Слаута*
Мастак вокладкі *В. К. Вінобер*
Мастакі *В. Ю. Лагун, Н. А. Хромава*
Камп'ютарны набор *В. Ю. Лагун*
Камп'ютарная вёрстка *В. Ю. Лагун*
Карэктары *А. У. Іванюк, Т. К. Слаута*

Падпісана ў друк 08.11.2017. Фармат $60 \times 90\ ^{1}/_{16}$. Папера афсетная.
Друк афсетны. Ум. друк. арк. 12,0 + 0,29 форз. Ул.-выд. арк. 6,0 + 0,3 форз.
Тыраж 15 800 экз. Заказ

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства
«Выдавецтва "Адукацыя і выхаванне"».
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў
№ 1/19 ад 14.11.2014. Вул. Будзённага, 21, 220070, г. Мінск.

Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва "Беларускі Дом друку"».
Пасведчанне аб дзяржаўнай рэгістрацыі выдаўца, вытворцы,
распаўсюджвальніка друкаваных выданняў № 2/102 ад 01.04.2014.
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, г. Мінск.

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

ТАБЛІЦА КВАДРАТАЎ
натуральных лікаў ад 10 да 99

дзяс. \ адз.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

ТАБЛІЦА КУБОЎ
натуральных лікаў ад 10 да 99 і ступеней лікаў 2 і 3

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n^3	1	8	27	64	125	216	343	512	729	1000
2^n	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024
3^n	3	9	27	81	243	729	2187	6561	19 683	59 049

1 га = 10 000 м² 1 а = 100 м² 1 га = 100 а