

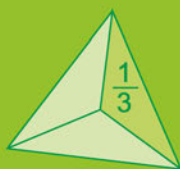
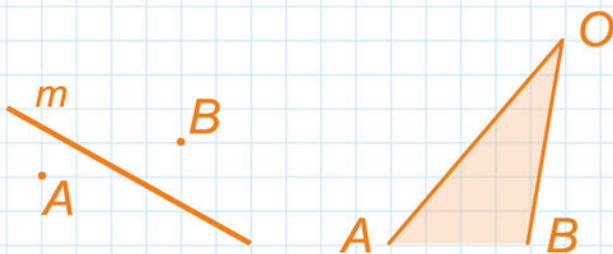
В. М. Пірутка, А. А. Цярэшка, В. Д. Герасімаў

Зборнік задач па МАТЭМАТЫЦЫ

5

клас

$$812 : (x - 6) = 4$$



$$\frac{5 \cdot 3}{3 \cdot 7}$$

В. М. Пірутка, А. А. Цярэшка, В. Д. Герасімаў

Зборнік задач па МАТЭМАТЫЦЫ

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

*Данушчана Міністэрствам адукацыі
Рэспублікі Беларусь*

Мінск
«Адукацыя і выхаванне»
2019

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

УДК 51(075.3=161.3)

ББК 22.1я721

ПЗЗ

Пераклад з рускай *Г. І. Кашэўнікавай*

Аўтары: *В. М. Пірутка* (раздзел 1), *А. А. Цярэшка* (раздзел 2), *В. Д. Герасімаў* (раздзел 3)

Рэцэнзенты: кафедра методыкі выкладання фізіка-матэматычных дысцыплін установы адукацыі «Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А. С. Пушкіна» (кандыдат педагагічных навук, дацэнт *А. П. Грынько*); настаўнік матэматыкі вышэйшай кваліфікацыйнай катэгорыі дзяржаўнай установы адукацыі «Гімназія № 25 г. Мінска» *С. А. Скарукіна*

ISBN 978-985-599-036-0

- © Пірутка В. М., Цярэшка А. А., Герасімаў В. Д., 2019
- © Кашэўнікава Г. І., пераклад на беларускую мову, 2019
- © Афармленне. РУП «Выдавецтва “Адукацыя і выхаванне”», 2019

Правообладатель Адукацыя і выхаванне

РАЗДЗЕЛ 1

НАТУРАЛЬНЫЯ ЛІКІ

§ 1. Як рашаць задачу

1. Закончыце сказ:
Каб знайсці, на колькі лік a большы за лік b , трэба:
а) знайсці рознасць гэтых лікаў;
б) ад большага ліку адняць меншы;
в) знайсці дзель гэтых лікаў.
2. Закончыце сказ:
Каб знайсці, у колькі разоў лік a больш за лік b , трэба:
а) знайсці дзель гэтых лікаў;
б) ад большага ліку адняць меншы;
в) большы лік падзяліць на меншы.
3. Калі адзін лік m большы за другі n на 12, то:
а) $m - n = 12$; в) $m - 12 = n$;
б) $m = n + 12$; г) $m + 12 = n$.
Якая з роўнасцей няправільная?
4. Калі адзін лік m большы за другі n у 5 разоў, то:
а) $m : n = 5$; в) $m : 5 = n$;
б) $m = 5 \cdot n$; г) $m \cdot 5 = n$.
Якая з роўнасцей няправільная?
5. Перыметр P прамавугольніка са старанамі a і b роўны:
а) $a + b$; б) $a \cdot b$; в) $2 \cdot (a + b)$.
Выберыце правільны адказ.

6. Плошча S прамавугольніка са старанамі a і b роўная:
а) $2a + b$; б) $a \cdot b$; в) $2 \cdot (a + b)$.
Выберыце правільны адказ.
7. Перыметр прамавугольніка роўны 24 см, адна з яго старон роўная 8 см, тады другая старана роўная: а) 2; б) 3; в) 4. Выберыце правільны адказ.
8. Плошча прамавугольніка роўная 24 см^2 , адна з яго старон роўная 8 см, тады другая старана роўная: а) 2; б) 3; в) 4. Выберыце правільны адказ.
9. Закончыце сказ:
Каб знайсці кошт пакупкі, трэба:
а) знайсці суму цаны і колькасці тавара;
б) ведаць цану тавара;
в) цану тавара памножыць на яго колькасць.
10. Знайдзіце кошт 15 набытых сшыткаў, калі кожны сшытак каштуе a капеек. Выберыце правільны адказ:
а) $15 : a$; б) $15 + a$; в) $15 \cdot a$.
11. Каб знайсці пройдзены шлях, трэба:
а) скорасць руху памножыць на час руху;
б) знайсці дзель скорасці і часу;
в) знайсці суму скорасці і часу.
Выберыце правільнае сцвярджэнне.
12. Веласіпедыст рухаўся са скорасцю 15 км/г і быў у шляху 4 г. Выберыце правільныя сцвярджэнні:
а) веласіпедыст за 1 г праязджае 60 км;
б) веласіпедыст 15 км праязджае за 1 г;
в) увесь шлях веласіпедыста складае 60 км.

- 13.** Аўтамабіль пераадолеў 375 км са скорасцю 75 км/г. Выберыце правільныя сцвярджэнні:
- а) аўтамабіль пераадолеў 300 км за 3 г;
 - б) за 2 г шляху аўтамабіль пераадолеў 150 км;
 - в) аўтамабіль за 1 г пераадолеў 75 км.
- 14.** Адлегласць паміж дамамі Вані і Пеці па прамой дарозе складае 200 м.
- 1) Ваня набліжаецца да Пеці са скорасцю 2 м/с.
- а) На какую адлегласць наблізіцца Ваня да Пеці праз 4 секунды?
 - б) Якая адлегласць будзе паміж хлопчыкамі праз 4 секунды?
- 2) Пеця набліжаецца да Вані са скорасцю 3 м/с.
- а) На якую адлегласць наблізіцца Пеця да Вані праз 3 секунды?
 - б) Якая адлегласць будзе паміж хлопчыкамі праз 3 секунды?
- 3) Пеця і Ваня ідуць насустрач адзін аднаму са скарасцямі 2 м/с і 3 м/с адпаведна.
- а) З какой скорасцю яны набліжаюцца?
 - б) Якая адлегласць будзе паміж імі праз 10 секунд?
 - в) Праз колькі секунд пасля пачатку руху Пеця і Ваня сустрэнуцца?
- 15.** Знайдзіце шлях, пройдзены турыстамі за 5 г, калі іх сярэдняя скорасць была пастаянная, роўная 4 км/г.
- 16.** Назавіце словы, якія трэба ўставіць замест кропак у алгарытме аналізу ўмовы задачы.
Каб рашыць задачу, трэба:
- 1) высветліць, пра якія ... і значэнні ... ідзе гаворка ў задачы;

- 2) вызначыць, значэнні якіх ... вядомыя, значэнні якіх ... трэба знайсці;
 - 3) вызначыць, якія ... паміж значэннямі велічынь апісаны ва ўмове задачы, якія ... паміж велічынямі трэба знайсці;
 - 4) скласці ... умовы задачы.
- 17.** Назавіце словы, якія трэба ўставіць замест кропак у алгарытме складання плана рашэння задачы:
- 1) высветліць, ці дастаткова ва ўмове ... значэнняў велічынь і залежнасцей, каб адказаць на галоўнае пытанне задачы з дапамогай аднаго дзеяння;
 - 2) калі даных недастаткова, паставіць пытанне да ... кампанента дзеяння;
 - 3) працягваць далей, пакуль не будуць ... абодва кампаненты дзеяння.

У наступных задачах:

- а) вызначце, пра якія велічыні ідзе гаворка ў задачы;
 - б) вызначце вядомыя і невядомыя значэнні велічынь і залежнасці паміж імі;
 - в) складзіце мадэль умовы задачы ў выглядзе схемы;
 - г) складзіце план і рашыце задачу.
- 18.** У кошыку грыбніка — 90 грыбоў. З іх баравікоў — 20, падасінавікаў — на 10 больш, а астатнія — махавікі. Якіх грыбоў сабрана больш за ўсё?
- 19.** Для дамашняй бібліятэкі былі куплены чатыры кнігі агульным коштам 84 р. Пры гэтым кошт

першай кнігі склаў 20 р., кошт другой — 30 р., а кошт трэцяй — 15 р. Знайдзіце кошт чацвёртай кнігі. На колькі рублёў чацвёртая кніга таннейшая за другую?

20. Знайдзіце перыметр школьнай спартыўнай пляцоўкі прамавугольнай формы, калі яе шырыня роўная 100 м, а даўжыня ў 2 разы большая.
21. Школьную спартыўную пляцоўку для гульні ў валејбол трэба абгарадзіць сеткай. Якой даўжыні патрэбна сетка, калі даўжыня пляцоўкі роўная 18 м, а яе шырыня — у 2 разы меншая?
22. Для вырабу банэра (рэкламнага плаката) прамавугольнай формы патрэбен ліст пластыкавай тканіны. Якая плошча гэтага ліста, калі даўжыня банэра 250 см, а шырыня — 120 см?
23. Для вырабу флаераў (невялікіх рэкламных лістоў) квадратнай формы са стараной 10 см спатрэбіўся квадратны ліст паперы са стараной 2 м. Колькі флаераў выраблена, калі гэты ліст быў выкарыстаны цалкам, без адходаў?
24. Знайдзіце перыметр прамавугольніка, калі яго плошча роўная 48 см^2 , а адна са старон роўная 6 см.
25. У чатырох вагонах было ўсяго 43 758 кг грузу. На адной са станцый у першы вагон пагрузілі яшчэ 258 кг, з другога вагона перагрузілі ў трэці 156 кг, а з чацвёртага выгрузілі 315 кг. Якім па вазе стаў груз ва ўсіх чатырох вагонах разам?

У наступных задачах:

- а) вызначце, пра якія велічыні ідзе гаворка ў задачы;
- б) вызначце вядомыя і невядомыя значэнні велічынь і залежнасці паміж імі;
- в) складзіце мадэль умовы задачы ў выглядзе табліцы;
- г) складзіце план і рашыце задачу.

- 26.** Паляўнічы за 4 гадзіны прайшоў 12 км. Колькі кіламетраў ён пройдзе за 5 гадзін, калі будзе рухацца з той жа скорасцю?
- 27.** На трэніроўцы веласіпедыст пераадолеў некаторы шлях за 2 гадзіны са скорасцю 13 км/г, пасля чаго яму неабходна было праехаць яшчэ 30 км. Які шлях пераадолеў веласіпедыст за ўсю трэніроўку?
- 28.** Скорасць руху веласіпедыста роўная 12 км/г, а матацыкліста — у 8 разоў большая. Колькі часу спатрэбіцца на шлях ад Мінска да Магілёва матацыклісту, калі адлегласць паміж гэтымі гарадамі па трасе руху ў адпаведнасці з выбраным маршрутам 192 км?
- 29.** Пасля таго як Ваня дагнаў Пецю, яны працягвалі рух па прамой у адным напрамку, прычым Ваня аддаляўся ад Пеці. На якую адлегласць яны аддаляцца адзін ад аднаго за 1 секунду, калі скорасць руху Вані 4 м/с, а скорасць руху Пеці — 2 м/с?
- 30.** Два пешаходы адначасова выйшлі насустрач адзін аднаму з двух пунктаў па дарозе, якая злучае гэтыя пункты. Скорасць аднаго з іх 6 км/г, а другога — 4 км/г. Праз колькі гадзін яны

сустрэнуцца, калі адлегласць паміж пунктамі 30 км?

- 31.** З аднаго пункта адначасова ў процілеглых напрамках выйшлі два пешаходы. Скорасць аднаго з іх 6 км/г, а другога — 4 км/г. Знайдзіце даўжыню ўчастка дарогі паміж пешаходамі праз 3 гадзіны.
- 32.** З дома і з магазіна, размешчаных на адной вуліцы за 160 м адзін ад аднаго, адначасова выйшлі і пайшлі ў адным напрамку хлопчык і дзяўчынка. Скорасць хлопчыка — 100 м/мін, скорасць дзяўчынкі — 60 м/мін, прычым хлопчык даганяе дзяўчынку. Праз колькі мінут хлопчык дагоніць дзяўчынку?
- 33.** Першы рабочы за 12 гадзін вырабляе 216 дэталяў для аўтамабіля, другі рабочы за 15 гадзін вырабляе 255 такіх жа дэталяў. За колькі гадзін яны разам вырабяць 490 дэталяў?
- 34.** Аб'ём басейна складае 60 000 л. Праз першы кран басейн напаяецца вадой за 30 мін, праз другі — за 20 мін. За які час басейн будзе напоўнены, калі адкрыць абодва краны?
- 35.** Аб'ём басейна складае 11 625 л. Праз першы кран у басейн наліваецца ў мінуту 300 л вады, а праз другі — з басейна выліваецца 145 л у мінуту. За які час басейн будзе напоўнены, калі адкрыць абодва краны?
- 36.** З двух пасёлкаў па дарозе даўжынёй 27 км, якая злучае гэтыя пасёлкі, адначасова насустрач адзін аднаму выйшлі два пешаходы. Скорасць першага — 4 км/г, а другога — 5 км/г.

- Якой даўжыні ўчастак дарогі будзе паміж імі праз 2 г? Праз які час яны сустрэнуцца?
- 37.** Ваня і Пеця выйшлі з пад'езда ў адным напратку. Праз 5 мін Ваня апырэджаў Пецю папрамой на 100 м. Якая скорасць Пеці, калі скорасць Вані 80 м/мін?
- 38.** Ваня і Пеця адначасова стартавалі насустрач адзін аднаму. Папрамой Пеця бег са скорасцю 130 м/мін, а Ваня — са скорасцю 170 м/мін. Якая была адлегласць паміж хлопчыкамі ў момант старту, калі яны сустрэліся праз 3 мінуты?
- 39.** Адлегласць ад Мінска да Бранска 537 км. З Мінска ў Бранск выйшаў цягнік са скорасцю 60 км/г. Праз 6 г ён сустрэў на прапмежкавай станцыі цягнік, які выйшаў з Бранска ў Мінск праз 3 г пасля выхаду першага цягніка. Якая скорасць другога цягніка?
- 40.** Адлегласць ад Мінска да Масквы 717 км. З Мінска ў Маскву выйшаў пасажырскі цягнік са скорасцю 60 км/г. Праз 6 гадзін, у 20 г 55 мін, ён сустрэў на прапмежкавай станцыі прыбылы ў гэты ж час хуткі цягнік, які выйшаў з Масквы ў Мінск у 17 г 55 мін. Якая скорасць хуткага цягніка?
- 41.** Адзін майстар працаваў 5 гадзін і зрабіў 45 мадэлей, другі працаваў з такой самай хуткасцю і вырабіў 90 мадэлей. Знайдзіце час працы другога майстра.
- 42.** У 7 г раніцы з пунктаў *A* і *B* выехалі два веласіпедысты. Яны рухаліся па абочыне дарогі, якая

злучае гэтыя пункты, насустрач адзін аднаму. Скорасць перамяшчэння веласіпедыста, які выехаў з пункта *A*, была роўная 14 км/г, а веласіпедыста, які выехаў з пункта *B*, — 13 км/г. Першы дасягнуў пункта *B* у 11 г раніцы. Які шлях да пункта *A* засталася пераадолець другому веласіпедысту?

У наступных задачах:

а) складзіце мадэль умовы задачы;

б) складзіце план і рашыце задачу.

- 43.** На летніх канікулах пяцікласнік прачытаў кнігу за 2 дні. За першы дзень ён прачытаў 72 старонкі, што на 9 старонак больш, чым за другі дзень. Колькі старонак у кнізе?
- 44.** Першы і другі майстры вытачылі за адзін і той час 40 і 60 дэталей адпаведна. Знайдзіце, колькі дэталей у гадзіну вырабляе кожны майстар, улічваючы, што разам за 1 гадзіну працы яны выточваюць 20 дэталей.
- 45.** Майстар працаваў над заказам па вырабе мадэлей 2 дні з адной і той хуткасцю. У першы дзень ён вырабіў 104 мадэлі, а ў другі — 65 мадэлей. Знайдзіце час працы над заказам у першы і ў другі дзень, калі ўсяго майстар працаваў 13 гадзін.
- 46.** Студэнту неабходна прачытаць кнігу, у якой 196 старонак. У першы дзень ён прачытаў 63 старонкі, а ў другі — у 2 разы больш. Колькі старонак засталася прачытаць студэнту?
- 47.** У 10 гадзін са станцыі выйшаў грузавы цягнік і пайшоў са скорасцю 42 км/г. У 11 гадзін з

той жа станцыі і ў тым жа напрамку выйшаў пасажырскі цягнік са скорасцю 49 км/г. Якой даўжынні ўчастак чыгункі аддзяляе станцыю адпраўлення ад станцыі, дзе грузавы цягнік прапусціць наперад пасажырскі?

- 48.** У атэлье быў выкананы заказ: пашыць 8 аднолькавых паліто і некалькі аднолькавых касцюмаў. На адзін касцюм спатрэбілася 3 м 50 см тканіны, а на паліто — на 25 см менш. Колькі касцюмаў было заказана, калі ўсяго выкарыстана 96 м тканіны?
- 49.** З 600 кг макулатуры атрымліваецца 150 кг паперы. Колькі сшыткаў будзе зроблена з 360 кг макулатуры, калі вага 10 аднолькавых сшыткаў складае 240 г?
- 50.** Адзін школьнік за 2 алоўкі і 5 сшыткаў заплаціў 10 р. 20 к., другі за 2 алоўкі і 12 сшыткаў — 20 р. Знайдзіце цану сшытка і алоўка.
- 51.** Прамавугольны катлаван даўжынёй 18 м і шырынёй 15 м неабходна абнесці будаўнічай агароджай па ўсім перыметры катлавана, аддаленай на 2 м ад ямы. Знайдзіце даўжыню ўсёй агароджы.
- 52.** Хлопчык з бацькамі едзе на дачу. Седзячы каля акна вагона цягніка, хлопчык пачаў лічыць тэлеграфныя слупы. Ён налічыў 10 слупоў. Які шлях прайшоў за гэта час цягнік, калі адлегласць паміж слупамі 50 м?
- 53.** Найбольшая глыбіня Чорнага мора дасягае 2170 м, а найбольшая глыбіня Балтыйскага

мора на 1700 м меншая. Якая найбольшая глыбіня Балтыйскага мора?

54. З двух гарадоў, працягласць чыгункі паміж якімі 576 км, выйшлі насустрач адзін аднаму два цягнікі. Адзін цягнік ішоў са скорасцю 60 км/г, і праз 6 г пасля выхаду на прамежкавай станцыі ён сустрэўся з прыбылым у гэты ж час другім цягніком, які быў у дарозе 3 г. З якой скорасцю ішоў другі цягнік?

§ 2. **Натуральныя лікі і нуль.**

Чытанне і запіс натуральных лікаў

1. Прачытайце лікі, выкарыстоўваючы алгарытм чытання натуральных лікаў:
- | | |
|-------------------|-------------------------|
| а) 12 780; | е) 202 710 064; |
| б) 86 780 123; | ё) 10 080 000 000; |
| в) 2 030 600; | ж) 145 600 000 050 050; |
| г) 37 223 009; | з) 52 904 006 300; |
| д) 1 600 400 000; | і) 1 000 000 001. |
2. Запішыце лік лічбамі, выкарыстоўваючы алгарытм:
- а) 23 тысячы 678; 36 тысяч 18; 3 мільёны 61 тысяча 8; 25 мільярдаў 120; 408 мільярдаў 408 тысяч;
- б) 422 тысячы 50; 200 мільёнаў 678 тысяч; 10 мільярдаў 231 мільён 202 тысячы 145; 10 мільёнаў 10 тысяч 10;
- в) 356 тысяч 1; 256 тысяч 10; 4 мільёны 4 тысячы 4; 24 мільярды 408 тысяч; 12 мільярдаў 12 мільёнаў 12 тысяч.

3. Запішыце лікі ад 1 999 981 да 2 000 003 і прачытайце іх.
4. Прачытайце лікі ў тэксце:
 - а) Даўжыня экватара Зямлі 40 075 696 м.
 - б) Ад Сонца да Зямлі 149 557 900 км.
 - в) Адзін каляндарны год роўны 31 557 600 с.
5. Запішыце найбольшы шасцізначны лік у выглядзе сумы разрадных складаемых.
6. Запішыце найменшы пяцізначны лік у выглядзе сумы разрадных складаемых.
7. Лік запісаны ў выглядзе сумы разрадных складаемых. Назавіце, колькі адзінак кожнага разраду змяшчае гэты лік, і запішыце яго:
 - а) $6\,000\,000 + 200\,000 + 30\,000 + 5\,000 + 100 + 70 + 8$;
 - б) $400\,000\,000 + 3\,000\,000 + 30\,000 + 200 + 8$.
8. З дапамогай лічбаў 0 і 6 запішыце два розныя:
 - а) пяцізначныя лікі;
 - б) сямізначныя лікі.
9. Усе натуральныя лікі ад 1 да 100 запісаныя ў адзін рад. Колькі разоў паўтараецца ў гэтым радзе:
 - а) лічба 0;
 - б) лічба 5?
10. Калі 8 адзінак кожнага разраду ўтвараюць 1 адзінку наступнага, то такая сістэма лічэння называецца васьмярычнай. Колькі лічбаў у васьмярычнай сістэме лічэння? Лік 453 запісаны ў васьмярычнай сістэме лічэння, запішыце яго ў дзесятковай сістэме лічэння. Запішыце лік 100 у васьмярычнай сістэме лічэння.

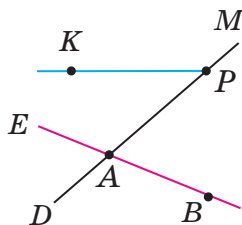
§ 3. Параўнанне натуральных лікаў

- Выкарыстайце правілы параўнання натуральных лікаў і параўнайце лікі:
а) 10 001 і 999; г) 2 343 618 і 244 802;
б) 199 і 1009; д) 908 079 і 909 672;
в) 90 009 і 100 000; е) 19 279 002 і 20 899 679.
- Які з лікаў большы? Запішыце адказ з дапамогай знака «>»:
а) 456 або 524; в) 989 або 899;
б) 1053 або 1999; г) 1324 або 199.
- Які з лікаў меншы? Запішыце адказ з дапамогай знака «<»:
а) 456 або 324; в) 1989 або 999;
б) 2953 або 1999; г) 1024 або 999.
- Выкарыстайце правілы параўнання і запішыце ў парадку ўзрастання лікі:
1896, 2068, 285, 2111, 1962, 1840, 26 958, 58.
- Выкарыстайце правілы параўнання і запішыце ў парадку ўбывання лікі:
1806, 5068, 22 285, 20 111, 1058, 1462, 1820, 269 958, 5008.
- Складзіце план рашэння задачы і адкажыце на пытанне. Што менш: 6000 г або 7 кг? 4 кг або 4005 г? 2 кг 450 г або 2455 г? 999 г або 1 кг? Запішыце адказ з дапамогай знака «<».
- У ліках замест некаторых лічбаў паставілі зорачкі. Ці можна вызначыць, які з лікаў большы? Калі можна, то запішыце адказ з дапамогай знака «>» ці «<»:
а) *5*** і *9**;
б) 1**3** і 1**4**;
в) **88 і ***25;
г) *121 і 999;
д) 10** і 1**9*;
е) ***** і *****.

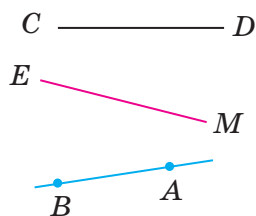
- 8.** Складзіце мадэль умовы задачы і рашыце задачу. Каця прыйшла на спартыўную пляцоўку каля школы ў 17 гадзін, Таня — на 15 мінут пазней, Аня — на 10 мінут раней, чым Таня, а Іра — на 10 мінут раней, чым Аня. Размясціце імёны дзяўчынак па парадку, пачынаючы з імя той дзяўчынкі, якая прыйшла раней за ўсіх.
- 9.** Запішыце некалькі шасцізначных лікаў з дапамогай лічбаў 0 і 8. Які найбольшы шасцізначны лік можна запісаць з дапамогай лічбаў 0 і 8?
- 10.** Выкарыстайце ўсе лічбы па адным разе для запісу найбольшага дзесяцізначнага ліку.
- 11.** Выкарыстайце ўсе лічбы па адным разе для запісу найменшага дзесяцізначнага ліку.
- 12.** У ліку 30 298 841 закрэсліце тры лічбы так, каб тыя лічбы, што засталіся, запісаныя ў тым жа парадку, утваралі:
- а) як мага большы пяцізначны лік;
 - б) як мага меншы пяцізначны лік.
- 13.** Адзін трохзначны лік запісаны з дапамогай лічбаў 2, 4, 6, а другі — з дапамогай лічбаў 1, 9, 8. Размясціце лічбы ў кожным ліку так, каб сума лікаў была:
- а) найбольшая; б) найменшая.
- 14.** Вызначце, якіх лічбаў менш за ўсё выкарыстоўваецца ў радзе натуральных лікаў ад 1 да 100.
- 15.** Двухзначны лік мае 7 дзясяткаў. Калі дадаць да яго 9, то атрымаецца лік, напісаны тымі самымі лічбамі, але ў адваротным парадку. Вызначце дадзены двухзначны лік.

§ 4. Пункт, прамая, прамень, адрэзак, плоскасць

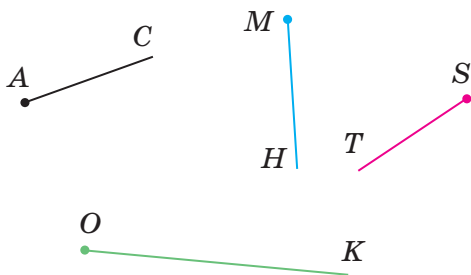
- Выкарыстоўваючы ўяўленні аб геаметрычных фігурах, назавіце на рысунку 1:
 - прамыя;
 - прамені;
 - адрэзкі.
- Назавіце прамыя на рысунку 2. Якія з гэтых прамых перасякаюцца?
- Назавіце прамені на рысунку 3, якія:
 - перасякаюцца;
 - не перасякаюцца.
- Назавіце і пазначце фігуры, адлюстраваныя на рысунку 4. Якія з гэтых фігур перасякаюцца?



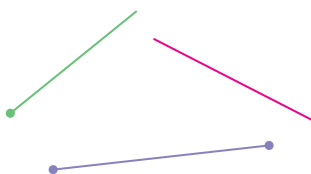
Рысунк 1



Рысунк 2

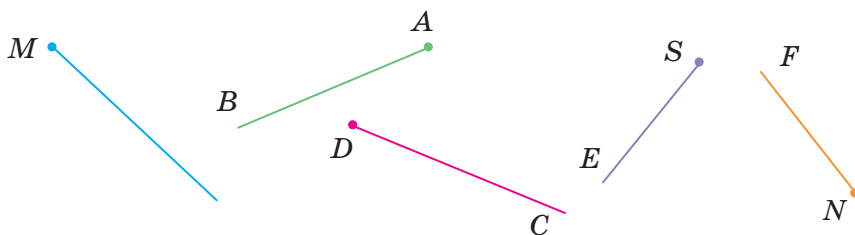


Рысунк 3



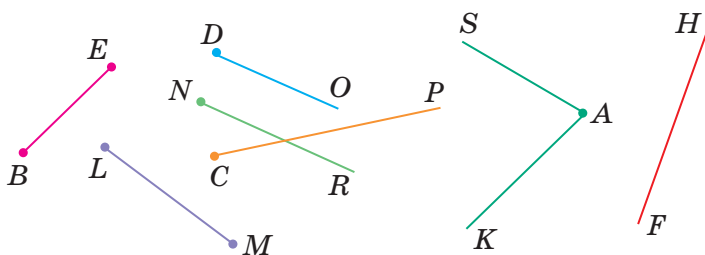
Рысунк 4

5. Назавіце на рысунку 5 прамені, якія перасякаюцца.



Рысунк 5

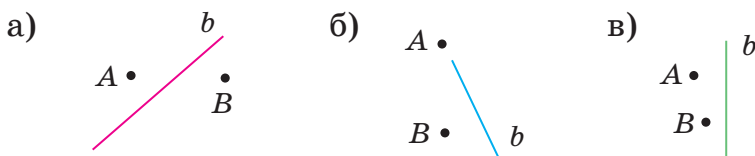
6. Назавіце на рысунку 6:
а) адрэзкі; б) прамені; в) прамыя.



Рысунк 6

7. Па рысунку 6 назавіце пары:
а) геаметрычных фігур, якія перасякаюцца;
б) геаметрычных фігур, якія не перасякаюцца.
8. Адзначце ў сшытку тры пункты, абзначце іх. Правядзіце прамую, якая праходзіць праз два з гэтых пунктаў. Правядзіце прамень з вяршыняй у трэцім пункце. Ці перасякаюцца прамень і прамая?
9. На колькі адрэзкаў разбіваецца дадзены адрэзак двума пунктамі?

10. Адзначце на дадзеным адрэчку MN два пункты. Абзначце іх. Колькі ўсяго адрэзкаў атрымалася? Запішыце гэтыя адрэзкі.
11. Скапіруйце рысунак 7 і правядзіце прамую AB . Ці перасякае прамая AB прамую b ?



Рысунак 7

§ 5. Вымярэнне адрэзкаў. Даўжыня адрэзка

- Назавіце адзінку вымярэння даўжыні:
 - у 1000 разоў большую за міліметр;
 - у 100 разоў меншую за дэцыметр;
 - у 100 000 разоў большую за сантыметр.
- Пабудуйце ў сшытку адрэзкі даўжынёй 7 мм, 3 см, 4 см 5 мм, 1 дм, 1 дм 2 см, 1 дм 2 см 5 мм.
- Пабудуйце ў сшытку адрэзкі AK і PM , вымераіце іх даўжыню. Пабудуйце:
 - адрэзак, даўжыня якога роўная суме даўжынь адрэзкаў AK і PM ;
 - адрэзак, даўжыня якога роўная рознасці даўжынь адрэзкаў AK і PM .
- Даўжыня адрэзка FD на 4 см большая за даўжыню адрэзка MN і на 2 см меншая за даўжыню адрэзка AB , роўнага 10 см. Знайдзіце даўжыні адрэзкаў FD і MN .
- Даўжыня адрэзка EL на 4 см большая за суму даўжынь адрэзкаў MC і MB , роўную 10 см. Знайдзіце суму даўжынь усіх трох адрэзкаў.

6. Выкарыстаўшы залежнасці паміж адзінкамі вымярэння, выразіце:
- а) у дэцыметрах: 8 м, 200 см, 1600 мм, 200 м, 200 см, 200 мм;
- б) у кіламетрах: 11 000 м, 9000 м, 1000 м, 70 000 дм, 30 000 дм, 10 000 дм, 100 000 см, 300 000 см, 4 000 000 см.
7. Перайдзіце да адзінкі вымярэння, якая ў 10 разоў меншая за 1 м:
- а) 58 м, 1390 м, 650 м, 1234 м;
- б) 7320 см, 9070 см, 5000 мм.
8. Перайдзіце да адзінкі вымярэння, якая ў 100 разоў меншая за 1 дм:
- а) 17 см; б) 9 см; в) 5 дм; г) 3 м.
9. На рысунку 8 даўжыня адрэзка AB роўная 23 мм, а даўжыня адрэзка BC на 2 мм меншая. Знайдзіце даўжыню адрэзка AC .
10. На рысунку 9 даўжыня адрэзка AB роўная даўжыні адрэзка CD і на 3 мм большая за даўжыню адрэзка BC , роўнага 8 мм. Знайдзіце даўжыню адрэзка AD .



Рысунк 8



Рысунк 9

§ 6. Выява натуральных лікаў на каардынатным прамені

Устаўце прапушчаныя словы:

1. Каб паказаць каардынатны прамень, трэба:
- 1) пабудаваць ...;
 - 2) адзначыць (пункт O);
 - 3) выбраць і адзначыць лік 1.

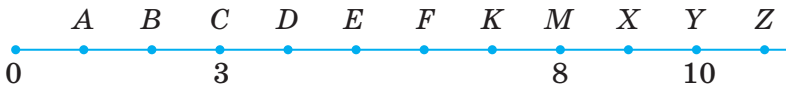
2. Каб адзначыць на каардынатым прамені які-небудзь натуральны лік, трэба:
- 1) ад адкласці адпаведны лік;
 - 2) у канцы ... адкладзенага адрэзка паставіць
3. Якім лікам адпавядаюць пункты на каардынатым прамені?



4. Запішыце каардынаты адзначаных на каардынатым прамені пунктаў M , N , K , L .



5. Вызначце каардынаты пунктаў A , B , E , K , X , Z , адзначаных на каардынатым прамені.



6. Начарціце каардынаты прамень, выберыце адзінкавы адрэзак даўжынёй 1 см і адзначце на ім пункты, якія адпавядаюць лікам: 2, 4, 5, 7, 9.
7. Вызначце, на якой адлегласці ад пачатку адліку знаходзяцца пункты A , B , C , D .



8. Вызначце, не выконваючы чарцяжа, які з пунктаў на каардынатым прамені размешчаны правей: $A(23)$ ці $B(43)$.
9. Пункт M на каардынатым прамені адпавядае ліку 12. Назавіце пяць лікаў, якім на каардынатым прамені адпавядаюць лікі, размешчаныя:
 - а) правей пункта M ;
 - б) лявей пункта M .
10. На каардынатым прамені адзначаны пункты $M(8)$ і $N(14)$. Знайдзіце каардынату сярэдзіны адрэзка MN .
11. На каардынатым прамені адзначаны пункты $M(4)$ і $N(10)$. Знайдзіце каардынату сярэдзіны адрэзка MN . Адзначце на каардынатым прамені пункт з такой каардынатай.
12. Адзначце пункт $A(8)$ на каардынатым прамені. Адзначце на гэтым прамені два пункты M і N з такімі каардынатамі, каб пункт A з'яўляўся сярэдзінай адрэзка MN .

§ 7. Акругленне натуральных лікаў

Закончыце сказы:

1. Калі першая лічба, што ідзе за лічбай разраду, да якога акругляем, ёсць 0, 1, 2, 3 ці 4, то лічбу разраду, да якога акругляем (падкрэсленую)...
2. Калі першая лічба, што ідзе за падкрэсленай, ёсць 5, 6, 7, 8 ці 9, то лічбу разраду, да якога акругляем (падкрэсленую)...

3. У якім выпадку можна гаварыць пра набліжаныя значэнні велічынь:

- а) колькасць тых, хто захварэў падчас эпідэміі;
- б) колькасць студэнтаў у аўдыторыі;
- в) сярэдняя дзённая тэмпература хворага?



4. Акрүүлце лікі, выкарыстаўшы алгарытм акруглення натуральных лікаў:

- а) да дзясяткаў: 6665, 17 858, 210 067, 103 354, 297 446, 10 271 027;
- б) да соцень: 199 311, 40 289, 599, 799, 501 999, 9 254 598;
- в) да тысяч: 4801, 9636, 122 822, 1937, 1 378 466.

5. Ці можна вызначыць (калі можна, вызначце), да якога разраду акруглілі лік:

- а) $78 \approx 80$; в) $23\,765 \approx 23\,800$;
- б) $175 \approx 200$; г) $212\,752 \approx 210\,000$?

6. Акрүүлце лік да яго найвышэйшага разраду:

- а) 66, 5341, 8338, 18 290, 180 189, 4 982 459;
- б) 99, 99 428, 9999, 988 198, 1 986 294, 998 000 444.

7. Запішыце вынікі акруглення ліку 48 604 942 да дзясяткаў, соцень, тысяч, дзясяткаў тысяч, соцень тысяч і мільёнаў.

8. Самая высокая вяршыня ў свеце — пік Эверэст. Яго вышыня 8848 м. Акругліце гэты лік:
а) да дзясяткаў; б) да соцень; в) да тысяч.
9. Запішыце ў кілаграмах, папярэдне акругліўшы да тысяч:
а) 1654 г; б) 3040 г; в) 99 900 г; г) 498 000 г.
10. Запішыце ў кіламетрах, папярэдне акругліўшы да тысяч:
а) 16 547 м; б) 30 401 м; в) 90 990 м; г) 991 800 м.
11. Прывядзіце прыклады лікаў, пасля акруглення якіх:
а) да тысяч атрымалі лікі: 66 000, 17 000, 24 000;
б) да соцень тысяч атрымалі лікі: 200 000, 900 000, 4 800 000.
12. Першы раз лік акруглілі спачатку да соцень, а затым атрыманы лік — да тысяч; другі раз лік акруглілі адразу да тысяч. Ці заўсёды атрыманыя вынікі супадаюць? Вызначце агульнае правіла.

§ 8. Складанне і адніманне натуральных лікаў

1. Як зменіцца значэнне сумы двух лікаў, калі:
а) адно складаемае павялічыць на 5;
б) адно складаемае паменшыць на 12;
в) адно складаемае павялічыць на 6, а другое павялічыць на 4;
г) адно складаемае павялічыць на 6, а другое паменшыць на 4;

д) адно складаемае паменшыць на 6, а другое паменшыць на 4?

2. Як зменіцца значэнне рознасці двух лікаў, калі:

а) памяншаемае павялічыць на 5;

б) памяншаемае паменшыць на 12;

в) памяншаемае павялічыць на 5, а аднімаемае паменшыць на 4;

г) памяншаемае паменшыць на 5, а аднімаемае павялічыць на 4;

д) памяншаемае павялічыць на 5 і аднімаемае павялічыць на 4?

3. Знайдзіце невядомы кампанент дзеяння:

а) $x + 5 = 56$; в) $24 - x = 13$;

б) $12 + x = 34$; г) $x - 43 = 13$.

4. Вылічыце, выкарыстоўваючы законы складання:

а) $88 + 26 + 0$; г) $0 + 28 + 32$;

б) $98 + 35 + 32$; д) $15 + 136 + 85$;

в) $44 + 136 + 56$; е) $134 + 547 + 66$.

5. Выканайце дзеянні ў слупок:

а) $3665 + 48$; е) $92\,780 - 164$;

б) $1912 + 128$; ё) $6731 - 275$;

в) $23\,476 + 24\,091$; ж) $34\,002 - 10\,007$;

г) $1112 + 120$; з) $1119 - 463$;

д) $4998 + 5678$; і) $100\,045 - 12\,345$.

Праверце вынік вылічэння з дапамогай дзеянняў аднімання або складання.

6. Закончыце фразу:

а) адняць ад ліку 29 лік 7 — значыць знайсці ... лік, які ...;

б) адняць ад ліку n лік 18 — значыць знайсці такі лік, які ...;

- в) адняць ад ліку n лік k — значыць знайсці такі лік, які
7. Вядома, што $657 - 389 = 268$. Выкарыстайце гэты вынік для вылічэння:
- а) $656 - 388$; г) $8657 - 8389$;
б) $757 - 289$; д) $651 - 383$;
в) $656 - 189$; е) $1657 - 1389$.
8. Калі лік a большы за лік b на 12, то:
- а) іх рознасць роўная 6;
б) іх рознасць большая за 12;
в) іх рознасць роўная 12;
г) іх рознасць немагчыма вызначыць.
Выберыце правільны адказ.
9. Закончыце сказ:
- а) Калі ў філатэліста ў адным альбоме марак на 34 больш, чым у другім, то рознасць колькасці марак у альбомах роўная
б) Калі адна брыгада на зборы ўраджаю яблыкаў сабрала на 120 кг больш, чым другая, то рознасць колькасці кілаграмаў яблыкаў, сабраных брыгадамі, роўная
в) Калі ў першы дзень валанцёры ачысцілі ад смецця на 320 а лесу больш, чым у другі, то рознасць вычышчаных плошчаў лесу ў першы і другі дзень роўная
г) Калі скорасць аднаго аўтамабіля на 12 км у гадзіну большая за скорасць другога аўтамабіля, то рознасць іх скарасцей роўная
10. Дзве сям'і пайшлі ў лес і сабралі 128 грыбоў, а затым расклалі іх у два кошыкі пароўну. Колькі грыбоў знаходзіцца ў кожным кошыку?

11. За два дні ўдзельнікі аўтаралі праехалі 632 кіламетры. Колькі кіламетраў удзельнікі аўтаралі пераадольвалі кожны дзень, калі даўжыня прабега была аднолькавая?
12. Да пачатку навучальнага года ў новых раёнах пабудавалі тры аднолькавыя школы на 4275 чалавек. На колькі вучняў разлічана кожная школа?
13. У двух аднолькавых вакуумных кантэйнерах захоўваецца 456 г салаты. Колькі грамаў салаты пакладзена ў кожны кантэйнер?
14. З трох сенажацей нарыхтавалі 195 ц сена, прычым з кожнай сенажаці — аднолькавую колькасць цэнтнераў. Колькі цэнтнераў сена нарыхтавалі з кожнай сенажаці?
15. На восеньскім кірмашы фермер за два дні прадаў 568 ц бульбы. Колькі цэнтнераў бульбы ён прадаваў кожны дзень, калі вядома, што ў першы і другі дні прададзена аднолькавая колькасць бульбы?
16. Якую залежнасць паміж значэннямі велічыні вызначаем, калі знаходзім рознасць двух значэнняў велічыні:
 - а) на колькі адно значэнне большае за другое;
 - б) на колькі адно значэнне меншае за другое;
 - в) якое значэнне не меншае за другое;
 - г) якое значэнне не большае за другое?Выберыце правільны адказ.
17. Якое значэнне велічыні стане вядомае, калі да сумы двух значэнняў велічыні дадаць рознасць значэнняў гэтай велічыні:
 - а) падвоянае большае значэнне;
 - б) большае значэнне;

в) падвоенае меншае значэнне;

г) меншае значэнне?

Выберыце правільны адказ.

18. Якое значэнне велічыні стане вядомае, калі ад сумы адняць рознасць двух значэнняў велічыні:

а) падвоенае большае значэнне;

б) большае значэнне;

в) падвоенае меншае значэнне;

г) меншае значэнне?

Выберыце правільны адказ.

Рашыце задачы, выкарыстоўваючы алгарытм рашэння задач на суму і рознасць:

19. Два сябры пайшлі ў лес і сабралі 120 грыбоў. Першы хлопчык сабраў на 20 грыбоў больш, чым другі. Колькі грыбоў сабраў кожны хлопчык?

20. За два дні ўдзельнікі аўтаралі праехалі 632 кіламетры. Колькі кіламетраў удзельнікі аўтаралі пераадольвалі кожны дзень, калі траса ў другі дзень была на 24 км даўжэйшая, чым у першы?

21. У двух вакуумных кантэйнерах захоўваецца 456 г салаты. У адным кантэйнеры салаты на 50 г больш, чым у другім. Колькі грамаў салаты пакладзена ў кожны кантэйнер?

22. На восеньскім кірмашы фермер за два дні прадаў 568 ц бульбы. Колькі цэнтнераў бульбы было прададзена ў першы і другі дзень асобна, калі ў першы дзень прададзена на 60 ц больш, чым у другі?

23. У швейнае атэль паступіла 580 м джынсавай тканіны і драпу. Джынсавай тканіны паступіла

на 160 м больш, чым драпу. Колькі метраў джынсавай тканіны паступіла ў атэль?

24. У двух рулонах 1800 м тканіны. У адным з іх на 200 м тканіны больш, чым у другім. Колькі метраў тканіны ў кожным рулоне?
25. Мадэль тэлевежы складаецца з двух блокаў. Ніжні блок на 140 см карацейшы, чым верхні. Якая вышыня верхняга і ніжняга блокаў, калі вышыня вежы 4 м 80 см?
26. Электрык разрэзаў провад на дзве часткі так, што адна з іх аказалася на 56 см даўжэйшая за другую. Знайдзіце даўжыню частак проваду, калі даўжыня ўсяго проваду 356 см.
27. Маша старэйшая за свайго брата на 11 гадоў, а разам ім 27 гадоў. Колькі гадоў брату Машы?
28. У дзвюх кніжных шафах 180 кніг. У адной з іх на 20 кніг больш, чым у другой. Колькі кніг у кожнай шафе?
29. На дачным участку вырастлі 64 кг капусты. Ранняя капуста было вырашчана на 16 кг менш, чым позняя. Колькі кілаграмаў ранняя капуста і колькі кілаграмаў позняя капуста вырастлі на дачным участку?
30. Для танцавальнага касцюма Таня набыла 15 м тасьмы — шырокай і вузкай. Колькі метраў шырокай тасьмы было куплена, калі яе аказалася на 7 м больш?
31. З 160 мінут трэніроўкі 30 мінут заняла размінка, а астатні час — практыкаванні на брусах і бярвяне. Колькі часу занялі практыкаванні на бярвяне, калі практыкаваннямі на брусах займаліся

- на 20 мінут больш, чым практыкаваннямі на бервяне?
- 32.** Цеплаход прайшоў за гадзіну па цячэнні ракі 18 км, а супраць цячэння за гадзіну — 12 км. Якая скорасць руху цеплахода ў стаячай вадзе?
- 33.** Калі пешаходы рухаюцца насустрач адзін аднаму, то скорасць іх збліжэння роўная 9 км/г, а калі адзін даганяе другога, то іх скорасць збліжэння роўная 5 км/г. Якая скорасць кожнага пешахода?
- 34.** Да пачатку навучальнага года ў новых раёнах горада пабудавалі тры школы на 4270 чалавек. У першай школе будзе вучыцца на 50 дзяцей больш, чым у другой, а ў другой — на 130 больш, чым у трэцяй. Колькі дзяцей будзе вучыцца ў кожнай школе?
- 35.** У гасцініцы ёсць толькі двухмесныя, трохмесныя і чатырохмесныя нумары. Двухмесных нумароў на 15 менш, чым трохмесных, а чатырохмесных на 12 менш, чым двухмесных. Колькі нумароў кожнага віду ў гасцініцы, калі ўсяго іх 84?
- 36.** Інтэрнэт-магазін прадаў за тры дні 242 смартфона. У першы дзень было прададзена на 20 смартфонаў больш, чым у другі, а ў трэці дзень — на 25 смартфонаў больш, чым у першы. Колькі смартфонаў прадалі ў трэці дзень?
- 37.** У трох пятых класах 77 чалавек. У 5 «А» на тры чалавекі больш, чым у 5 «Б», а ў 5 «В» — на 4 менш, чым у 5 «Б». Колькі вучняў у кожным класе?

- 38.** З трох сенажацей нарыхтавалі 192 ц сена. З першай сенажаці — на 12 ц менш, чым з другой, а з другой — на 18 ц менш, чым з трэцяй. Колькі цэнтнераў сена нарыхтавалі з кожнай сенажаці?
- 39.** У двух першых раздзелах кнігі 144 старонкі, прычым у першым раздзеле на 14 старонак больш, чым у другім. Колькі старонак у кожным раздзеле, калі ўсяго ў кнізе тры раздзелы і 256 старонак?
- 40.** Тры дачныя ўчасткі займаюць 28 а. Плошча другога на 2 а большая, чым плошча першага, а плошча трэцяга — на 4 а меншая, чым першага. Якая плошча кожнага ўчастка?
- 41.** З 45 мін урока на вывучэнне новага алгарытму рашэння ўраўненняў затрачана на 9 мін менш, чым на выкананне трэніровачных практыкаванняў, а на самастойную працу — на 9 мін больш, чым на вывучэнне новага алгарытму. Колькі часу заняла самастойная праца?
- 42.** На выстаўцы ў мастацкай галерэі былі прадстаўлены партрэты, пейзажы і нацюрморты, усяго — 58 карцін. Партрэтаў было на 12 больш, чым нацюрмортаў, і на 4 менш, чым пейзажаў. Колькі карцін кожнага жанру прадставілі на выстаўцы?
- 43.** У трох фермерскіх гаспадарках 8465 га зямлі. У другой гаспадарцы на 246 га больш, чым у першай, а ў трэцяй — на 50 га больш, чым у другой. Колькі гектараў зямлі ў кожнай гаспадарцы?
- 44.** На дзвюх паліцах змяшчаецца 765 кніг. Калі з адной паліцы зняць 35 кніг, то на абедзвюх паліцах кніг будзе пароўну. На колькі кніг на першай паліцы больш, чым на другой?

45. Адно рыбалявецкае судна даставіла ўлоў рыбы на 56 т большы, чым другое, а разам абодва судны прывезлі ўлоў рыбы, роўны 88 т. Які ўлоў рыбы на кожным рыбалявецкім судне?
46. Яблыкі расклалі ў скрыні двух памераў: па 45 кг і па 35 кг. Колькі было адных і другіх скрынь, калі ўсе яблыкі важылі 890 кг і ў скрынях большага памеру змясцілася на 270 кг яблыкаў больш, чым у скрынях меншага памеру?
47. У сувораўскім вучылішчы было выдадзена 420 новых камплектаў адзення. Прычым паўсядзённай формы на 95 камплектаў больш, чым параднай, а палявой — на 85 менш, чым паўсядзённай формы. Колькі камплектаў кожнага віду было выдадзена сувораўцам?

§ 9. Множанне і дзяленне натуральных лікаў. Задачы на часткі

1. Выкарыстайце азначэнне здабытку двух натуральных лікаў і запішыце ў выглядзе здабытку суму:
- а) $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$;
б) $12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12$;
в) $t + t + t + t + t$;
г) $4 + 4 + 4 + 4 + \dots + 4$;
$$\underbrace{\hspace{10em}}_{n \text{ разоў}}$$

д) $b + b + b$;
е) $4y + 4y + 4y$;
ё) $5x + 5x + 5x$.

2. Выкарыстайце азначэнне здабытку двух натуральных лікаў і запішыце ў выглядзе сумы здабытак:
- а) $4 \cdot 6$; б) $86 \cdot 3$; в) $41 \cdot 4$; г) $6 \cdot 9$; д) $0 \cdot 4$.
3. Знайдзіце значэнне пераменнай, пры якім роўнасць правільная:
- а) $x \cdot 44 = 5940$; $32 \cdot a = 102\,560$; $m \cdot 57 = 912$;
б) $21 \cdot c = 49\,245$; $x \cdot 51 = 3060$; $160 \cdot b = 48\,320$.
4. Прымяніце законы множання для рацыянальных вылічэнняў:
- а) $3 \cdot 125 \cdot 8 \cdot 9$; г) $13 \cdot 125 + 13 \cdot 75$;
б) $32 \cdot 25 \cdot 7 \cdot 9$; д) $32 \cdot (10 - 1)$;
в) $(125 \cdot 9) \cdot 4$; е) $56 \cdot 99$.

**Устаўце прапушчаныя словы,
каб сказ быў правільны:**

5. Падзяліць лік 24 на лік 6 — гэта значыць знайсці такі лік, які пры ... на ... дае лік
6. Падзяліць лік 536 на лік b — гэта значыць знайсці такі лік, які пры ... на ... дае лік
7. Падзяліць лік a на лік b — гэта значыць знайсці такі лік, які пры ... на ... дае лік
8. Праверце, ці правільна выканана дзяленне:
- а) $6174 : 49 = 126$; в) $1\,139\,138 : 569 = 202$;
б) $24\,570 : 234 = 15$; г) $2\,842\,767 : 2367 = 121$.
9. Выканайце дзяленне:
- а) $9\,000\,360 : 36$; в) $409\,600 : 320$;
б) $2\,508\,480 : 720$; г) $121\,121 : 1331$.
10. Знайдзіце невядомы кампанент дзеяння:
- а) $x : 44 = 145$; в) $4\,567\,296 : m = 912$;
б) $32\,061 : a = 3$; г) $433\,785 : a = 55$.

- 11.** Замяніце зорачкі лічбамі, каб атрымалася дакладная роўнасць:
а) $6^{**} : 44 = 15$; в) $4\ 567\ 296 : 5^{**}8 = 912$;
б) $33\ 36^* : 1112 = 30$; г) $34\ 567 + 134^{**} = 2785$.
- 12.** Выканайце дзеянне:
а) $7863 - 724$; в) $27 \cdot 736$;
б) $373 + 4507$; г) $648 : 12$.
- 13.** Параўнайце вынікі вылічэнняў:
 $327 \cdot 406$ і $68\ 374 - 50\ 508$.
- 14.** Вызначце парадак дзеянняў і выканайце дзеянні:
а) $468 \cdot 345 - 6209$; в) $42 \cdot 3 : 9 + 56 : 14 \cdot 37$;
б) $18\ 789 + 3690 : 18$; г) $245 : 5 + 6584 : 4$.
- 15.** Вызначце парадак дзеянняў і выканайце дзеянні:
 $(127 + 374) \cdot 243 - 153 : (372 - 192)$.

Рашыце задачы, выкарыстоўваючы алгарытм рашэння задач на часткі:

- 16.** У кошыку грыбніка — 90 грыбоў. Баравікоў у 2 разы больш, чым падасінавікаў. Колькі падасінавікаў знаходзіцца ў кошыку?
- 17.** Набытыя дзве кнігі агульным коштам 24 рублі, пры гэтым кошт першай кнігі ў 3 разы большы, чым кошт другой. Колькі каштуе кожная кніга?
- 18.** Частку ўсіх пасажыраў, перавезеных аўтобусам за адзін дзень, склалі пажылыя людзі. Людзей сярэдняга ўзросту аказалася 120 чалавек, а астатнія пасажыры былі студэнтамі. Колькі студэнтаў перавёз аўтобус, калі іх было ў 2 разы больш, чым пажылых людзей, а ўсяго за дзень аўтобус перавёз 840 чалавек?

19. Плошча двух пакояў у трохпакаёвай кватэры роўная 46 кв. м. Другі пакой мае плошчу на 6 кв. м. большую, чым першы, а трэці пакой у 2 разы большы, чым першы. Знайдзіце плошчу трох пакояў кватэры.
20. Спартыўна-вясельная праходзіла на трох участках агульнай даўжынёй 48 км. Якая даўжыня кожнага ўчастка, калі першы на 8 км карацейшы, чым другі, а трэці — у 2 разы даўжэйшы, чым першы?
21. Світар таннейшы за куртку ў 2 разы. Колькі каштуе світар і колькі каштуе куртка, калі кошт пакупкі з аднаго світара і адной курткі складае 237 рублёў?
22. У дзвюх кніжных шафах 180 кніг. У адной з іх кніг у 2 разы больш, чым у другой. Колькі кніг у кожнай шафе?
23. На дачным участку вырастлі 64 кг агуркоў. Ранніх было вырашчана ў 3 разы менш, чым позніх. Колькі кілаграмаў ранніх агуркоў і колькі кілаграмаў позніх агуркоў вырастлі на дачным участку?
24. Для аздаблення штор набылі 15 м тасьмы — шырокай і вузкай. Колькі метраў шырокай тасьмы было набыта, калі яе аказалася ў 2 разы менш, чым вузкай?
25. У гасцініцы ёсць толькі двухмесныя і трохмесныя нумары. Двухмесных нумароў у 2 разы менш, чым трохмесных. Колькі нумароў кожнага віду ў гасцініцы, калі ўсяго іх 81?

- 26.** Інтэрнэт-магазін прадаў за тры дні 240 смартфонаў. Пры гэтым у першы дзень было прададзена 100 смартфонаў, а ў трэці дзень — у 4 разы больш, чым у другі. Колькі смартфонаў прадалі ў трэці дзень?
- 27.** У першым раздзеле кнігі на 24 старонкі больш, чым у другім. Колькі старонак у кожным з двух раздзелаў кнігі, калі ў першым раздзеле старонак у 3 разы больш, чым у другім?
- 28.** Плошча аднаго з двух дачных участкаў у 2 разы большая, чым плошча другога. Якая плошча кожнага з двух участкаў, калі плошча аднаго ўчастка на 6 а меншая, чым плошча другога?
- 29.** У час трэніроўкі футбалістаў размінка заняла на 1 г 30 мін менш, чым практыкаванні на валоданне мячом. Колькі часу заняла размінка, калі яна працягвалася ў 3 разы менш, чым практыкаванні на валоданне мячом?
- 30.** На ўроку матэматыкі на вывучэнне новага алгарытму рашэння ўраўненняў затрачана на 20 мін менш, чым на выкананне трэніровачных практыкаванняў. Колькі часу выконваліся трэніровачныя практыкаванні, калі на гэта заданне затрачана ў 3 разы больш часу, чым на вывучэнне новага алгарытму?
- 31.** На выстаўцы ў мастацкай галерэі былі прадстаўлены партрэты і пейзажы. Партрэтаў было на 42 больш, чым пейзажаў. Колькі карцін кожнага жанру прадставілі на выстаўцы, калі партрэтаў было ў 3 разы больш?

- 32.** На нарыхтоўцы пілаватэрыялаў трэба было нарыхтаваць і даставіць на склад яловыя і бярозавыя дошкі, усяго 15 543 куб. м. Яловых дошак было дастаўлена ў 2 разы больш, чым меркавалася. Колькі дастаўлена бярозавых дошак?
- 33.** Світар таннейшы за куртку ў 2 разы. Колькі каштуе світар і колькі каштуе куртка, калі кошт пакупкі з двух світараў і адной курткі роўны 336 рублёў?
- 34.** Маса яблыкаў разам са скрыняй 36 кг. Знайдзіце масу яблыкаў, калі яна ў 8 разоў большая, чым маса скрыні.
- 35.** Першая брыгада завода па вытворчасці медыцынскага абсталявання сабрала за змену 52 прыборы для вымярэння ціску, другая — на 9 прыбораў менш, чым першая, а трэцяя — на 12 прыбораў больш, чым другая. Колькі прыбораў сабралі за змену тры брыгады?
- 36.** Перыметр трохвугольніка роўны 84 см, пры гэтым адна старана трохвугольніка на 12 см даўжэйшая за другую, а трэцяя роўная 20 см. Якія даўжыні першай і другой старон?
- 37.** Вылічыце, выкарыстаўшы законы складання:
- а) $14 + 10 + 286$;
 - б) $85 + 77 + 215$;
 - в) $413 + 414 + 158 + 35 + 606 + 797$.
- 38.** Выразіце кожны з лікаў 252, 402, 1116 у выглядзе:
- а) сумы двух аднолькавых складаемых;
 - б) сумы двух складаемых, адно з якіх на 100 большае за другое;

в) сумы трох складаемых, адно з якіх на 45 большае за другое, а трэцяе — на 60 меншае за другое.

§ 10. **Супень ліку з натуральным паказчыкам**

1. Назавіце супень, аснову, паказчык ступені:
 2^4 , 5^8 , 10^{123} , 298^3 , 706^5 , a^n .
2. Запішыце здабытак у выглядзе ступені:
а) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$;
б) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$;
в) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8$.
3. Запішыце супень у выглядзе здабытку:
а) 5^6 ; б) 1000^3 ; в) 1^3 ; г) 14^5 ; д) 9^6 ; е) a^6 .
4. Запішыце ў выглядзе ступені з асновай 10:
а) 100; б) 1000; в) 10 000; г) 100 000;
д) 1 000 000.
5. Запішыце ў выглядзе ступені з асновай 2:
а) 4; б) 8; в) 16; г) 32; д) 64; е) 128.
6. Назавіце прапушчаныя словы:
а) Супень 6^5 чытаюць так: «шэсць у ... ступені», або «шэсць у ступені ...», або «... ступень ліку ...».
б) Супень 2^3 чытаюць: «два ў ... ступені», або «два ў ступені ...», або «... ступень ліку ...», або «два ў ...», або «... ліку два».
в) Супень 10^2 чытаюць «дзесяць у ... ступені», або «дзесяць у ступені ...», або «... ступень ліку ...», або «дзесяць у ...», або «... ліку дзесяць».

7. Вядома, што запіс куба некаторага ліку заканчваецца лічбай:
а) 1; б) 4; в) 5; г) 6; д) 3.
Якой лічбай можа заканчвацца запіс самога ліку?
8. Вызначце парадак дзеянняў і выканайце дзеянні: $45^2 - 6^3 + 2^8$.

§ 11. Дзяленне з астачай

1. Адзін пакет малака каштуе 80 капеек. Колькі пакетаў малака можна купіць на 3 рублі? Колькі грошай застанецца?
2. Будаўнічыя блокі перавозілі на грузавіках па 6 блокаў на кожным грузавіку. Колькі грузавікоў было запоўнена цалкам, калі трэба было перавезці 14 блокаў? Колькі блокаў давядзецца змясціць на дадатковы грузавік?
3. Закончыце сказ:
а) Лікі пры дзяленні з астачай называюць дзялімае, дзельнік, ... дзель і
б) Пры дзяленні аднаго ліку на другі з астачай астача заўсёды меншая за
4. Назавіце прапушчаныя словы:
Дзялімае пры дзяленні з астачай роўнае здабытку дзельніка і ..., складзенаму з
5. Закончыце сказ:
а) Пры дзяленні ліку цалкам астача роўная
б) Пры дзяленні на лік 5 могуць атрымацца астачы, роўныя 0,

6. Знайдзіце дзялімае пры дзяленні з астачай, калі:
 - а) няпоўная дзель 8, дзельнік 5, астача 1;
 - б) няпоўная дзель 4, дзельнік 9, астача 8;
 - в) няпоўная дзель 12, дзельнік 6, астача 5.
7. Выразіце дзялімае праз няпоўную дзель, дзельнік і астачу:
 - а) $89 : 5$; б) $95 : 21$; в) $506 : 16$; г) $910 : 25$.
8. Якія астачы могуць з'явіцца пры дзяленні натуральнага ліку на 4; на 9; на 12?
9. Ці можа пры дзяленні якога-небудзь ліку на 8 атрымацца астача: 0; 4; 7; 8; 12?
10. Калі сёння панядзелак, 16 гадзін, то які дзень тыдня будзе, калі пройдуць:
 - а) 3 сутак; б) 7 сутак; в) 12 сутак; г) 57 сутак;
 - д) 120 сутак; е) 8 сутак 88 гадзін?
11. Пры дзяленні 200 000 000 на 13 атрымалі некалькі лічбаў ліку ў няпоўнай дзелі: 13846153... Якой будзе наступная лічба ў дзелі? Колькі яшчэ лічбаў у дзелі можна запісаць, не выконваючы дзялення?
12. У танцавальным класе ўсяго 10 вучняў. На 8 Сакавіка хлопчыкі прынеслі каробку з 80 цукеркамі і раздалі дзяўчынкам па некалькі цукерак, усім пароўну. Пасля гэтага ў каробцы засталася яшчэ 3 цукеркі. Колькі хлопчыкаў у гэтым класе?
13. Калі да ліку дадаць адзінку, то ён падзеліцца на 3. Якая астача ад дзялення гэтага ліку на 3?
14. Калі да ліку дадаць 2, то ён падзеліцца на 5. Якая астача ад дзялення гэтага ліку на 5?
15. Калі да ліку дадаць 6, то ён падзеліцца на 13. Якая астача ад дзялення гэтага ліку на 13?

§ 12. Дзельнікі ліку. Кратныя ліку. Найбольшы агульны дзельнік і найменшае агульнае кратнае лікаў

1. Закончыце сказ:
16 дзеліцца на 4, значыць:
а) 4 называюць ...;
б) 16 называюць
2. Закончыце сказ:
Кратным натуральнага ліку a называюць натуральны лік, які...
3. Ці правільна, што:
а) 12 называюць дзельнікам ліку 4;
б) 12 называюць кратным ліку 4;
в) 4 называюць дзельнікам ліку 12;
г) 4 называюць кратным ліку 12?
4. Дадзены пары лікаў:
а) 25 і 5; в) 33 і 3; д) 35 і 60.
б) 18 і 3; г) 55 і 5;
У якіх парах першы лік з'яўляецца кратным другога, а другі з'яўляецца дзельнікам першага ліку?
5. Выберыце правільныя сцвярджэнні:
а) лік 7 — дзельнік ліку 28;
б) лік 15 — дзельнік ліку 45;
в) лік 24 — дзельнік ліку 12;
г) лік 36 — кратнае ліку 12;
д) лік 6 — кратнае ліку 18;
е) лік 85 — кратнае ліку 10.
6. Назавіце і запішыце ўсе дзельнікі ліку:
а) 3; б) 9; в) 12; г) 17; д) 18.
7. Назавіце і запішыце ўсе двухзначныя лікі, кратныя 18.

8. Назавіце і запішыце чатыры якія-небудзь лікі, кратныя 25.
9. Знайдзіце ўсе дзельнікі ліку 102. Запішыце іх здабытак.
10. Знайдзіце ўсе дзельнікі ліку 111. Запішыце іх здабытак.
11. Запішыце найбольшы дзельнік ліку 54, які адрозніваецца ад самога ліку.
12. Назавіце чатыры якія-небудзь лікі, кратныя:
а) 15; б) 19; в) 12.
Запішыце гэтыя лікі.
13. Запішыце лік, які з'яўляецца:
а) дзельнікам 12 і 32;
б) кратным 25 і 30;
в) дзельнікам 19 і 23.
14. Ці правільна, што першы лік — дзельнік другога:
а) 12 і 60; б) 12 і 70; в) 15 і 60; г) 15 і 70?
15. На колькі чалавек можна падзяліць пароўну 27 цукерак? Назавіце ўсе варыянты.
16. За сталом 6 дзяцей. Колькі трэба мець арэхаў, каб кожнаму дзіцяці дасталася аднолькавая колькасць арэхаў? Назавіце тры магчымыя варыянты.
17. Назавіце ўсе двухзначныя лікі, кратныя 16, і запішыце іх.
18. Ці можна пакласці 84 скрыні ў аднолькавыя рады:
а) па 5 у рад;
б) па 7 у рад;
в) па 16 скрынь у рад?
19. Ці правільна, што:
а) лік 70 524 кратны 108;
б) лік 70 525 кратны 25?

20. Запішыце ўсе дзельнікі 27 і тры якія-небудзь лікі, кратныя ліку 27.
21. Ёсць 28 алоўкаў, 12 ручак, 32 сшыткі. Для якой колькасці вучняў можна зрабіць аднолькавыя падарункі з гэтых прадметаў?
22. Колькі каманд можна арганізаваць з 24 пяцікласнікаў, 30 шасцікласнікаў і 36 сямікласнікаў, калі каманды павінны складацца з аднолькавай колькасці вучняў кожнага класа?
23. Якую найбольшую колькасць аднолькавых набораў цукерак можна скласці з 60 шакаладных, 48 карамельных і 54 вафельных цукерак?

§ 13. Прыметы дзялімасці

Закончыце сказ, каб сцвярджанне было правільным:

- Калі запіс натуральнага ліку заканчваецца на 2, 4, 6, 8, 0, гэта значыць цотнай лічбай, то гэты лік дзеліцца на
- Калі запіс натуральнага ліку заканчваецца лічбай 5 або 0, то гэты лік дзеліцца на
- Калі запіс натуральнага ліку заканчваецца лічбай 0, то гэты лік дзеліцца на
- Калі лік, утвораны апошнімі дзвюма лічбамі ў запісе дадзенага ліку, дзеліцца на 4, то дадзены лік дзеліцца на
- Калі сума лічбаў дадзенага ліку дзеліцца на 9, то і лік дзеліцца на
- Калі сума лічбаў дадзенага ліку дзеліцца на 3, то і лік дзеліцца на

- З лікаў 11, 14, 15, 16, 21, 24, 30 выберыце тыя, што дзеляцца на:
а) 2; б) 4; в) 10.
- Знайдзіце суму лічбаў кожнага з наступных лікаў: 59, 108, 942. Якія з іх дзеляцца на:
а) 3; б) 9?
- Выберыце сярод лікаў 34, 39, 45, 117, 216, 315, 600 тыя, якія кратныя:
а) 2; б) 3; в) 5; г) 4.
- Напішыце тры чатырохзначныя лікі, кратныя ліку:
а) 3; б) 5; в) і 3, і 5.
- Якія з лікаў 5787, 5712, 7002 кратныя:
а) 2; б) 3; в) 9; г) 4?
- Замест зорачкі пастаўце такую лічбу, каб атрымаўся лік, кратны 3:
а) $2*00$; б) $256*$; в) $3*6$; г) $*777$.
- З лічбаў 2, 3, 4, 5 складзіце ўсе трохзначныя лікі, якія дзеляцца на:
а) на 3; б) на 5; в) і на 3, і на 5.
- Запішыце трохзначны лік, кратны:
а) лікам 5 і 9; б) лікам 3 і 10.
- Замест зорачкі пастаўце такую лічбу, каб атрымаўся лік, кратны лікам 2, 4, 5 і 9:
а) $1*40$; б) $243*$.
- Замест зорачак пастаўце такія лічбы, каб лік $3*0*$ дзяліўся на 9. Знайдзіце ўсе магчымыя рашэнні.
- Запішыце ў радок лікі ад 100 да 118. Выберыце з іх тыя лікі, якія дзеляцца і на 4, і на 9.

12. Ці можа ў 9 аднолькавых каробках з алоўкамі агульная колькасць алоўкаў быць:
а) 30; б) 36; в) 55; г) 63?
13. Выберыце сярод лікаў 73 433, 166 285, 34 237, 5220 лікі, кратныя:
а) 2 і 3; б) 5 і 9; в) 10 і 4.
14. Запішыце з дапамогай толькі лічбаў 1, 2, 4 трохзначныя лікі, кратныя: а) 2 і 3; б) 9 і 4.
15. Якія лічбы можна паставіць замест зорачкі ў ліку $576\ 34^*$, каб атрыманы лік дзяліўся і на 4, і на 3?
16. Сярод лікаў 2, 3, 4, 5, 9, 10 знайдзіце дзельнікі ліку:
а) 145; б) 132; в) 2451; г) 1110; д) 531.

§ 14. Простыя і састаўныя лікі.

Раскладанне ліку на простыя множнікі

1. На якія натуральныя лікі дзеліцца лік 7?
Закончыце сказ:
Лік 7 просты, таму што...
2. На якія натуральныя лікі дзеліцца лік 8?
Закончыце сказ:
Лік 8 — састаўны, таму што...
3. Раскладзіце лік 12 на простыя множнікі.
4. Раскладзіце лік 45 на простыя множнікі.
5. Якія з лікаў 13, 22, 27 з'яўляюцца:
а) простымі; б) састаўнымі?
6. Выразіце лік 30 у выглядзе здабытку толькі простых лікаў.

7. Вызначце, ці з'яўляецца састаўным лік:
а) 135; б) 621.
8. Вызначце, ці з'яўляецца простым лік:
а) 73; б) 181.
9. Выкарыстайце прыметы дзялімасці і раскладзіце лік 160 на простыя множнікі.
10. Запішыце некалькі двухзначных лікаў, якія раскладаюцца на простыя множнікі, адзін з якіх: а) 13; б) 17.
11. Выкарыстайце прыметы дзялімасці і раскладзіце на простыя множнікі лік:
а) 420; б) 500.
12. Напішыце які-небудзь лік, які можна раскласці на тры розныя простыя множнікі.
13. Вызначце, пры якіх натуральных значэннях a здабытак $11a$ з'яўляецца простым лікам.
14. Запішыце ўсе простыя лікі:
а) ад 3 да 30; б) ад 33 да 60.
У якім прамежку простых лікаў больш?
15. Праверце з дапамогай табліцы простых лікаў, якія з лікаў 181, 201, 225, 229 з'яўляюцца:
а) простымі; б) састаўнымі.
16. Вызначце, на якія простыя лікі дзеліцца здабытак:
а) $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$; б) $7 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13$.
Запішыце гэтыя лікі.
17. Запішыце лікі 16 і 18 у выглядзе здабытку толькі простых лікаў.
18. Напішыце некалькі двухзначных лікаў, раскладанне якіх на простыя множнікі змяшчае чатыры аднолькавыя простыя множнікі.

19. Запішыце некалькі двухзначных лікаў, якія раскладаюцца на простыя множнікі, адзін з якіх 19.
20. Раскладзіце на простыя множнікі лік:
а) 77; б) 120; в) 631; г) 920.
21. Выберыце спосаб для знаходжання ўсіх дзельнікаў ліку:
а) 412; б) 907.
22. Замяніце зорачкі лікамі, каб роўнасць была правільнай:
а) $63 \cdot * = 129 \cdot *$; б) $4 \cdot 5 \cdot * = 3 \cdot 30 \cdot *$.
23. Вызначце, ці дзеліцца лік b на лік a без астачы, калі:
а) $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 15$, $a = 2 \cdot 3 \cdot 7$;
б) $b = 7 \cdot 11 \cdot 16$, $a = 2 \cdot 11$.
24. Выберыце спосаб для запісу найбольшага агульнага дзельніка лікаў 8 і 12. Які найбольшы агульны дзельнік вы знайшлі?
25. Выкарыстайце вызначэнне найбольшага агульнага дзельніка і знайдзіце НАД лікаў 9 і 15.
26. Што азначае запіс НАД? Знайдзіце НАД (6; 15).
27. Выкарыстайце першае заданне для выканання другога:
а) знайдзіце дзельнікі кожнага з лікаў 8 і 20;
б) знайдзіце НАД (8; 20).
28. Выкарыстайце папярэдняе заданне і знайдзіце НАД лікаў:
а) 14 і 26; б) 17 і 34; в) 15 і 36.
29. Знайдзіце НАД лікаў:
а) $3 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11$ і $3 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 17 \cdot 19$;
б) 90 і 50.

- 30.** Якія лікі называюць узаемна простымі? Знайдзіце сярод пар лікаў узаемна простыя:
а) 14 і 24; б) 14 і 21; в) 9 і 10.
- 31.** Запішыце другі лік такі, каб атрымаліся пары ўзаемна простых лікаў:
а) 16 і ...; б) 11 і ...; в) 20 і
- 32.** Знайдзіце НАД лікаў:
а) $13 \cdot 13 \cdot 17 \cdot 21$ і $13 \cdot 17 \cdot 28$; б) 15, 18, 30.
- 33.** Вызначце, ці ёсць сярод прадстаўленых лікаў простыя, і знайдзіце НАД лікаў:
а) 17, 19, 31; б) 17, 34, 40; в) 42, 60, 90.
- 34.** Ці з'яўляюцца ўзаемна простымі лікі:
а) 36 і 40; б) 75 і 23; в) 5, 11, 12?
- 35.** Складзіце з лічбаў 2, 7, 9 пары ўзаемна простых двухзначных лікаў.
- 36.** Складзіце з лічбаў 1, 2, 7 пары ўзаемна простых трохзначных лікаў.
- 37.** Складзіце з лічбаў 1, 2, 7 трохзначныя лікі, у якіх усе лічбы розныя. Знайдзіце іх НАД.
- 38.** Выберыце рацыянальны спосаб і знайдзіце НАД лікаў 14, 42, 56, 196.
- 39.** Дадзены два лікі ў выглядзе здабытку: $a = 2 \cdot 3 \times 5 \cdot 5$ і $b = 3 \cdot 5 \cdot 11$. Дапоўніце першы лік адсутным множнікам з другога ліку. Знайдзіце здабытак гэтых множнікаў, гэта і будзе ... (закончыце фразу).
- 40.** Дадзены два лікі: $a = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$ і $b = 2 \cdot 3 \cdot 5$. Знайдзіце НАК (a ; b).
- 41.** Выразіце лікі 9 і 12 у выглядзе здабытку простых лікаў. Вылічыце НАК (9; 12).
- 42.** Раскладзіце лікі 18 і 24 на простыя множнікі. Вылічыце НАК гэтых лікаў.

- 43.** Знайдзіце НАК лікаў двума спосабамі:
а) 20 і 30; б) 20 і 24.
- 44.** Знайдзіце тры якія-небудзь агульныя кратныя і НАК лікаў:
а) 4 і 6; б) 10 і 3.
- 45.** Знайдзіце НАК лікаў:
а) 20 і 35; б) 15, 20, 40; в) 7, 13.
- 46.** Знайдзіце НАК лікаў:
 $a = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7$ і $b = 2 \cdot 5 \cdot 7$.
- 47.** Знайдзіце НАК лікаў:
а) 5 і 6; б) 7 і 4; в) 9 і 11.
- 48.** Ліст кардону мае форму прамавугольніка, даўжыня якога 45 см, а шырыня 40 см. Гэты ліст трэба разрэзаць на роўныя квадраты без адходаў. Якія найбольшыя квадраты можна атрымаць з гэтага ліста? Колькі такіх квадратаў?
- 49.** Выкарыстайце алгарытм і знайдзіце НАД лікаў:
а) 40, 46, 60; б) 14, 196, 7.
- 50.** Выкарыстайце алгарытм для таго, каб знайсці НАК лікаў:
а) 40, 25, 60; б) 15, 45, 100.
- 51.** Знайдзіце НАК і НАД лікаў:
а) 20, 35, 65; б) 14, 42, 54.
- 52.** Вылічыце рацыянальным спосабам:
а) $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11 \cdot 13) : (2 \cdot 5 \cdot 13)$;
б) $(3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 13) : (5 \cdot 7 \cdot 13)$.
- 53.** Выкарыстайце алгарытм і знайдзіце НАК лікаў 420, 140, 180.
- 54.** Прямяніце раскладанне лікаў на простыя множнікі і знайдзіце НАК і НАД лікаў:
а) 80 і 72; б) 40 і 92.

- 55.** Як вызначыць, ці з'яўляюцца лікі 324 і 111 узаемна простымі лікамі? Знайдзіце для іх НАД і НАК.
- 56.** Выкарыстайце раскладанне лікаў на множнікі для рашэнні задачы:
Для падарункаў закупілі 136 фламастараў і 170 ручак.
а) Якую найбольшую колькасць аднолькавых падарункаў можна скласці?
б) Колькі фламастараў і ручак будзе ў кожным падарунку?
- 57.** Складзіце такія пяцізначныя лікі, каб яны былі кратныя:
а) 3 і 5; б) 2 і 3; в) 5 і 9; г) 5 і 4.
- 58.** Выкарыстайце спосаб раскладання на множнікі лікаў слупком і прыметы дзялімасці і раскладзіце на простыя множнікі лік:
а) 5265; б) 3969.
Знайдзіце НАД (5265; 3969).
- 59.** Вядома, што некаторы лік дзеліцца на 1001. Назавіце яшчэ шэсць дзельнікаў гэтага ліку.
- 60.** Вядома, што некаторы лік дзеліцца на 128. Назавіце яшчэ некалькі дзельнікаў гэтага ліку.

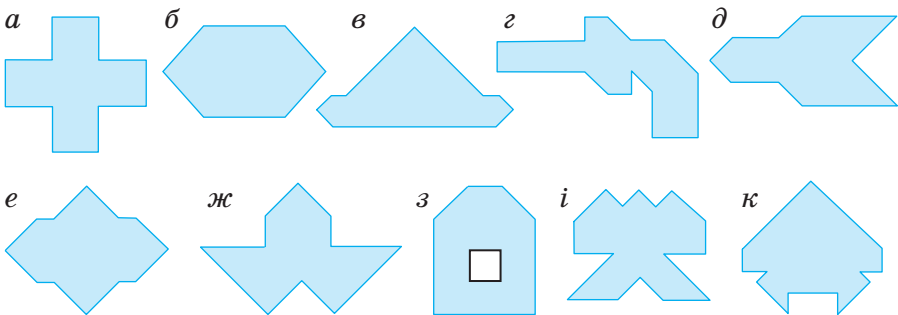
§ 15. Матэматыка вакол нас

1. Колькі распілоўванняў трэба зрабіць, каб распілаваць бярвяно на 3 часткі?
2. Цагліна разам з рыдлёўкай важыць столькі ж, колькі 3 цагліны. Цагліна важыць 1 кг. Колькі важыць рыдлёўка?

- 33.** Па двухкалейным трамвайным маршруце курсіруюць з інтэрваламі ў 3 км тры вагоны. Адзін з іх зараз знаходзіцца на адлегласці 1 км ад другога. Якая адлегласць трэцяга вагона ад найбліжэйшага да яго?
- 4.** Сезонны рабочы атрымліваў за працоўны дзень 29 р. і ў сярэднім траціў у суткі на харчаванне, аплату кватэры 14 р. 50 к. За ліпень у яго засталася 333 р. 50 к. Колькі рабочых дзён было ў яго ў ліпені?
- 5.** У паліклініцы працуе некалькі хірургаў, некалькі стаматолагаў і 6 тэрапеўтаў. Трое з гэтых дактароў — мужчыны. Вызначце, на колькі жанчын-тэрапеўтаў больш, чым мужчын-стаматолагаў і мужчын-хірургаў?
- 6.** Вядомая гульня-галаваломка заключаецца ў наступным. Прамавугольная пласцінка памерам 4×5 разрэзана на 7 частак так, як гэта паказана на рысунку 1. Зрабіце такі рысунак і разрэжце яго на часткі. Складзіце з гэтых частак фігуры, як на рысунку 2.



Рысунак 1

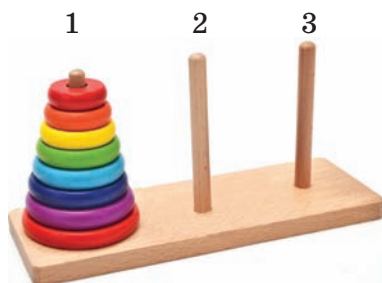


Рысунак 2

7. У дзеда з бабкай былі шалі і гіры масамі 1, 3 і 5 кг. Спачатку бабка ўраўнаважыла рэпку на шалях (рэпка кладзецца на адну шалю, гіры ставяцца на другую). Потым дзед ураўнаважыў рэпку на шалях. Ці мог дзед выкарыстаць для гэтага на 3 гіры больш, чым бабка?
8. У Васі было на 10 марак менш, чым у Юры. Кожны хлопчык падарыў Алесю па 15 марак, і ў Васі засталася марак у 2 разы менш, чым у Юры. Колькі марак было ў кожнага хлопчыка першапачаткова?
9. Для пасадкі кустоў адвялі некалькі градак. Садоўнік разлічыў, што калі ён на кожную градку пасадзіць па 3 кусты, то яму давядзецца выдзеліць яшчэ 6 градак для пасадкі ўсіх кустоў, а калі ён пасадзіць па 5 кустоў на градку, то ў яго застануцца свабоднымі 4 градкі. Колькі кустоў хацеў пасадзіць садоўнік і на колькіх градках?
10. *Задача з апавядання А. П. Чэхава «Рэпетытар».* Купец набыў 138 аршынаў чорнага і сіняга сукна на 540 рублёў. Трэба адказаць, колькі аршынаў ён купіў таго і другога, калі сіняе каштавала 5 рублёў за аршын, а чорнае — 3 рублі?
11. *Старадаўняя задача.* Нехта жадае размеркаваць паміж беднымі грошы. Калі б у яго было на 8 дынараў больш, то ён мог бы даць кожнаму па тры, але ён раздае толькі па два, і ў яго яшчэ застаецца тры. Колькі бедных?
12. Колькі ў Машы кветак, калі ўсе з іх, акрамя дзвюх, — ружы; усе, акрамя дзвюх, — цюльпаны і ўсе, акрамя дзвюх, — маргарыткі?

13. Калі Аня ідзе ў школу пешшу, а назад едзе на аўтобусе, то ўсяго на дарогу яна затрачвае паўтары гадзіны. Калі ж яна едзе на аўтобусе ў абодва канцы, то ўвесь шлях у яе займае 30 мінут. Колькі часу затраціць Аня на дарогу, калі і ў школу, і са школы яна будзе ісці пешшу?
14. Двое па чарзе ламаюць шакаладку памерам 6×9 . За адзін ход можна разламаць любы кавалак па прамой лініі паміж долькамі. Прайграе той, хто не можа зрабіць ход. Хто выйграе пры правільнай гульні?
15. Даўжыня і шырыня класнага пакоя 9 м і 7 м 20 см адпаведна. У класе займаюцца 30 чалавек. Якая плошча пакоя прыпадае на кожнага вучня?
16. Брыгада з 6 землякопаў на працягу 8 гадзін капала канаву. Пры гэтым у кожны момант часу працавалі толькі двое, а астатнія адпачывалі. Напрыканцы працоўнага дня аказалася, што першы землякоп адпачываў 3 гадзіны, другі — 4 гадзіны, трэці — 5 гадзін, чацвёрты — 6 гадзін, пяты — 7 гадзін. Колькі гадзін адпачываў шосты землякоп?
17. Галаваломка «Ханойскія вежы» складаецца з трох стрыжняў, пранумараваных лікамі 1, 2, 3. На стрыжань 1 надзета пірамідка з 6 дыскаў рознага дыяметра ў парадку ўзрастання дыяметра. Дыскі можна перакладваць з аднаго стрыжня на другі па адным, пры гэтым дыск нельга класці на дыск меншага дыяметра.

Неабходна перакласці ўсю пірамідку са стрыжня 1 на стрыжань 3.



§ 16. Задачы на рух, узважванне, пераліванне

1. Ёсць шалі без гір і 3 аднолькавыя па вонкавым выглядзе манеты, адна з якіх фальшывая: яна лягчэйшая за сапраўдныя (сапраўдныя манеты аднолькавай масы). Колькі ўзважванняў трэба зрабіць, каб вызначыць фальшывую манету?
2. Як пры дапамозе шалю без гір падзяліць 24 кг цвікоў на дзве часткі — 9 і 15 кг?
3. Ёсць 8 аднолькавых з выгляду манет. Адна з іх фальшывая, і вядома, што яна лягчэйшая за сапраўдную. Як з дапамогай усяго толькі двух узважванняў знайсці фальшывую манету? Для гэтага ў вас ёсць лабараторныя шалі, якія паказваюць толькі больш-менш.
4. Ёсць 27 манет. Вядома, што адна з іх фальшывая (па масе большая за сапраўдную). Як за тры ўзважванні на шалю без гір вызначыць фальшывую манету?

5. Ёсць шалі са стрэлкамі і 10 мяшкоў з манетамі. Манеты ва ўсіх мяшках аднолькавыя па вонкавым выглядзе, але ў адным з мяшкоў усе манеты фальшывыя і маса кожнай 2 грамы, а ў астатніх дзевяці мяшках усе манеты сапраўдныя і маса кожнай 1 грам. Як пры дапамозе аднаго ўзважвання вызначыць, у якім мяшку фальшывыя манеты?
6. Сярод 101 аднолькавай на выгляд манеты адна фальшывая, якая адрозніваецца па масе. Як з дапамогай шалёў без гір за два ўзважванні вызначыць, лягчэйшая або цяжэйшая фальшывая манета?
7. Ёсць тры бітоны ёмістасцю 14 л, 9 л і 5 л. У большым бітоне 14 л малака, астатнія бітоны пустыя. Як з дапамогай гэтых пасудзін разліць малако?
8. У кожнай клетцы дошкі 5×5 клетак сядзіць жук. У некаторы момант усе жукі перапаўзаюць на суседнія (па гарызанталі або вертыкалі) клеткі. Ці абавязкова пры гэтым застанецца пустая клетка?
9. Плоскасць пафарбавана ў два колеры. Дакажыце, што знойдуцца два пункты аднаго колеру, адлегласць паміж якімі роўная 1.
10. Натуральныя лікі p , q , r такія, што лікі $(p + q)$, $(q + r)$, $(r + p)$ — простыя. Дакажыце, што сярод лікаў p , q , r ёсць роўныя.
11. Колькі сумножнікаў трэба напісаць у здабытку першых няцотных лікаў, каб роўнасць $1 \cdot 3 \times 5 \cdot \dots = 135$ аказалася дакладнай?
12. Лена павяла выгульваць сабачку ў парк. Як толькі яна апынулася ў пачатку дарожкі даўжынёй

41 м, якая ідзе ўздоўж парку, у канцы гэтай дарожкі з’явілася яе сяброўка Каця. Сабачка з радасці пачаў бегаць ад Лены да Каці і назад і бегаў некалькі разоў туды-сюды да таго часу, пакуль сяброўкі не сустрэліся на адлегласці 13 м ад пачатку дарожкі. Усяго сабачка прабег 85 м. Які шлях ён прабег у адзін бок і які — у другі?

- 13.** Дзве сяброўкі выйшлі адначасова са сваіх дамоў і сустрэліся праз 12 мінут каля трэнажорнай залы. Які шлях ад залы да дома кожнай з іх, калі адна дзяўчынка рухалася са скорасцю 5 км/г, а другая — 4 км/г?
- 14.** Пешаход, веласіпедыст, матацыкліст рухаліся па шашы ў адзін бок з пастаяннымі скарасцямі. У той момант, калі пешаход і веласіпедыст знаходзіліся ў адным пункце, матацыкліст адставаў ад іх на 6 км. У той момант, калі матацыкліст дагнаў веласіпедыста, пешаход адставаў ад іх на 3 км. На колькі кіламетраў веласіпедыст абганяў пешахода ў той момант, калі пешахода дагнаў матацыкліст?
- 15.** Для таго каб паспець на апошні электрацягнік, сям’і з 4 чалавек трэба прайсці па пешаходным мосце. Адначасова па мосце могуць ісці не больш як два чалавекі, да таго ж з прычыны цёмнага часу сутак абавязкова з ліхтарыкам. Калі мост праходзяць двое, то яны рухаюцца са скорасцю таго, хто ідзе больш павольна. За які мінімальны час пройдуць мост усе члены сям’і, калі вядома, што ў адзіночку Юра можа прайсці гэты мост за 2 мінуты, Каця — за 4 мінуты,

Ігарок — за 10 мінут, а Марыя Іванаўна — за 16 мінут? Ліхтарык у сям’і толькі адзін.

- 16.** Пеця, едучы ў трамвай, заўважыў свайго сябра Васю, які ішоў уздоўж трамвайнай лініі ў процілеглы бок. Праз 10 секунд трамвай спыніўся, на прыпынку Пеця выйшаў і пачаў дагнаць Васю. Праз колькі секунд Пеця дагоніць Васю, калі ён ідзе ў 2 разы хутчэй, чым Вася, і ў 5 разоў павольней, чым едзе трамвай?

Гістарычныя звесткі пра лікі

Наколькі вялікі лік мільярд?

Калі проста лічыць ад 1 да 1 000 000 000, затрачваючы на вымаўленне аднаго ліку 1 секунду, а ў дзень лічыць па 8 гадзін, то спатрэбіцца больш за 95 гадоў.

Колькі простых лікаў у мільярдзе?

Простых лікаў у першым мільярдзе больш за 50 847 534. Чым далей ад пачатку натуральнага рада, тым радзей сустракаюцца простыя лікі. Можна пазначыць прамежак з мільёна натуральных лікаў, што ідуць запар, сярод якіх няма простых лікаў.

Поўныя лікі

Лік называецца поўным, калі ён роўны суме ўсіх сваіх дзельнікаў, акрамя самога сябе.

Прыклады поўных лікаў: $6 = 1 + 3 + 2$; $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.

Поўным лікам адводзілася важная роля ў Старажытным свеце. Так, егіпецкая мера даўжыні

«локаць» змяшчала 28 «пальцаў», самым ганаровым месцам на балях у рымлян было шостае, а ў многіх таварыствах колькасць членаў раўнялася 18. Захоўваецца гэтая старажытная традыцыя і ў наш час. Напрыклад, некаторыя акадэміі складаюцца з 28 сапраўдных членаў акадэміі.

Прыметы дзялімасці

Для раскладання натуральных лікаў карысна ведаць прыметы дзялімасці.

Прыметы дзялімасці

На 2	апошняя лічба ліку цотная
На 3	сума лічбаў ліку дзеліцца на 3
На 4	дзве апошнія лічбы ліку нулі або ўтвараюць лік, які дзеліцца на 4
На 5	апошняя лічба ліку 0 або 5
На 6	лік павінен дзеліцца на 2 і на 3 (гл. адпаведныя прыметы дзялімасці)
На 8	тры апошнія лічбы ліку нулі або ўтвараюць лік, які дзеліцца на 8
На 9	сума лічбаў ліку дзеліцца на 9
На 11	сума лічбаў, якія стаяць на цотных месцах, адрозніваецца ад сумы лічбаў, якія стаяць на няцотных месцах, на лік, кратны 11
На 25	дзве апошнія лічбы ліку 00, 25, 50 або 75

Прымета дзялімасці на 7

Каб даведацца, ці дзеліцца лік на 7, трэба:

- лік, які стаіць да дзясяткаў, памножыць на два;
- да выніку дадаць лік, які застаўся;
- праверыць, ці дзеліцца атрыманы вынік на 7.

Напрыклад: $4690 \cdot 2 = 92$, $92 + 90 = 182$,
 $182 : 7 = 26$, значыць, 4690 дзеліцца на 7.

Абзначэнні лікаў

Абзначэнні лікаў у Старажытным Егіпце



Абзначэнні лікаў у Старажытным Кітаі



Абзначенні лікаў у старажытным Вавілоне

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70

Абзначенні лікаў у Старажытнай Русі

·ā·	·ī·	·p̄·	·āī·
1	10	100	11
·b̄·	·k̄·	·c̄·	·bī·
2	20	200	12
·r̄·	·l̄·	·t̄·	·rī·
3	30	300	13
·ā·	·m̄·	·v̄·	·āī·
4	40	400	14
·ē·	·n̄·	·φ̄·	·eī·
5	50	500	15
·s̄·	·z̄·	·x̄·	·sī·
6	60	600	16
·z̄·	·ō·	·ψ̄·	·zī·
7	70	700	17
·h̄·	·n̄·	·w̄·	·hī·
8	80	800	18
·ō·	·c̄·	·q̄·	·oī·
9	90	900	19

РАЗДЗЕЛ 2

ВЫРАЗЫ І ЎРАЎНЕННІ

§ 1. Лікавыя выразы

- Прачытайце лікавы выраз, выкарыстоўваючы алгарытм для чытання лікавых выразаў:
 - $17 : 1 + 13$;
 - $34 \cdot 6 - 98$;
 - $(430 - 90) : 20$;
 - $(112 - 56) : 14$;
 - $(45 - 10) \cdot 3$;
 - $54 : 6 + 25$;
 - $14 : 2 + 52$;
 - $5^2 + 4^3$.
- Складзіце лікавы выраз і знайдзіце яго значэнне:
 - рознасць выразу 68 плюс 7 і выразу 15 мінус 6;
 - рознасць здабытку лікаў 18 і 4 і дзелі лікаў 110 і 10;
 - дзель сумы лікаў 56 і 94 і здабытку лікаў 5 і 6;
 - сума выразу $65 : 13$ і ліку 14;
 - рознасць ліку 130 і выразу $18 \cdot 4$;
 - дзель выразу $1000 + 52$ і ліку 4;
 - куб рознасці лікаў 12 і 8;
 - квадрат сумы лікаў 12 і 4;
 - сума квадратаў лікаў 6 і 9;
 - рознасць кубоў лікаў 4 і 3.
- Вызначце, як называецца навука, якая займаецца вывучэннем паходжання слоў. Для гэтага знайдзіце значэнні лікавых выразаў і запоўніце таблицу:

М $15 : 1 + 21 =$

Я $50 \cdot 6 - 120 =$

Г $(460 - 40) : 70 =$

І $(112 - 12) : 25 =$

Ы $56 : 7 + 4 =$

Л $(20 - 8) \cdot 2 =$

Т $39 : 3 + 47 =$

О $72 : 8 : 3 =$

Э $100 : 20 \cdot 7 =$

А $45 : (11 - 2) =$

35	60	12	36	5	24	3	6	4	180

4. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $(1889 + 943) : 48 - 10;$

б) $(1321 - 785) \cdot 8 + 68;$

в) $(425\ 375 - 4560) : 5 + 1050 \cdot 57;$

г) $((4550 - 234) : 2 + 3 \cdot (5023 + 187)) \cdot 5;$

д) $2^4 \cdot 5^2 + 3^3;$

е) $(5^2 + 128 : 4^3) \cdot (58 - 3^2).$

Рашыце задачы, склаўшы лікавы выраз:

- У адным мяшку было 250 кг збожжа, што на 103 кг менш, чым у другім. Колькі ўсяго кілаграмаў збожжа было ў абодвух мяшках?
- Плошча адной цяпліцы 248 м², што на 68 м² больш за плошчу другой. Якая плошча дзвюх цяпліц?
- Два веласіпедысты выехалі адначасова на сустрэчу адзін аднаму з аднолькавай скорасцю. Праз які час сустрэнуцца веласіпедысты, калі паміж імі адлегласць 88 км, а скорасць кожнага з іх роўная 11 км/г?
- Веласіпедыст кожны дзень пераадольваў па 48 км. Колькі кіламетраў у дзень трэба праязджаць веласіпедысту, каб вярнуцца назад за 8 дзён, калі падарожжа ў адзін бок у яго заняло 10 дзён?

9. За два тыдні брыгада агароднікаў сабрала 115 т бульбы. З іх за першы тыдзень — 49 т. На колькі тон менш сабрана бульбы ў першы тыдзень, чым у другі?
10. У чыгуначнай касе кошт білетаў для двух дзяцей і трох дарослых склаў 20 р. 80 к. Колькі каштуе білет для аднаго дзіцяці, калі дарослы білет каштуе 5 р. 20 к.?
11. Уласная скорасць цеплахода 27 км/г, скорасць цячэння ракі 3 км/г. Колькі часу спатрэбіцца цеплаходу на шлях па цячэнні ракі паміж двума прычаламі, размешчанымі ўздоўж берага ракі на адлегласці, роўнай 120 км?
12. З аўтобуса на прыпынку выйшла 6 пасажыраў, а ўвайшло 11. На наступным прыпынку выйшла 8, увайшло 9. Колькі пасажыраў стала ў аўтобусе, калі спачатку ў ім было 24 пасажыры?
13. У 15 аднолькавых каробках ляжыць 180 алоўкаў. Колькі алоўкаў у 18 такіх самых каробках?
14. Дзяўчынка купіла 2 маркі па 50 капеек і 3 паштоўкі па 2 рублі. Якую здачу яна павінна атрымаць з 10 рублёў?
15. Токар можа абтачыць 60 загатовак за 3 гадзіны, а практыканту на выкананне той жа работы патрабуецца ў 2 разы больш часу. За колькі гадзін яны абточаць 150 такіх самых загатовак пры сумеснай працы?
16. Аператар МТС прапануе розныя тарыфы. Знайдзіце інфармацыю аб двух з іх і складзіце лікавыя выразы для падліку штомесячнай

аплаты, якая складаецца з абаненцкай платы і пагадзіннай аплаты за размовы.

17. Вучню 10 класа неабходна прачытаць твор па літаратуры, які складаецца з 544 старонак. За першы дзень ён прачытаў 120 старонак, за другі — на 15 старонак больш, чым за першы, а за трэці дзень — на 7 старонак менш, чым за другі дзень. Колькі старонак засталася прачытаць дзесяцікласніку?
18. Трое пяцікласнікаў вырашылі купіць камп'ютарную гульню і падзяліць яе кошт паміж сабой пароўну. Якую суму неабходна заплаціць кожнаму хлопчыку, калі гульня каштуе 24 р. 60 к.?
19. Ліст кардону мае форму прамавугольніка, даўжыня якога роўная 50 см, а шырыня — 35 см. Ад ліста неабходна адрэзаць 5 квадратаў са стараной 6 см. Якая плошчу кардону застанеца?
20. Турысты на працягу 3 г ехалі на веласіпедзе па шашы са скорасцю 17 км/г, а затым ішлі пешшу па лесе 2 км. Якая даўжыня ўсяго маршруту?
21. Пры падрыхтоўцы да новага навучальнага года Саша купіў 5 сшыткаў па 2 рублі і 3 ручкі па 60 капеек. Колькі каштуе ўся пакупка?
22. У магазін прывезлі 30 скрынь з малаком у пакетах. У кожнай скрыні 12 пакетаў. Праз гадзіну засталася 225 пакетаў. Колькі пакетаў малака было прададзена за гадзіну?
23. Цягнік ішоў двое сутак. У першыя суткі ён прайшоў 890 км, а ў другія — на 60 км больш. Колькі кіламетраў прайшоў цягнік за двое сутак?

24. Па рысунку 1 прыдумайце задачу і рашыце яе, склаўшы лікавы выраз.

12

9

5

Рысунк 1

25. Па рысунку 2 прыдумайце задачу і рашыце яе, склаўшы лікавы выраз.



Рысунк 2

§ 2. Вирази з пераменнымі

- Прачытайце выраз, выкарыстоўваючы алгарытм для чытання выразу:
 - $6 \cdot (t + 12)$;
 - $(3 \cdot x - 6) \cdot 8$;
 - $(f + 10) : 5$;
 - $m - 6 \cdot s^2$.
- Запішыце выраз з пераменнай:
 - рознасць ліку 45 і пераменнай d ;
 - здабытак пераменнай r і ліку 23;
 - дзель ліку 56 і пераменнай a ;
 - сума пераменнай n і ліку 90;
 - рознасць ліку 18 і выразу $25 \cdot g$;
 - дзель выразу $65 + z$ і ліку 17;
 - куб рознасці ліку 34 і пераменнай h ;
 - квадрат сумы ліку 12 і пераменнай m ;
 - сума квадратаў пераменнай v і ліку 7;
 - рознасць кубоў пераменных d і s .

3. Знайдзіце значэнне выразу, падстаўляючы ў выраз значэнні названых пераменных:
- а) $2 \cdot (4 + 2 \cdot a) - 3$, калі $a = 9$;
 - б) $21 \cdot (d - 4) + 14$, калі $d = 11$;
 - в) $3 \cdot (r - 2) + 6 \cdot f - 14$, калі $r = 21$, $f = 10$;
 - г) $4 \cdot b + 2 \cdot (3 \cdot a - 5) - 2 \cdot c + 23$, калі $a = 10$, $b = 6$, $c = 8$.
4. Спрасціце выраз, прымяняючы размеркавальны закон множання адносна складання і аднімання:
- а) $9x + 4x$;
 - б) $12k - k$;
 - в) $5x + 7x$;
 - г) $8y - 2y$;
 - д) $23y - 8y$;
 - е) $26z + z$;
 - ё) $46k + 45k$;
 - ж) $17z - z$.
5. Спрасціце выраз, прымяняючы перамяшчальны і спалучальны законы множання:
- а) $13 \cdot a \cdot 2$;
 - б) $8 \cdot v \cdot 10$;
 - в) $23 \cdot 9 \cdot p$;
 - г) $x \cdot 7 \cdot 21$;
 - д) $10 \cdot y \cdot 0$;
 - е) $3 \cdot 7 \cdot d$;
 - ё) $s \cdot 15 \cdot 8$;
 - ж) $4 \cdot 0 \cdot w$.
6. Пры якім натуральным значэнні a значэнне лікавага выразу:
- а) $5780 + a$ будзе найбольшым чатырохзначным лікам;
 - б) $167 - a$ будзе найменшым трохзначным лікам;
 - в) $(24 + a) \cdot 3$ будзе найбольшым двухзначным лікам;
 - г) $5 \cdot a + 4$ будзе найбольшым трохзначным лікам;
 - д) $51 : a - 7$ будзе найменшым двухзначным лікам?

7. Складзіце выразы з выкарыстаннем лікаў 5, 9, 32 і пераменных a , b , c .
8. Складзіце выразы з выкарыстаннем лікаў 5, 17, 25 і пераменных d , p , t .
9. Сума двух лікаў x і y роўная 5.
а) Запішыце выраз y праз x і выраз x праз y .
б) Знайдзіце значэнне ліку y , якое адпавядае значэнню $x = 2$.
в) Знайдзіце значэнне ліку x , якое адпавядае значэнню $y = 5$.
10. Рознасць двух лікаў a і b роўная 14.
а) Запішыце выраз b праз a і выраз a праз b .
б) Знайдзіце значэнне ліку b , якое адпавядае значэнню $a = 18$.
в) Знайдзіце значэнне ліку a , якое адпавядае значэнню $b = 32$.
11. Здабытак двух лікаў x і y роўны 72.
а) Запішыце выраз y праз x і выраз x праз y .
б) Знайдзіце значэнне ліку y , якое адпавядае значэнню $x = 12$.
в) Знайдзіце значэнне ліку x , якое адпавядае значэнню $y = 9$.
12. Дзель двух лікаў a і b роўная 4.
а) Запішыце выраз b праз a і выраз a праз b .
б) Знайдзіце значэнне ліку b , якое адпавядае значэнню $a = 52$.
в) Знайдзіце значэнне ліку a , якое адпавядае значэнню $b = 11$.
13. Сума трох лікаў, адзін з якіх роўны 15, а два астатнія — адпаведна x і y , роўная 86.
а) Запішыце выраз y праз x і выраз x праз y .

- б) Знайдзіце значэнне ліку y , якое адпавядае значэнню $x = 36$.
- в) Знайдзіце значэнне ліку x , якое адпавядае значэнню $y = 50$.
- 14.** Рознасць ліку 115 і здабытку лікаў x і y роўная 43.
- а) Запішыце выраз y праз x і выраз x праз y .
- б) Знайдзіце значэнне ліку y , якое адпавядае значэнню $x = 6$.
- в) Знайдзіце значэнне ліку x , якое адпавядае значэнню $y = 9$.
- 15.** Здабытак ліку x і сумы лікаў 14 і y роўны 160.
- а) Запішыце выраз y праз x і выраз x праз y .
- б) Знайдзіце значэнне ліку y , якое адпавядае значэнню $x = 8$.
- в) Знайдзіце значэнне ліку x , якое адпавядае значэнню $y = 26$.
- 16.** Гароды A і B злучаны чыгункай, даўжыня якой 180 км. Калі цягнік з горада A ў горад B будзе ісці са скорасцю 60 км/г, то ён прыбудзе ў горад B дакладна па раскладзе.
- а) Запішыце выраз t для вызначэння часу, які цягнік знаходзіцца ў дарозе.
- б) На колькі гадзін спозніцца цягнік, калі ён будзе ісці са скорасцю 45 км/г?
- в) На колькі гадзін раней прыбудзе цягнік, калі ён будзе ісці са скорасцю 90 км/г?
- 17.** Да новага навучальнага года неабходна купіць h сшыткаў за 1 р. 30 к.
- а) Запішыце выраз p для вызначэння кошту пакупкі.

б) Колькі капеек сэканомяць пры куплі, калі цана сшытка паменшыцца на 15 к.?

в) На колькі капеек больш заплацяць пры куплі, калі цана сшытка павялічыцца на 10 к.?

Складзіце выраз з пераменнай для рашэння задач:

18. У калекцыі пяцікласніка ўсяго 128 марак. З іх b — беларускія, а астатнія замежныя. На колькі беларускіх марак у калекцыі больш, чым замежных?
19. Задумалі лік, паменшылі яго на 45 і атрымалі s . Знайдзіце задуманы лік.
20. У трох класах 50 дзяўчынак. Гэта на d менш, чым хлопчыкаў. Колькі хлопчыкаў у трох класах?
21. Адна лінейка каштуе g капеек. Колькі лінеек купілі на 5 рублёў?
22. Турысты планавалі за тры дні прайсці 70 км. За першы дзень яны прайшлі 24 км, за другі — f км. Колькі кіламетраў ім засталася прайсці ў трэці дзень?
23. Вучні 5 класа сабралі 220 кг макулатуры, вучні 6 класа — на n кг больш, а вучні 7 класа — на m кг менш, чым вучні 5 і 6 класаў разам. Колькі кілаграмаў макулатуры сабралі вучні трох класаў разам?
24. У першы дзень турысты прайшлі 18 км, а ў другі дзень яны праехалі на аўтобусе ў w разоў больш. Які шлях турысты пераадолелі за два дні?
25. З Мінска і Брэста, адлегласць па аўтадарозе паміж якімі 348 км, выехалі адначасова на сустрэчу адна адной дзве грузавыя машыны.

Складзіце выраз для знаходжання часу сустрэчы аўтамабіляў, калі скорасць адной грузавой машыны a км/г, а скорасць другой — b км/г. Вызначце, праз колькі гадзін машыны сустрэнуцца, калі $a = 60$ км/г, $b = 56$ км/г.

26. У першы дзень сабралі 500 кг яблыкаў, а ў другі дзень — у r разоў больш, чым у першы. На колькі кілаграмаў яблыкаў больш сабралі ў другі дзень?
27. Перад садовым участкам пабудавалі плот. Плот трымаецца на 20 слупах, адлегласць паміж якімі складае s метраў. Якая адлегласць паміж восьмым і чатырнаццатым слупамі?
28. У канцэртнай зале ў радах звычайна стаяць 484 крэслы. Для правядзення канцэрта прынеслі 120 новых крэслаў, а пасля антракту — яшчэ d крэслаў. Колькі ўсяго крэслаў стала ў канцэртнай зале?
29. На прадуктовым складзе знаходзілася 5 т 250 кг мукі. Пасля выхадных дзён прывезлі яшчэ 700 кг, а праз тыдзень прывезлі яшчэ x ц мукі. Колькі кілаграмаў мукі стала на складзе?

§ 3. Ураўненне

Выберыце правільны адказ:

1. Каб знайсці невядомое складаемае, неабходна:
 - а) да рознасці дадаць аднімаемае;
 - б) ад сумы адняць вядомае складаемае;
 - в) да сумы дадаць вядомае складаемае;
 - г) ад памяншаемага адняць рознасць.

2. Каб знайсці невядомае памяншаемае, неабходна:
 - а) да рознасці дадаць аднімаемае;
 - б) да сумы дадаць вядомае складаемае;
 - в) ад сумы адняць вядомае складаемае;
 - г) ад аднімаемага адняць рознасць.
3. Каб знайсці невядомае аднімаемае, неабходна:
 - а) да рознасці дадаць памяншаемае;
 - б) да сумы дадаць вядомае складаемае;
 - в) ад сумы адняць вядомае складаемае;
 - г) ад памяншаемага адняць рознасць.
4. Каб знайсці невядомы множнік, неабходна:
 - а) дзель памножыць на дзельнік;
 - б) здабытак памножыць на вядомае складаемае;
 - в) здабытак падзяліць на вядомае складаемае;
 - г) дзель падзяліць на дзельнік.
5. Каб знайсці невядомы дзельнік, неабходна:
 - а) здабытак падзяліць на множнік;
 - б) дзялімае памножыць на дзель;
 - в) дзель падзяліць на дзялімае;
 - г) дзялімае падзяліць на дзель.
6. Каб знайсці невядомае дзялімае, неабходна:
 - а) дзель падзяліць на дзельнік;
 - б) дзельнік падзяліць на дзель;
 - в) дзель памножыць на дзельнік;
 - г) здабытак падзяліць на множнік.
7. Назавіце нумары ўраўненняў, у якіх трэба знайсці:
 - 1) складаемае; 2) памяншаемае; 3) аднімаемае;
 - 4) дзялімае; 5) дзельнік; 6) множнік:

- а) $x + 21 = 40$; і) $60 - c = 35$;
б) $a - 21 = 40$; к) $x : 32 = 160$;
в) $x \cdot 24 = 72$; л) $80 : y = 20$;
г) $125 : y = 5$; м) $50 = a + 31$;
д) $42 = 70 - y$; н) $c - 23 = 61$;
е) $38 - x = 38$; о) $y : 21 = 6$;
ё) $x \cdot 10 = 70$; п) $7 \cdot x = 84$;
ж) $x + 32 = 32$; р) $25 - a = 25$;
з) $y - 0 = 27$; с) $x + 32 = 32$.

8. Ці з'яўляецца лік 5 каранем ураўнення:
а) $2x - 3 = 7$; б) $x^2 + 25 = 0$; в) $x + 2 = 3$?
9. Ці з'яўляецца лік 4 каранем ураўнення:
а) $4x + 7 = 11$; б) $x^3 - 64 = 0$; в) $5x + 2 = 22$?
10. Прыдумайце ўраўненне, карань якога роўны:
а) 7; б) 0; в) 2; г) 15; д) 38.
11. Прыдумайце два розныя ўраўненні, якія маюць аднолькавыя карані.
12. Прыдумайце два розныя ўраўненні, якія не маюць каранёў.
13. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:
а) $x + 67 = 113$; д) $x \cdot 15 = 420$;
б) $y - 34 = 9$; е) $50 : y = 25$;
в) $78 - z = 35$; ё) $17 \cdot x = 391$;
г) $9704 + y = 15\,718$; ж) $y : 17 = 8$.
14. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы алгарытм, і выканайце праверку:
а) $(x + 54) - 28 = 69$;
б) $(x + 120) \cdot 2 = 320$;
в) $75 + (25 : x) = 80$;

- г) $(y : 2) : 17 = 2$;
д) $(35 + y) - 15 = 56$;
е) $87 + (32 - x) = 93$.

15. Знайдзіце корань ураўнення з дапамогай алгарытму:

- а) $69 + (87 - n) = 103$;
б) $120 : y - 23 = 17$;
в) $65 - 5 \cdot z = 30$;
г) $634 - (156 - x) = 548$;
д) $12 + (x + 27) = 83$;
е) $61 - (x + 15) = 30$.

16. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы алгарытм:

- а) $(48 + k) \cdot 8 = 400$;
б) $3 \cdot (x + 1) - 12 = 24$;
в) $45 : (17 - x) + 9 = 24$;
г) $54 : (x - 16) + 22 = 31$;
д) $(45 - x) \cdot 2 - 7 = 45$;
е) $812 : (x - 6) = 4$;
ё) $(x - 56) : 12 = 37$.

17. Прымяніце законы арыфметычных дзеянняў і рашыце ўраўненне:

- а) $60 \cdot 20 \cdot x = 72\ 000$;
б) $146 - (540 : x + 36) = 50$;
в) $25 \cdot (k \cdot 8) \cdot 20 = 48\ 000$;
г) $8000 : (25x + 50) - 15 = 90 - 65$;
д) $(z - 12) : 6 + 45 = 211$;
е) $350 : (4y - 62) = 320 - 145$.

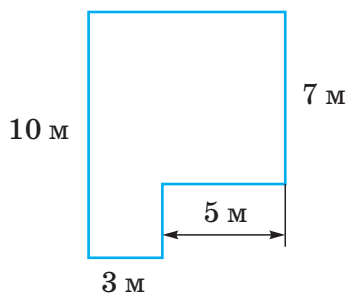
§ 4. Формулы

1. Запішыце формулы і вылічыце перыметр і плошчу прамавугольніка са старанамі a і b :
 - а) $a = 24$ см, $b = 31$ см;
 - б) $a = 8$ дм, $b = 3$ дм;
 - в) $a = 14$ см, $b = 2$ дм;
 - г) $a = 3$ м, $b = 7$ дм.
2. Запішыце формулы і вылічыце перыметр і плошчу квадрата са стараной a :
 - а) $a = 20$ см;
 - в) $a = 6$ м;
 - б) $a = 15$ дм;
 - г) $a = 24$ мм.

Рашыце задачы, выкарыстоўваючы формулы:

3. Два прамавугольныя ўчасткі маюць аднолькавую плошчу. Даўжыня першага — 48 м, а шырыня — 30 м. Чаму роўная даўжыня другога ўчастка, калі яго шырыня на 6 м большая за шырыню першага ўчастка?
4. У якой фігуры плошча большая і на колькі: у квадрата са стараной 4 см або ў прамавугольніка са старанамі 2 см і 6 см?
5. Даўжыня прамавугольніка 6 см. Чаму роўная яго плошча, калі перыметр складае 18 см?
6. Шырыня акна прамавугольнай формы 4 дм, а даўжыня ў 2 разы большая. Вылічыце плошчу акна.
7. Плошча прамавугольніка 48 см^2 , шырыня яго роўная 6 см. Чаму роўная даўжыня прамавугольніка?
8. Перыметр прамавугольніка 20 см, шырыня яго роўная 4 см. Знайдзіце плошчу гэтага прамавугольніка.

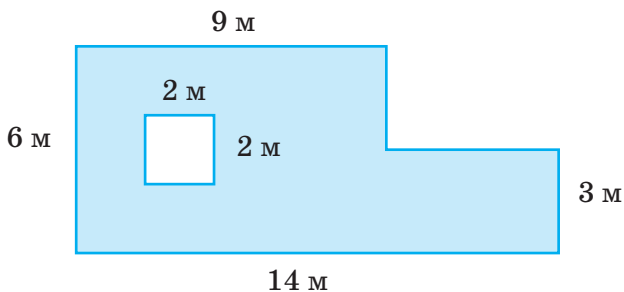
9. Перыметр квадрата 24 дм. Якая будзе плошча гэтага квадрата, калі яго старану павялічыць на 2 дм?
10. Пад кветкі адведзена 2 клумбы. Даўжыня прамавугольнай клумбы 10 м, шырыня — 5 м. Старана квадратнай клумбы 6 м. Плошча якой клумбы большая і на колькі квадратных метраў?
11. Знайдзіце плошчу ўчастка, схема якога паказана на рысунку 3.

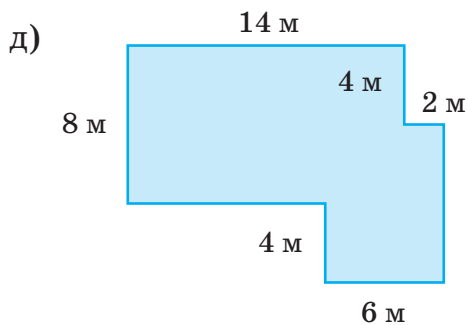
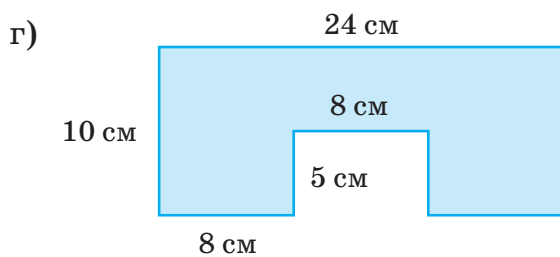
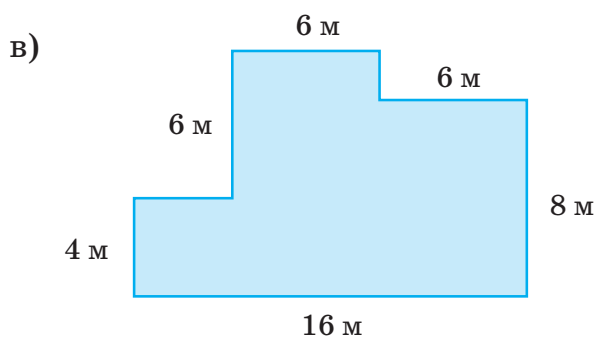
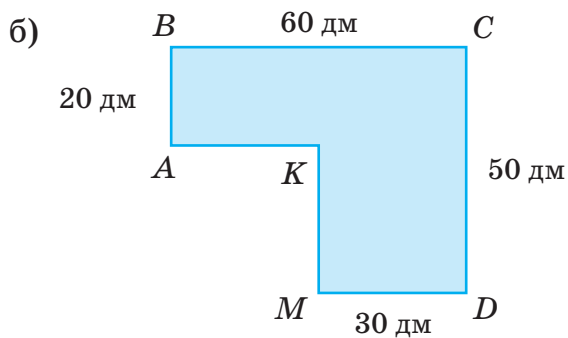


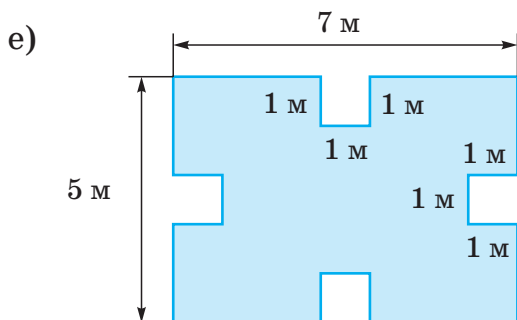
Рысунак 3

12. Знайдзіце плошчу фігуры, адлюстраванай на чарцяжы.

а)







13. Скорасць катара па возеры роўная 17 км/г. Які шлях пройдзе катар за 4 гадзіны?
14. Маторная лодка за 4 гадзіны праплыла па возеры 64 км. Знайдзіце ўласную скорасць маторнай лодкі.
15. Колькі часу спатрэбіцца лодцы, уласная скорасць якой роўная 29 км/г, каб праплысці па возеры 87 км?
16. Уласная скорасць катара роўная 24 км/г, а скорасць цячэння ракі — 3 км/г. Знайдзіце скорасць катара па цячэнні ракі.
17. Скорасць цячэння ракі роўная 2 км/г, а ўласная скорасць катара — 20 км/г. Знайдзіце скорасць катара супраць цячэння.
18. Скорасць катара супраць цячэння роўная 10 км/г. Знайдзіце ўласную скорасць катара і скорасць па цячэнні, калі скорасць цячэння ракі 2 км/г.
19. Уласная скорасць цеплахода роўная 47 км/г, а скорасць цячэння ракі — 4 км/г. Знайдзіце скорасць цеплахода па цячэнні і супраць цячэння.
20. На шлях з пункта А ў пункт В цеплаход затраціў 1 г 40 мін, а на зваротны шлях — 2 г. У якім напрамку цячэ рака?

21. Катар рухаецца супраць цячэння ракі. За колькі гадзін ён пераадолее шлях 120 км, калі яго ўласная скорасць 32 км/г, а скорасць цячэння ракі — 2 км/г?
22. Даўжыня берагавой лініі, якая раздзяляе прычалы двух населеных пунктаў, роўная 140 км. Колькі часу спатрэбіцца маторнай лодцы на шлях паміж населенымі пунктамі, калі яна рухаецца па цячэнні ракі? Уласная скорасць маторнай лодкі 32 км/г, а скорасць цячэння ракі 3 км/г.
23. Антон ведае, што ўласная скорасць яго лодкі роўная 10 км/г. Пры гэтым яму трэба паспець праплысці 26 км за 2 г. Плыць ён будзе па цячэнні. Якой павінна быць скорасць цячэння ракі, каб Антон паспеў? Адказ дайце ў кіламетрах у гадзіну. Калі ў задачы можа быць больш чым адзін адказ, выберыце найменшы.
24. Цеплаход, скорасць якога ў нерухомай вадзе роўная 24 км/г, праходзіць па цячэнні ракі і пасля стаянкі вяртаецца ў зыходны пункт. Скорасць цячэння роўная 3 км/г, стаянка доўжыцца 2 г, а адлегласць паміж пунктамі руху роўная 378 км. Колькі гадзін цеплаход знаходзіўся ў рэйсе?
25. а) Два пешаходы рухаюцца ў процілеглых напрамках. Скорасць аднаго пешахода 5 км/г, а другога — 4 км/г. Адлегласць паміж імі па прамой 24 км. На якой адлегласці па прамой яны будуць знаходзіцца адзін ад аднаго праз 1 гадзіну?

б) Два пешаходы рухаюцца насустрач адзін аднаму. Скорасць аднаго пешахода 5 км/г, а другога — 4 км/г. Адлегласць паміж імі па прамой 24 км. На якой адлегласці па прамой яны будуць знаходзіцца адзін ад аднаго праз 1 гадзіну?

- 26.** Веласіпедыст і пешаход адправіліся ў шлях адначасова ў адным напрамку з двух населеных пунктаў, даўжыня дарогі паміж якімі 24 км. Веласіпедыст ехаў наўздагон пешаходу са скорасцю 11 км/г, а пешаход ішоў са скорасцю 5 км/г. Праз колькі гадзін пасля свайго выезду веласіпедыст дагоніць пешахода?
- 27.** Даўжыня аўтадарогі паміж двума населенымі пунктамі 20 км. З гэтых пунктаў у адным напрамку адначасова выехалі аўтамабіліст і матацыкліст, прычым аўтамабіліст рухаўся наперадзе. Праз 5 г даўжыня дарогі, якая раздзяляе іх, складала 170 км. Знайдзіце скорасць матацыкліста, калі скорасць аўтамабіліста 70 км/г.
- 28.** З Мінска і Брэста, адлегласць паміж якімі 348 км, насустрач адзін аднаму выехалі два аўтамабілі. З Мінска са скорасцю 60 км/г, а з Брэста са скорасцю 56 км/г. Колькі кіламетраў праедзе аўтамабіль з Мінска да сустрэчы з аўтамабілем, які выехаў з Брэста?
- 29.** Бацька і сын адправіліся адначасова насустрач адзін аднаму з двух населеных пунктаў, даўжыня дарогі паміж якімі 20 км. Сын ішоў са скорасцю 4 км/г, бацька — 6 км/г. Сын узяў з

сабой сабаку, які бег са скорасцю 9 км/г. Сабака адразу ж пабег насустрач бацьку, а сустрэўшы яго, павярнуў і з такой самай скорасцю зноў пабег да сына. Сустрэў яго, павярнуў і пабег насустрач бацьку. Так сабака бегаў ад сына да бацькі, пакуль тыя не сустрэліся. Колькі кіламетраў прабег сабака?

§ 5. Рашэнне задач з дапамогай ураўненняў

1. Складзіце ўраўненне і рашыце яго з дапамогай залежнасцей паміж кампанентамі дзеянняў:
 - а) да невядомага дадалі 81, атрымалі 100;
 - б) здабытак двух лікаў роўны 84, адзін множнік роўны 12, знайдзіце другі множнік;
 - в) пры дзяленні некаторага ліку на 11 у дзелі атрымалі 15, знайдзіце гэты лік;
 - г) рознасць лікаў x і 45 большая за лік 32 на 50;
 - д) лік 70 большы, чым сума лікаў 30 і y , на 28;
 - е) рознасць ліку 140 і ліку a меншая за лік 55 на 27.

Складзіце мадэль умовы задачы і рашыце яе з дапамогай ураўнення:

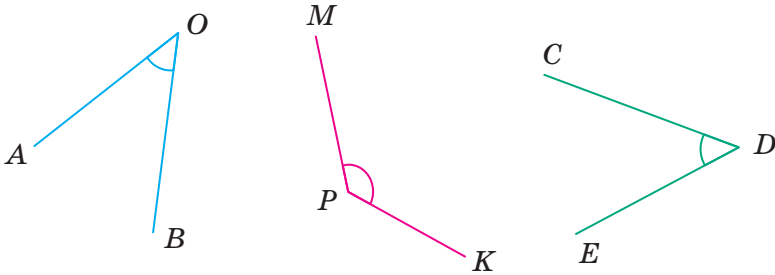
2. Купілі 80 сшыткаў, прычым сшыткаў у клетку было ў 3 разы больш, чым сшыткаў у лінейку. Колькі купілі сшыткаў у лінейку? Колькі сшыткаў у клетку?
3. У двух пачках 80 сшыткаў. У першым пачку на 10 сшыткаў больш, чым у другім. Колькі сшыткаў у другім пачку?

4. Каляндар даражэйшы за агульны сшытак у 4 разы, а разам яны каштуюць 3 р. 20 к. Колькі каштуе каляндар?
5. Дзяўчынка прачытала на 66 старонак больш, або ў 4 разы больш, чым ёй засталася прачытаць. Колькі старонак прачытала дзяўчынка?
6. У першай каробцы на 6 алоўкаў больш, чым у другой, а ў дзвюх разам — 48 алоўкаў. Колькі алоўкаў у кожнай каробцы?
7. Кавалак палатна даўжынёй 124 м трэба разрэзаць на 2 часткі так, каб адна частка па даўжыні была на 20 м большая за другую. Колькі метраў палатна будзе ў кожнай частцы?
8. За цукеркі заплацілі ў 3 разы больш, або на 6 рублёў больш, чым за пячэнне. Колькі заплацілі за пячэнне?
9. У аўтобусе было некалькі пасажыраў. На першым прыпынку выйшла 10 і ўвайшло 5, а на другім выйшла 4 і ўвайшло 14 пасажыраў. Колькі пасажыраў было ў аўтобусе да першага прыпынку, калі пасля другога прыпынку аўтобуса іх стала 42?
10. Пакупнік на пытанне, колькі ён заплаціў за гадзіннік, адказаў: «Калі памножыць цану на 5, да выніку дадаць 70 і ад гэтай сумы адняць 50, то астача будзе роўная 120 рублёў». Колькі ён заплаціў за гадзіннік?
11. Знайдзіце два паслядоўныя натуральныя лікі, калі іх сума роўная 295.
12. На трох кніжных паліцах стаялі кнігі. На першай паліцы кніг стаяла ў 3 разы менш, чым

- на другой, а на трэцяй — на 6 больш, чым на першай. Колькі кніг стаяла на кожнай паліцы, калі ўсяго ў шафе была 81 кніга?
- 13.** Пяцікласнік задумаў 3 натуральныя лікі. Першы з лікаў — найменшы двухзначны лік, другі — у 5 разоў большы, чым трэці. Якія лікі задумаў пяцікласнік, калі сума гэтых лікаў роўная 190?
- 14.** За тры дні турыст пераадолеў 96 км. Колькі кіламетраў турыст пераадолеў у першы дзень, калі ў кожны наступны дзень ён пераадольваў на 3 км больш, чым у папярэдні?
- 15.** Упакоўка гарбаты на 50 капеек даражэйшая за пакет кавы. Вася купіў 7 упаковок гарбаты і 6 пакетаў кавы, заплаціўшы 68 р. 50 к. Колькі каштуе пакет кавы?
- 16.** Знайдзіце два няцотныя натуральныя лікі, якія ідуць адзін за другім, калі іх сума роўная 344.
- 17.** Знайдзіце два цотныя натуральныя лікі, якія ідуць адзін за другім, калі іх сума роўная 170.
- 18.** Сума трох паслядоўных натуральных лікаў роўная 135. Знайдзіце гэтыя лікі.
- 19.** Да навучальнага года было набыта 55 сшыткаў двух відаў. Кошт аднаго віду 1 р. 10 к. за адзін сшытак, кошт другога — 2 р. за адзін сшытак. Колькі сшыткаў кожнага віду было набыта, калі ўсяго заплацілі 83 рублі?
- 20.** Складзіце задачу, якую можна рашыць з дапамогай ураўнення $4(x - 5) + x = 45$. Абмяняйцеся задачамі з сябрамі.

§ 6. Вугал. Вымярэнне і пабудова вуглоў

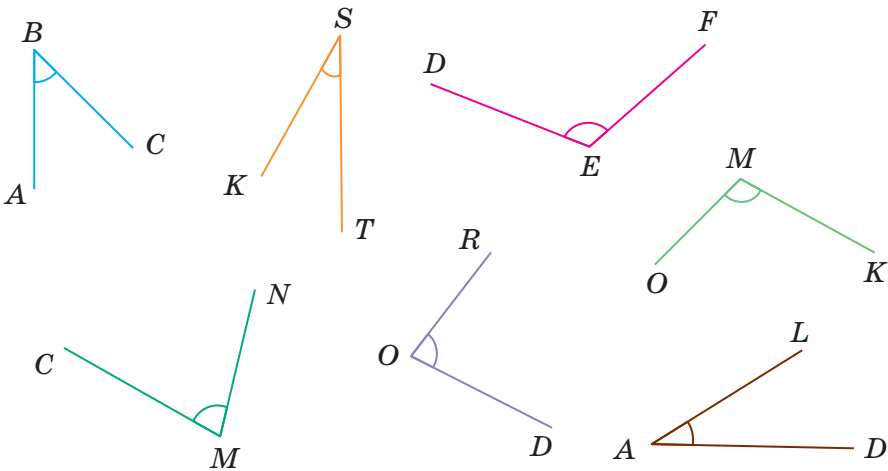
1. Назавіце вяршыню і стораны кожнага вугла, адлюстраванага на рысунку 4.



Рысунк 4

2. Вымерайце транспарцірам вуглы, адлюстраваныя на рысунку 5. Запішыце замест кропак атрыманых вынікі:

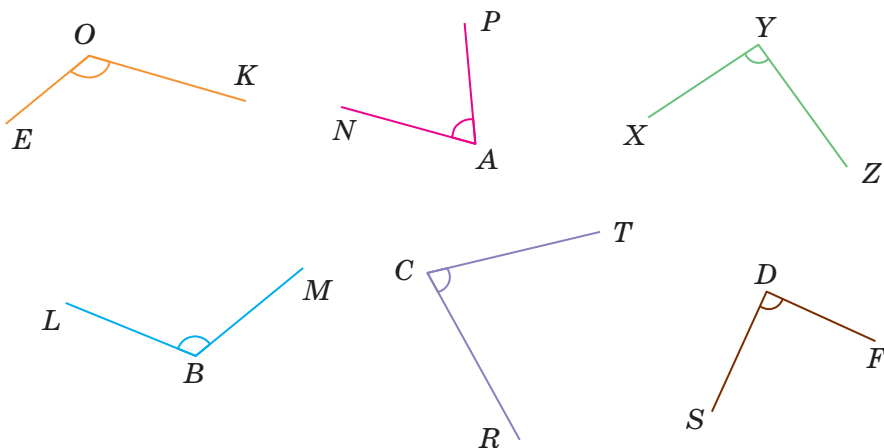
$\angle ABC = \dots$; $\angle DEF = \dots$; $\angle KST = \dots$; $\angle ROD = \dots$;
 $\angle OMK = \dots$; $\angle CMN = \dots$; $\angle LAD = \dots$.



Рысунк 5

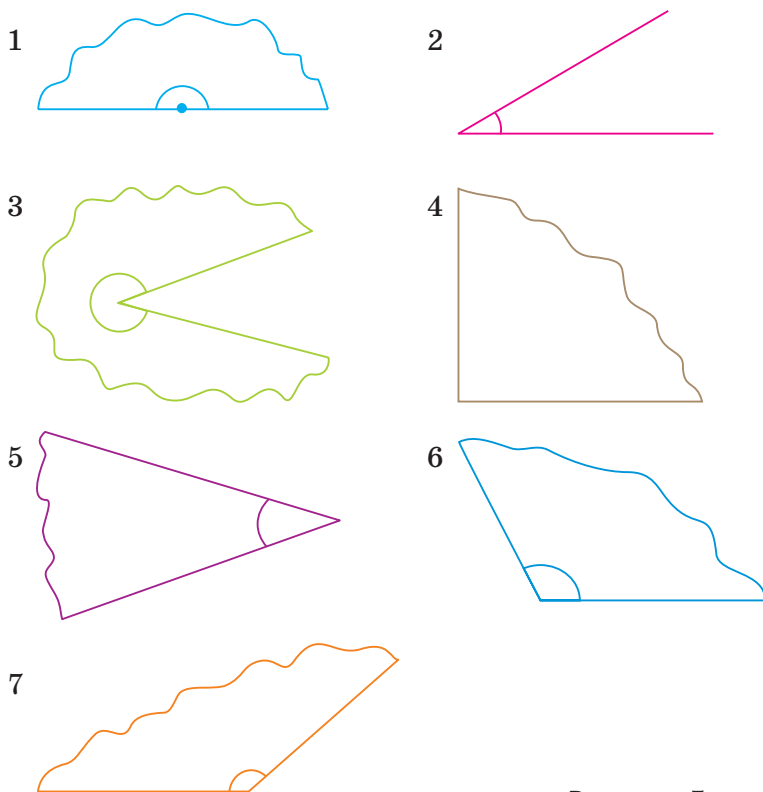
3. З дапамогай чарцёжнага трохвугольніка знайдзіце сярод вуглоў на рысунку 6 прамыя вуглы, вострыя вуглы і тупыя вуглы. Замест кропак пастаўце адно са слоў: *востры, прамы, тупы*.

$$\begin{array}{ll} \angle EOK - \dots; & \angle NAP - \dots; \\ \angle LBM - \dots; & \angle RCT - \dots; \\ \angle SDF - \dots; & \angle XYZ - \dots \end{array}$$



Рысунак 6

4. Пабудуйце $\angle AOB = 50^\circ$. Затым пабудуйце:
- вугал, большы за $\angle AOB$ на 60° ;
 - вугал, меншы за $\angle AOB$ на 25° .
5. З дапамогай чарцёжнага трохвугольніка знайдзіце сярод вуглоў на малюнку 7:
- разгорнутыя;
 - прамыя;
 - вострыя;
 - тупыя.



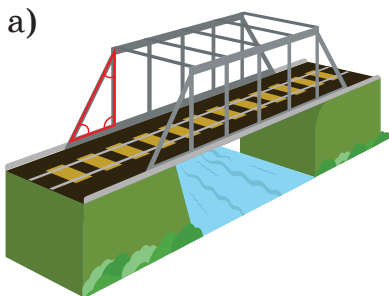
Рысунак 7

6. Начарціце два вуглы — востры і тупы. Абзначце вуглы і вымерайце іх. Запішыце вынікі вымярэнняў.
7. Стораны вугла — гэта:
 - а) адрэзкі; б) прамені; в) прамыя.
 Выберыце правільны адказ.
8. Начарціце вугал, які ўтвараюць стрэлкі гадзінніка, калі гадзіннік паказвае 4 г. Атрымаецца:

а) разгорнуты вугал;	в) востры вугал;
б) прамы вугал;	г) тупы вугал.

 Выберыце правільны адказ.

9. Прамы вугал падзелены на два вуглы так, што адзін з іх у 4 разы меншы за другі. Знайдзіце, колькі градусаў змяшчае кожны вугал.
10. Разгорнуты вугал падзелены на два вуглы так, што адзін з іх на 40° большы за другі. Знайдзіце градусную меру кожнага вугла.
11. Вугал, роўны 84° , падзелены на два вуглы так, што адзін з іх у 3 разы меншы за другі. Знайдзіце, колькі градусаў змяшчае кожны вугал.
12. Разгорнуты вугал падзелены на тры вуглы так, што адзін з іх на 40° меншы за другі і ў 5 разоў меншы за трэці. Знайдзіце градусную меру кожнага вугла.
13. Вызначце, ці можна з дапамогай трох праменяў пабудаваць тры вуглы — востры, прамы і тупы.
14. Вызначце, ці можна з дапамогай чатырох праменяў пабудаваць тры вострыя і два тупыя вуглы.
15. Пеця, Ваня і Даша начарцілі тры вуглы — прамы, востры і тупы. Вугал Пеці меншы за вугал Вані, але большы за вугал Дашы. Вызначце, хто з дзяцей нарысаваў востры, тупы і прамы вугал.
16. Вымерайце вуглы, якія ёсць на рысунках, і запішыце іх градусныя меры.



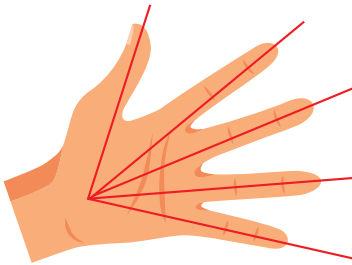
в)



г)



д)



Прывядзіце свае прыклады аб'ектаў з навакольнага асяроддзя, у якіх мы можам вымераць вуглы.

§ 7. Матэматыка вакол нас

1. На фірме працуюць 69 чалавек. З іх 45 ведаюць англійскую мову, 33 — нямецкую мову. Колькі супрацоўнікаў фірмы ведаюць абедзве мовы?
2. Аня купіла праязны білет на месяц і зрабіла 39 паездак. Ці сэканоміла яна, калі праязны білет на месяц каштуе 27 рублёў, а разавая паездка — 60 капеек?
3. Для абгароджвання дачнага ўчастка прамавугольнай формы прывезлі металічныя шчыты даўжынёй 3 м кожны. Шырыня ўчастка 30 м, а даўжыня — 42 м. Вызначце, ці хопіць 35 шчытоў для абгароджвання ўчастка.

4. Цягнік Мінск — Віцебск адпраўляецца з Мінска ў 21.28, а прыбывае ў Віцебск у 06.46 на наступны дзень. Колькі часу цягнік знаходзіцца ў дарозе?
5. Авіялайнёр да пункта прызначэння ляцеў 2 г са скорасцю 480 км/г. На зваротны шлях ён затраціў 3 г. З якой скорасцю ляцеў авіялайнёр на зваротным шляху?
6. Тры школы збіралі металалом. Адна школа сабрала 2 т, другая — 18 ц, а трэцяя — 2240 кг. Якая школа сабрала больш за ўсё металалому, а якая — менш за ўсё? Ці можна павезці ўвесь гэты металалом на пяцітоннай машыне?
7. На стаянцы знаходзіліся двухколавыя матацыклы і чатырохколавыя аўтамабілі агульнай колькасцю 40. Колькі было аўтамабіляў, калі агульная колькасць колаў аўтамабіляў і матацыклаў роўная 100?
8. Вася, Дзіма і Антон могуць аднолькава хутка ўскопваць зямлю рыдлёўкай. Калі любыя два з гэтых хлопчыкаў будуць працаваць разам, то справяцца з работай за паўтары гадзіны. За які час хлопчыкі ўскапаюць той жа ўчастак, калі будуць працаваць усе тое разам?
9. У двух вагонах было 22 000 кг грузу. У першым вагоне ў 4 разы больш грузу, чым у другім. Колькі кілаграмаў грузу ў кожным вагоне?
10. Участак, плошча якога роўная 98 м², вырашылі засадзіць ружамі, вяргінямі, півонямі і нарцысамі. Пад ружы адвялі 5 частак участка, пад вяргіні — 4 часткі, пад півоні — 3 часткі, пад нарцысы — 2 часткі. Якая плошча адведзена пад вяргіні?

11. Вопытныя рабочыя 60 дэталей можа зрабіць за 10 мінут, а яго вучань — за 15 мінут. Колькі дэталей яны зрабяць разам за 20 мінут?
12. У гаражы стаіць 250 машын: грузавыя, легкавыя і аўтобусаў. Грузавых машын на 50 менш, чым аўтобусаў, а легкавых машын на 65 больш, чым грузавых. Колькі грузавых машын, колькі легкавых машын, колькі аўтобусаў стаіць у гаражы?
13. Колькі будзе каштаваць рамонт школьнага кабінета, калі трэба пафарбаваць толькі сцены і пакласці лінолеум? Даўжыня класа — 8 м, шырыня — 7 м, вышыня — 3 м. Агульная плошча вокнаў і дзвярэй — 14 м^2 . Расход фарбы — 140 г на 1 м^2 . Кошт 1 кг фарбы — 20 р., кошт 1 м^2 лінолеуму — 10 р.

§ 8. Займальныя задачы

1. Ёсць два вядры ёмістасцю 5 л і 9 л. Як набраць з ракі 7 л вады, калі можна карыстацца толькі гэтымі вёдрамі?
2. Ёсць 10 мяшкоў з манетамі (колькасць манет у кожным мяшку аднолькавая). У дзевяці мяшках манеты залатыя, а ў адным — фальшывыя. Маса сапраўднай залатой манеты 5 г, а маса фальшывай — 4 г. Як за адно ўзважванне на шалях (шалі ўзважваюць з дакладнасцю да грама) вызначыць, у якім мяшку манеты фальшывыя?
3. З кнігі выпалі старонкі, першая з якіх мае нумар 165, а нумар апошняй складаецца з тых жа лічбаў, але запісаных у іншым парадку. Колькі старонак выпала з кнігі?

4. У сям'і чацвёрэра дзяцей, ім 5, 8, 13 і 15 гадоў, а імёны іх Маша, Пеця, Света і Лена. Колькі гадоў кожнаму з дзяцей, калі адна дзяўчынка ходзіць у дзіцячы сад, Маша старэйшая за Пецю, а сума ўзростаў Машы і Светы дзеліцца на тры?
5. Расстаўце дужкі і матэматычныя знакі так, каб роўнасць была дакладная: $9999999 = 100$.
6. Паміж шасцю дзецямі трэба падзяліць 5 яблыкаў так, каб кожнаму дасталася роўная частка і ні адзін яблык не быў разрэзаны больш чым на 3 часткі.
7. Пры выданні кнігі спатрэбілася 2929 лічбаў для таго, каб пранумараваць яе старонкі. Колькі старонак у кнізе?
8. Пазаўчора Івану было 17 гадоў. У наступным годзе яму будзе 20 гадоў. Як такое можа быць?
9. У XIX стагоддзі адзін настаўнік даў сваім вучням заданне вылічыць суму ўсіх цэлых лікаў ад адзінкі да ста. Камп'ютараў і калькулятараў тады яшчэ не было, і вучні пачалі добрасумленна складваць лікі. І толькі адзін вучань знайшоў правільны адказ усяго за некалькі секунд. Гэта быў Карл Фрыдрых Гаўс — будучы вялікі матэматык. Якім чынам ён знайшоў суму?
10. Пяцікласнік склаў квадратны ліст паперы папам, потым яшчэ раз і яшчэ раз. У цэнтры таго, што атрымалася, ён прарабіў дзірку, а потым зноў разгарнуў ліст. Колькі дзірак ён ўбачыў?
11. Працягніце паслядоўнасць лікаў: 1, 6, 28, 145,

12. Кубак кавы з кубікам цукру каштуе 2 р. 50 к. Вядома, што кава даражэйшая за кубік цукру на 2 рублі. Колькі каштуе сама кава і колькі каштуе кубік цукру?
13. Назавіце лік, у якім колькасць лічбаў роўная колькасці літар, якія складаюць назву гэтага ліку.

Гістарычныя звесткі

Вымярэнне і пабудова вуглоў

Градуснае вымярэнне вуглоў узнікла ў старажытным Вавілоне задоўга да новай эры. Жрацы лічылі, што свой дзённы шлях Сонца здзяйсняе за 180 «крокаў», а значыць, адзін «крок» роўны адной сто васьмідзясятай частцы разгорнутага вугла.

У Вавілоне карысталіся шасцідзесяцярычнай сістэмай лічэння, гэта значыць фактычна лікі запісваліся ў выглядзе сумы ступеней ліку 60, а не 10, як гэта прынята ў нашай дзесятковай сістэме. Натуральна, для ўвядзення больш дробных адзінак вымярэння вуглоў адзін «крок» паслядоўна дзяліўся на 60 частак.

Вавілонская сістэма вымярэння вуглоў аказалася дастаткова зручнай, і яе захавалі матэматыкі Грэцыі і Рыма. Тэрміны, якімі мы карыстаемся для назвы вуглавых велічынь, маюць лацінскія карані. Слова «градус» паходзіць ад лацінскага *gradus* (крок, ступень). У перакладзе з лацінскай мовы *minutus* азначае «паменшаны». Нарэшце, *secunda* перакладаецца як «другая». Маецца на

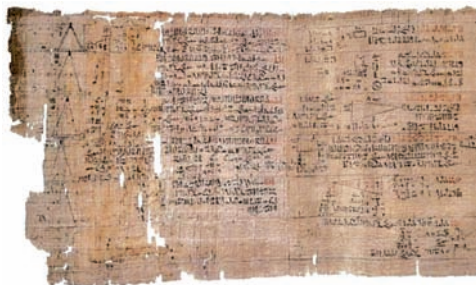
ўвазе наступнае: дзяленне градуса на 60 частак, гэта значыць мінуцы, — гэта першы падзел; дзяленне мінуцы на 60 секунд — другі падзел градуса. Малаўжывальная назва секунды — тэрцына, лацінскае *tercina* азначае «трэцяе» (дзяленне градуса).

Прынятая цяпер сістэма абазначэння велічынь вуглоў шырока распаўсюдзілася на мяжы XVI і XVII стст.; ёю ўжо карысталіся такія вядомыя астраномы, як М. Капернік і Т. Браге. Але яшчэ К. Пталемей (II ст.) лік градусаў, якія ён называў таксама проста часткамі, абазначаў кружком, лік мінут — рыскай, а секунд — дзвюма рыскамі.

Другая адзінка вымярэння вуглоў — радыян — уведзена зусім нядаўна. Першае выданне (гэта былі экзаменацыйныя білеты), дзе сустракаўся тэрмін «радыян», з’явілася ў 1873 г. у Англіі. Сам тэрмін «радыян» паходзіць ад лацінскага *radius* (спіца, прамень).

Рашэнне задач з дапамогай ураўненняў

У глыбокай старажытнасці ў матэматычных творах сустракаліся ўраўненні, а таксама задачы, якія рашаліся з дапамогай ураўненняў. Так, у егіпецкім папірусе каля 2000 г. да н. э. (прычым, як сцвярджае ў ім аўтар, пісец Ахмес, гэты матэматычны твор з’яўляецца копіяй іншага, больш старажытнага твора) меліся задачы на знаходжанне невядомага ліку. Гэтая невядомая велічыня называлася «хау» (куча) і пазначалася асаблівым іерогліфам.



Частка папіруса Ахмеса 1650 г. да н. э.

У Дыяфанта (III ст.) таксама сустракаюцца ўраўненні з адным невядомым, напрыклад: «Лікі 20 і 100. Трэба адзін і той лік дадаць да меншага і адняць ад большага; адносіны сумы да рознасці роўныя 4».

У індыйскай рукапіснай арыфметыцы VII–VIII стст. нашай эры, якая з’яўляецца копіяй з больш старажытнага рукапісу (III–IV стст.), ёсць такая задача: «З чатырох ахвярадаўцаў другі даў удвая больш, чым першы, трэці ўтрая больш, чым другі, чацвёрты ў чатыры разы больш, чым трэці, а ўсе разам далі 132. Колькі даў першы?». У рукапісе задача рашаецца спосабам «несапраўднага становішча», гэтым спосабам карыстаўся і Л. Ф. Магніцкі ў сваёй «Арыфметыцы»: «Калі б першы даў 1, то другі б 2, трэці 6, чацвёрты 24, а ўсе разам 33. Але ўсяго было 132, гэта значыць у чатыры разы больш. Значыць, і кожны ахвярадаўца даў у чатыры разы больш».

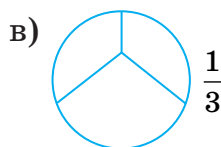
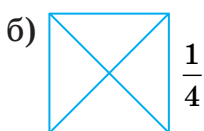
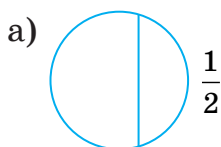
Аднак агульнае правіла для рашэння ўраўненняў першай ступені з адным невядомым даў у IX ст. Мухамед аль-Харэзмі.

РАЗДЗЕЛ 3

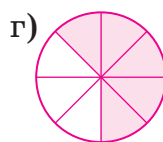
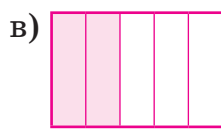
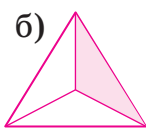
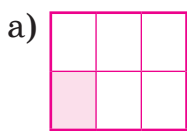
ЗВЫЧАЙНЫЯ ДРОБЫ

§ 1. Дробавыя лікі. Звычайныя дробы

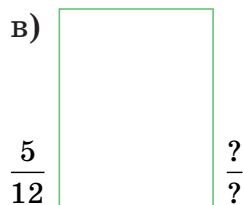
1. Назавіце рысункі, на якіх частка цэлага адпавядае дробу.



2. Запішыце дробы, якія адпавядаюць зафарбаванай і незафарбаванай часткам фігуры.



3. Перанясіце рысунак у сшытак. Зафарбуйце частку фігуры, якая адпавядае дадзенаму дробу. Запішыце дроб, які адпавядае незафарбаванай частцы фігуры.



4. На рысунку адлюстравана фігура (частка цэлага), побач запісаны дроб, які адпавядае гэтай частцы. Перанясіце рысунак у сшытак.

Дапоўніце рысунак да цэлага. Запішыце дроб, які адпавядае дарысаванай частцы.


а) $\frac{1}{4}$  $\frac{?}{?}$


в) $\frac{2}{3}$  $\frac{?}{?}$

б) $\frac{1}{5}$  $\frac{?}{?}$

г) $\frac{3}{4}$  $\frac{?}{?}$

5. На рысунку адлюстравана фігура (цэлае). Частка фігуры (частка цэлага) зафарбавана. Перанясіце рысунак у сшытак. Запішыце дроби, якія адпавядаюць зафарбаванай і незафарбаванай часткам фігуры.

а) $\frac{?}{?}$  $\frac{?}{?}$

б) $\frac{?}{?}$  $\frac{?}{?}$

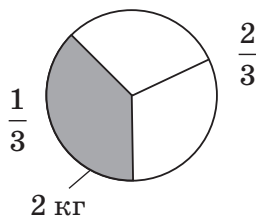
6. а) Начарціце прамавугольнік са старанамі 6 см і 2 см. Зафарбуйце $\frac{2}{3}$ гэтага прамавугольніка.
 б) Начарціце прамавугольнік са старанамі 8 см і 3 см. Зафарбуйце $\frac{3}{4}$ гэтага прамавугольніка.
 в) Начарціце квадрат са стараной 4 клеткі. Зафарбуйце $\frac{7}{16}$ гэтага квадрата.
 г) Начарціце квадрат са стараной 5 клетак. Зафарбуйце $\frac{9}{25}$ гэтага квадрата.

7. Разгледзьце рысунак і яго схематычны запіс. Адкажыце на пытанні.

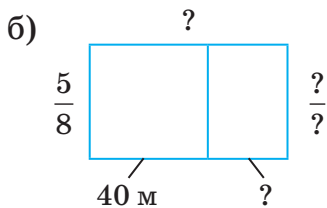
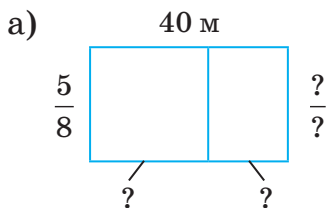
- На колькі роўных частак раздзялілі пірог?
- Якую частку ўзялі?
- Якая частка засталася?
- Чаму роўная маса $\frac{1}{3}$ пірага?
- Чаму роўная маса астатняй часткі пірага?



6 кг



8. Разгледзьце схематычны запіс і знайдзіце невядомыя лікі.



9. Па схематычным запісе знайдзіце дроб ад ліку:

а) ? гэта $\frac{3}{10}$ ад 30; в) ? гэта $\frac{2}{3}$ ад 120;

б) ? гэта $\frac{4}{7}$ ад 28; г) ? гэта $\frac{5}{6}$ ад 300.

10. Па схематычным запісе знайдзіце лік, які абазначае цэлае:

а) 45 гэта $\frac{5}{9}$ ад ?; в) 60 гэта $\frac{3}{10}$ ад ?;

б) 30 гэта $\frac{2}{3}$ ад ?; г) 180 гэта $\frac{2}{9}$ ад ?.

Рашыце задачы:

11. а) Для рамонту спартзалы выкарыстана 240 дошак. $\frac{3}{8}$ ад усіх дошак — кароткія. Колькі кароткіх дошак выкарыстана?
- б) Адлегласць па прамой ад дома да школы 600 м. Міша прайшоў $\frac{3}{10}$ гэтай адлегласці. Колькі метраў прайшоў Міша?
12. а) Надрукаваўшы 30 старонак летапісу класа, Таня выканала $\frac{3}{5}$ задання. Колькі старонак павінна надрукаваць Таня?
- б) З бака адлілі $\frac{4}{9}$ вады, што там знаходзілася. Колькі літраў вады было ў баку, калі адлілі 36 л?
13. а) Школе трэба адрамантаваць 14 класаў. За чэрвень адрамантавалі $\frac{2}{7}$ класаў. Колькі класаў засталася адрамантаваць?
- б) Фермер сабраў 5600 кг вінаграду. $\frac{5}{7}$ ад усяго сабранага вінаграду адправілі для прыгатавання соку. Колькі кілаграмаў вінаграду засталася?
14. а) Сярэдні ўзрост жыцця льва 35 гадоў, што складае $\frac{7}{10}$ ад сярэдняга ўзросту жыцця мядзведзя. Які сярэдні ўзрост жыцця мядзведзя?
- б) Сярэдні ўзрост жыцця вавёркі 6 гадоў, што складае $\frac{3}{5}$ ад сярэдняга ўзросту жыцця зайца. Які сярэдні ўзрост жыцця зайца?

15. а) У секцыі настольнага тэнісу займаюцца 12 хлопчыкаў, што складае $\frac{2}{3}$ ад усіх пяцікласнікаў, якія наведваюць секцыю. Колькі дзяўчынак займаецца тэнісам?
- б) Дзяўчынкі прынеслі 24 кг макулатуры. Гэта склала $\frac{3}{8}$ ад усёй сабранай класам макулатуры. Колькі кілаграмаў макулатуры прынеслі хлопчыкі?
16. а) У адным скрутку 272 м дроту. Даўжыня другога скрутка складае $\frac{3}{17}$ даўжыні першага. На колькі метраў даўжыня першага скрутка большая за даўжыню другога скрутка?
- б) Турысты праехалі за першы дзень 144 км, што складае $\frac{8}{9}$ шляху, які яны праехалі за другі дзень. На колькі кіламетраў менш праехалі турысты ў першы дзень, чым у другі?
17. а) У бібліятэку прывезлі 600 падручнікаў, з іх $\frac{3}{10}$ — для вучняў пачатковых класаў, $\frac{2}{5}$ — для вучняў 5 класа, а астатнія — для вучняў 6 класа. Колькі падручнікаў прывезлі для шасцікласнікаў?
- б) У школьны буфет прывезлі 360 кг садавіны: яблыкі, грушы і апельсіны. Яблыкі склалі $\frac{4}{9}$ ад усёй масы садавіны, грушы — $\frac{5}{12}$ ад усёй масы садавіны. Колькі кілаграмаў апельсінаў прывезлі ў буфет?

18. а) Ані трэба прачытаць кнігу за тры дні. У суботу яна прачытала $\frac{3}{10}$ ад усіх старонак кнігі, у нядзелю — $\frac{2}{5}$ ад усіх старонак, а астатнюю частку кнігі — у панядзелак. Колькі старонак прачытала Аня ў панядзелак, калі вядома, што ў нядзелю яна прачытала 48 старонак?
- б) Бабуля спякла піражкі. $\frac{1}{10}$ ад усіх піражкоў — піражкі з рысам, $\frac{2}{5}$ — з капустай, астатнія — з яблыкамі. Колькі піражкоў з яблыкамі спякла бабуля, калі вядома, што піражкоў з капустай было 20?
19. а) На кірмаш фермер прывёз 27 т кавуноў. У першы дзень ён прадаў $\frac{4}{9}$ гэтых кавуноў, у другі дзень — $\frac{2}{3}$ ад кавуноў, якія заставаліся. Колькі тон кавуноў засталася прадаць?
- б) На зіму нарыхтавалі 60 л соку. У першы месяц выпілі $\frac{2}{5}$ ад усяго соку, а ў другі — $\frac{1}{3}$ ад астачы. Колькі літраў соку засталася?
20. У чатырох дамах 3672 жыхары. У адным доме $\frac{1}{4}$ ад усіх жыхароў, у другім — $\frac{2}{3}$ ад той колькасці жыхароў, якая жыве ў першым доме, а астатнія жывуць пароўну ў трэцім і чацвёртым дамах. Па колькі жыхароў жыве ў трэцім і чацвёртым дамах?
21. З двух дачных пасёлкаў, даўжыня дарогі паміж якімі 42 км, адначасова насустрач адзін аднаму

адправіліся веласіпедыст і пешаход. Скорасць веласіпедыста 15 км/г, а скорасць пешахода складае $\frac{2}{5}$ ад скорасці веласіпедыста. Праз які час веласіпедыст і пешаход сустрэнуцца?

22. У кошыку былі слівы. У яго паклалі яшчэ 12 сліў, а затым узялі $\frac{3}{8}$ ад усіх сліў, што ляжалі ў кошыку. Колькі сліў было ў кошыку першапачаткова, калі з яго ўзялі 24 слівы?

§ 2. Дзяленне і дробы. Асноўная ўласцівасць дробу

- Запішыце дзель натуральных лікаў у выглядзе дробу:
а) $2 : 9$, $9 : 2$, $21 : 5$, $5 : 21$, $140 : 40$, $35 : 180$, $1 : 17$, $59 : 1$;
б) $3 : 10$, $10 : 3$, $19 : 4$, $4 : 19$, $210 : 20$, $45 : 300$, $1 : 23$, $90 : 1$.
- Запішыце дроб у выглядзе дзелі натуральных лікаў:
а) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{20}{7}$, $\frac{120}{1}$, $\frac{a}{k}$; б) $\frac{4}{7}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{40}{9}$, $\frac{105}{1}$, $\frac{k}{a}$.
- Выразіце ў выглядзе дробу некалькімі спосабамі натуральныя лікі:
а) 1, 9, 30, 250; б) 1, 5, 24, 150.
- Запішыце, які натуральны лік прадстаўляе дроб:
а) $\frac{7}{7}$, $\frac{8}{1}$, $\frac{12}{4}$, $\frac{36}{6}$, $\frac{88}{11}$; б) $\frac{9}{1}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{18}{2}$, $\frac{49}{7}$, $\frac{60}{12}$.

5. Выразіце натуральны лік 4 дробам з назоўнікам:
а) 2; б) 3; в) 5; г) 10; д) 150; е) 225.
6. Выразіце натуральны лік 6 дробам з назоўнікам:
а) 2; б) 3; в) 5; г) 10; д) 150; е) 225.
7. Прывядзіце дроб $\frac{1}{5}$ да назоўніка:
а) 10; б) 25; в) 55; г) 100.
8. Прывядзіце дроб $\frac{1}{4}$ да назоўніка:
а) 12; б) 32; в) 48; г) 120.
9. Прывядзіце дроб $\frac{3}{7}$ да назоўніка:
а) 21; б) 42; в) 77; г) 350.
10. Прывядзіце дроб $\frac{2}{9}$ да назоўніка:
а) 18; б) 45; в) 81; г) 900.
11. Прывядзіце дробы да назоўніка 100:
а) $\frac{1}{2}, \frac{9}{25}, \frac{17}{50}, \frac{11}{20}$; б) $\frac{1}{4}, \frac{7}{20}, \frac{16}{25}, \frac{31}{50}$.
12. Прывядзіце дробы да назоўніка 60:
а) $\frac{1}{2}, \frac{9}{20}, \frac{5}{6}, \frac{13}{15}, \frac{7}{12}$; б) $\frac{1}{3}, \frac{11}{30}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{3}{10}$.
13. Скараціце дроб $\frac{48}{60}$ на:
а) 2; б) 3; в) 4; г) 6; д) 12.
14. Скараціце дроб $\frac{60}{90}$ на:
а) 2; б) 3; в) 5; г) 10; д) 30.
15. Вызначце найбольшы агульны дзельнік лічніка і назоўніка дроби і скараціце дроб:
а) $\frac{4}{6}, \frac{8}{12}, \frac{18}{30}, \frac{40}{140}, \frac{125}{500}$; б) $\frac{6}{9}, \frac{16}{20}, \frac{15}{27}, \frac{80}{180}, \frac{200}{350}$.

16. Запішыце чатыры значэнні пераменнай, пры якіх можна скараціць дроб:

а) $\frac{x}{30}$; б) $\frac{y}{36}$; в) $\frac{m}{33}$; г) $\frac{n}{22}$.

17. Скараціце дроб (літарамі абазначаны натуральныя лікі):

а) $\frac{5 \cdot 3}{3 \cdot 7}$; д) $\frac{13 \cdot 15}{25 \cdot 26}$; з) $\frac{18 \cdot m}{30 \cdot m}$;

б) $\frac{5 \cdot 3}{8 \cdot 5}$; е) $\frac{11 \cdot 18}{24 \cdot 55}$; і) $\frac{12 \cdot n}{16 \cdot n}$;

в) $\frac{6 \cdot 7}{25 \cdot 8}$; ё) $\frac{11 \cdot 3 \cdot 5}{9 \cdot 7 \cdot 22}$; к) $\frac{16 \cdot a}{24 \cdot b}$;

г) $\frac{9 \cdot 5}{7 \cdot 6}$; ж) $\frac{6 \cdot 5 \cdot 7}{25 \cdot 18 \cdot 13}$; л) $\frac{24 \cdot x}{36 \cdot y}$.

18. Прымяніце размеркавальны закон і скараціце дроб:

а) $\frac{5 \cdot 16 - 5 \cdot 7}{15}$; в) $\frac{9 \cdot 13 + 9 \cdot 4}{15 \cdot 17}$; д) $\frac{14 \cdot 7 - 5 \cdot 14}{21 \cdot 8 + 21 \cdot 4}$;

б) $\frac{4 \cdot 15 - 4 \cdot 7}{12}$; г) $\frac{12 \cdot 13}{8 \cdot 11 + 8 \cdot 2}$; е) $\frac{24 \cdot 2 + 4 \cdot 24}{36 \cdot 9 - 7 \cdot 36}$.

19. Дроб $\frac{a}{9}$ скарацілі на 3 і атрымалі дроб $\frac{2}{b}$. Знайдзіце значэнні a і b .

20. Пасля скарачэння дроби $\frac{25}{a}$ на 5 атрымалі дроб $\frac{b}{8}$. Знайдзіце значэнні a і b .

21. Прымяніце асноўную ўласцівасць дроби і знайдзіце значэнне a , пры якім дакладная роўнасць:

а) $\frac{a}{9} = \frac{15}{27}$; в) $\frac{36}{60} = \frac{a}{5}$;

б) $\frac{6}{a} = \frac{24}{28}$; г) $\frac{45}{80} = \frac{9}{a}$.

22. Выкарыстаўшы асноўную ўласцівасць дробу, рашыце ўраўненне:

а) $\frac{x-2}{24} = \frac{5}{8}$; б) $\frac{9}{x+3} = \frac{27}{60}$; в) $\frac{5x-7}{4} = \frac{24}{32}$; г) $\frac{4}{3x-7} = \frac{32}{40}$.

23. Знайдзіце дроб, роўны:

а) $\frac{3}{7}$, каб сума яго лічніка і назоўніка была роўная 50;

б) $\frac{4}{7}$, каб сума яго лічніка і назоўніка была роўная 44.

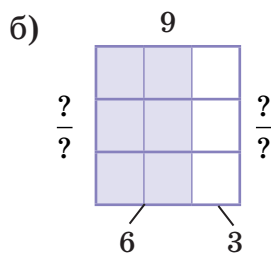
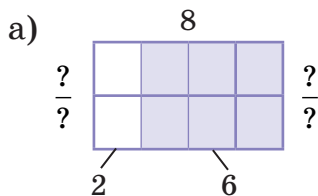
24. Пасля скарачэння некаторага дробу атрымалі дроб $\frac{3}{5}$. Знайдзіце гэты дроб, калі вядома, што яго назоўнік на 12 большы за лічнік.

25. Пасля скарачэння некаторага дробу атрымалі дроб $\frac{5}{7}$. Знайдзіце гэты дроб, калі вядома, што яго назоўнік на 14 большы за лічнік.

26. Пры скарачэнні дробу $\frac{k}{45}$ атрымаўся дроб $\frac{5}{k}$. Знайдзіце k .

27. Пры скарачэнні дробу $\frac{k}{36}$ атрымаўся дроб $\frac{4}{k}$. Знайдзіце k .

28. Разгледзьце рысунак і знайдзіце, якую частку адзін лік складае ад другога.



29. Па схематычным запісе знайдзіце, якую частку адзін лік складае ад другога:

а) 5 гэта $\frac{?}{?}$ ад 9; в) 8 гэта $\frac{?}{?}$ ад 12;

б) 3 гэта $\frac{?}{?}$ ад 15; г) 20 гэта $\frac{?}{?}$ ад 45.

30. Па схематычным запісе знайдзіце, якую частку адзін лік складае ад другога:

а) 3 гэта $\frac{?}{?}$ ад 8; в) 9 гэта $\frac{?}{?}$ ад 15;

б) 4 гэта $\frac{?}{?}$ ад 16; г) 24 гэта $\frac{?}{?}$ ад 40.

Рашыце задачы:

31. а) У класе 25 вучняў. Сярод іх 14 хлопчыкаў. Якую частку вучняў складаюць хлопчыкі?

б) У баскетбольнай секцыі займаецца 30 чалавек, прычым 13 з іх — дзяўчынкі. Якую частку секцыі складаюць дзяўчынкі?

32. а) У пасёлку 120 дамоў, з іх 75 дамоў цагляныя, астатнія — драўляныя. Якую частку ўсіх дамоў складаюць драўляныя дамы?

б) У кнізе 240 старонак. Ніна прачытала 100 старонак. Якую частку ўсіх старонак засталася прачытаць Ніне?

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

а) 4 мм = ... см; 24 см = ... м; 80 м = ... км;

б) 6 мм = ... см; 8 см = ... м; 120 м = ... км.

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

а) 22 г = ... кг; 320 кг = ... т; 64 кг = ... ц;

8 ц = ... т;

б) $130 \text{ г} = \dots \text{ кг}$; $28 \text{ кг} = \dots \text{ т}$; $72 \text{ кг} = \dots \text{ ц}$;
 $4 \text{ ц} = \dots \text{ т}$.

35. Запішыце, якую частку метра складаюць:

а) 2 см, 20 см, 36 см, 6 дм, 80 мм;

б) 6 см, 30 см, 48 см, 4 дм, 70 мм.

36. Запішыце, якую частку кіламетра складаюць:

а) 12 м, 8 м, 350 м, 20 дм, 600 см, 250 дм;

б) 4 м, 450 м, 24 м, 50 дм, 300 см, 150 дм.

37. Запішыце, якую частку кілаграма складаюць:

а) 16 г, 2 г, 360 г; б) 8 г, 30 г, 225 г.

38. Запішыце, якую частку тоны складаюць:

а) 4 кг, 125 кг, 6 ц; б) 8 кг, 40 кг, 5 ц.

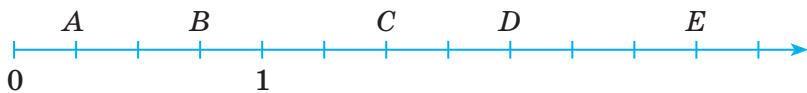
39. Запішыце, якую частку сутак складаюць:

а) 12 г; б) 8 г; в) 10 г; г) 15 г; д) 240 мін;

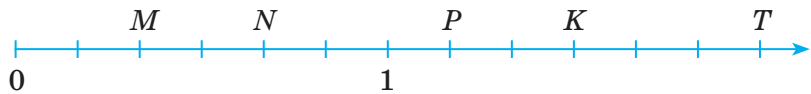
е) 360 мін.

§ 3. Правільныя і няправільныя дроби. Змешаныя лікі

1. а) Запішыце каардынаты пунктаў A , B , C , D , E .



б) Запішыце каардынаты пунктаў M , N , P , K , T .



2. а) Пабудуйце каардынатны прамень, прыняўшы за адзінкавы адрэзак 15 клетак. Адзначце на каардынатным прамені пункты: $M\left(\frac{2}{15}\right)$; $N\left(\frac{14}{15}\right)$; $K\left(\frac{19}{15}\right)$; $T\left(\frac{2}{3}\right)$.

б) Пабудуйце каардынаты прамень, прыняўшы за адзінкавы адрэзак 18 клетак. Адзначце на каардынатым прамені пункты: $A\left(\frac{3}{18}\right)$; $B\left(\frac{13}{18}\right)$; $C\left(\frac{19}{18}\right)$; $D\left(\frac{2}{3}\right)$.

3. а) Начарціце каардынаты прамень, узяўшы ў якасці адзінкавага адрэзка 5 клетак. Адзначце пункты $K\left(\frac{2}{5}\right)$; $T\left(1\frac{4}{5}\right)$. Адзначце пунктам M сярэдзіну адрэзка KT . Запішыце каардынату пункта M .

б) Начарціце каардынаты прамень, узяўшы ў якасці адзінкавага адрэзка 5 клетак. Адзначце пункты $P\left(\frac{3}{5}\right)$; $S\left(2\frac{2}{5}\right)$. Адзначце пунктам N сярэдзіну адрэзка PS . Запішыце каардынату пункта N .

4. Запішыце:

а) усе правільныя дробы з назоўнікам 6;

б) усе няправільныя дробы з лічнікам 9.

5. Запішыце:

а) усе правільныя дробы з назоўнікам 9;

б) усе няправільныя дробы з лічнікам 6.

6. Складзіце, выкарыстоўваючы лічбы 3, 7 і 9, усе магчымыя:

а) правільныя дробы; б) няправільныя дробы.

7. Складзіце, выкарыстоўваючы лічбы 2, 5 і 7, усе магчымыя:

а) правільныя дробы; б) няправільныя дробы.

8. а) Запішыце ўсе значэнні m , пры якіх дроб $\frac{m}{10}$ будзе правільны нескарачальны.

б) Запішыце тры значэнні k , пры якіх дроб $\frac{k}{8}$ будзе няправільны нескарачальны.

9. а) Запішыце ўсе значэнні b , пры якіх дроб $\frac{b}{8}$ будзе правільны нескарачальны.
 б) Запішыце тры значэнні c , пры якіх дроб $\frac{c}{9}$ будзе няправільны нескарачальны.
10. Вылучыце цэлую частку з няправільнага дроби і запішыце змешаны лік:
 а) $\frac{9}{4}; \frac{27}{8}; \frac{45}{9}; \frac{231}{100};$ б) $\frac{11}{5}; \frac{25}{7}; \frac{36}{4}; \frac{321}{100}.$
11. Запішыце змешаны лік у выглядзе няправільнага дроби:
 а) $1\frac{7}{11}; 3\frac{4}{7}; 8\frac{9}{10}; 15\frac{23}{100};$ б) $1\frac{5}{13}; 4\frac{3}{8}; 9\frac{7}{10}; 16\frac{31}{1000}.$
12. а) Запішыце ўсе лічбы, што можна паставіць замест знака «*» у лічнік дроби $\frac{3*7}{357}$, пры якіх гэты дроб будзе няправільны.
 б) Запішыце ўсе лічбы, што можна паставіць замест знака «*» у назоўнік дроби $\frac{357}{3*7}$, пры якіх гэты дроб будзе няправільны.
13. Паміж якімі паслядоўнымі натуральнымі лікамі знаходзіцца дроб:
 а) $\frac{11}{7}; \frac{73}{10}; \frac{213}{15};$ б) $\frac{19}{9}; \frac{97}{10}; \frac{342}{25}?$
14. Да якога натуральнага ліку найбольш блізкі дроб:
 а) $\frac{13}{15}; 10\frac{8}{9}; \frac{43}{10};$ б) $\frac{17}{19}; 15\frac{1}{4}; \frac{67}{10}?$
15. Дадзены няправільны дроб $\frac{148}{17}$. Знайдзіце найменшы натуральны лік n , які большы за гэты дроб.

16. Дадзены няправільны дроб $\frac{157}{19}$. Знайдзіце найменшы натуральны лік m , які большы за гэты дроб.
17. Пры якіх натуральных значэннях:
- а) n дроб $\frac{n-6}{9}$ будзе правільны;
- б) m дроб $\frac{m-3}{8}$ будзе правільны?
18. Пры якіх натуральных значэннях:
- а) n дроб $\frac{9}{n+3}$ будзе няправільны;
- б) m дроб $\frac{8}{m+3}$ будзе няправільны?
19. Пры якіх натуральных значэннях a адначасова:
- а) дроб $\frac{a}{8}$ будзе правільны, а дроб $\frac{a}{6}$ будзе няправільны;
- б) дроб $\frac{a}{10}$ будзе правільны, а дроб $\frac{a}{7}$ будзе няправільны?
20. Знайдзіце тры натуральныя значэнні x , пры якіх дроб $\frac{12-x}{8}$ будзе:
- а) правільны; б) няправільны.
21. Знайдзіце тры натуральныя значэнні y , пры якіх дроб $\frac{8}{12-y}$ будзе:
- а) правільны; б) няправільны.
22. Пры якім натуральным значэнні t :
- а) значэнне дробу $\frac{t+14}{t+5}$ ёсць натуральны лік;
- б) значэнне дробу $\frac{t+21}{t+5}$ ёсць натуральны лік?

§ 4. Параўнанне дробавых лікаў

1. Параўнайце лікі:

а) $\frac{13}{21}$ і $\frac{11}{21}$; $\frac{3}{8}$ і $\frac{3}{10}$; $\frac{14}{17}$ і $\frac{14}{15}$; 4 і $\frac{11}{4}$; $\frac{9}{4}$ і $\frac{7}{3}$;
 $\frac{29}{6}$ і $5\frac{1}{6}$;

б) $\frac{18}{19}$ і $\frac{16}{19}$; $\frac{10}{11}$ і $\frac{10}{7}$; $\frac{15}{16}$ і $\frac{15}{17}$; 3 і $\frac{8}{3}$; $\frac{11}{5}$ і $\frac{9}{4}$;
 $\frac{32}{7}$ і $4\frac{1}{7}$.

2. Прывядзіце да найменшага агульнага назоўніка дробы:

а) $\frac{1}{6}$ і $\frac{2}{5}$; $\frac{5}{12}$ і $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{18}$ і $\frac{2}{15}$; $\frac{5}{9}$, $\frac{1}{6}$ і $\frac{7}{12}$;

б) $\frac{2}{7}$ і $\frac{1}{8}$; $\frac{3}{5}$ і $\frac{7}{20}$; $\frac{9}{20}$ і $\frac{3}{16}$; $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{6}$ і $\frac{5}{12}$.

3. Параўнайце дробы з рознымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{9}$ і $\frac{2}{5}$; $\frac{5}{6}$ і $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{12}$ і $\frac{7}{18}$;

б) $\frac{1}{6}$ і $\frac{3}{7}$; $\frac{3}{5}$ і $\frac{2}{15}$; $\frac{3}{8}$ і $\frac{5}{12}$.

4. Запішыце дробы:

а) у парадку ўзрастання: $\frac{7}{9}$; $\frac{9}{7}$; $\frac{7}{7}$; $\frac{9}{8}$; $\frac{5}{9}$;

б) у парадку ўбывання: $\frac{9}{10}$; $\frac{10}{9}$; $\frac{9}{9}$; $\frac{10}{7}$; $\frac{3}{10}$.

5. Запішыце дробы ў парадку ўзрастання:

а) $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{10}$ і $\frac{11}{15}$; б) $\frac{5}{6}$, $\frac{7}{10}$ і $\frac{11}{12}$.

6. Параўнайце велічыні:

а) $\frac{11}{5}$ ц і $\frac{3}{2}$ т; б) $\frac{9}{2}$ ц і $\frac{5}{4}$ т.

7. Які з дробаў большы:

а) $\frac{899}{900}$ або $\frac{900}{901}$; б) $\frac{999}{1000}$ або $\frac{1000}{1001}$?

8. Параўнайце:

а) $\frac{5}{9}$ ад 45 і $\frac{3}{7}$ ад 42; б) $\frac{3}{4}$ ад 36 і $\frac{4}{5}$ ад 40.

9. а) Два аднолькавыя слоікі напоўнілі вадой. Выкарысталі $\frac{1}{3}$ вады з аднаго слоіка і $\frac{1}{4}$ вады з другога. У якім слоіку засталася больш вады?

б) Два аднолькавыя слоікі напоўнілі малаком. Выкарысталі $\frac{1}{4}$ малака з аднаго слоіка і $\frac{1}{5}$ малака з другога. У якім слоіку засталася больш малака?

10. Знайдзіце дроб:

а) з назоўнікам 11, які большы за $\frac{7}{9}$, але меншы за $\frac{8}{9}$;

б) з назоўнікам 13, які большы за $\frac{7}{9}$, але меншы за $\frac{8}{9}$.

Рашыце задачы:

11. а) У Толі 30 крокаў складаюць 18 м, у Андрэя 20 крокаў — 10 м. У каго з хлопчыкаў крок даўжэйшы?

б) Пяціметровую трубу разрэзалі на 8 роўных частак, а сяміметровую — на 12 роўных частак. Часткі якой трубы карацейшыя?

в) Антон зрабіў 5 удараў па варотах і трапіў 3 разы, Слава — 8 удараў і трапіў 5 разоў, а Віця з 12 удараў трапіў 7 разоў. Чый вынік лепшы?

г) За 8 дзён адзін конь з'ядае 17 кг аўса, другі — за 6 дзён 13 кг, а трэці — за 9 дзён 19 кг. Які конь за дзень з'ядае аўса менш?

д) Адно і тое апаваданне Дзіма прачытвае за 7 мін, а Таня — за 8 мін. Хто прачытае больш: Дзіма за 2 мін або Таня за 3 мін?

12. а) На праезд з аднаго горада ў другі на легкавым аўтамабілі затрачваецца 6 г, а на грузавым — 9 г. Які аўтамабіль пераадолее большы шлях: легкавы за 5 г або грузавы за 7 г?

б) Катар праходзіць шлях паміж дзвюма прыстанямі за 8 г, а цеплаход — за 12 г. Якая адлегласць меншая: пройдзеная катарам за 5 г або пройдзеная цеплаходам за 7 г?

13. Параўнайце дробы:

а) $\frac{47}{99}$ і $\frac{4747}{9999}$; б) $\frac{117}{125}$ і $\frac{117117}{125125}$.

§ 5. Складанне і адніманне звычайных дробаў

1. Выканайце складанне (адніманне) дробаў з аднолькавымі назоўнікамі:

а) $\frac{3}{13} + \frac{5}{13}$; $\frac{17}{18} - \frac{7}{18}$; $\frac{17}{20} + \frac{7}{20}$; $\frac{5}{12} + \frac{7}{12}$;

б) $\frac{4}{15} + \frac{7}{15}$; $\frac{19}{24} - \frac{7}{24}$; $\frac{16}{25} + \frac{4}{25}$; $\frac{6}{11} + \frac{5}{11}$.

2. Выканайце складанне (адніманне) дробаў з узамна простымі назоўнікамі:

а) $\frac{1}{4} + \frac{2}{7}$; $\frac{2}{5} - \frac{3}{8}$; $\frac{7}{10} + \frac{5}{11}$; б) $\frac{3}{5} + \frac{1}{9}$; $\frac{5}{6} - \frac{4}{7}$; $\frac{8}{13} + \frac{7}{10}$.

3. Выканайце складанне (адніманне) дробаў, у якіх адзін з назоўнікаў кратны другому:

а) $\frac{1}{4} + \frac{5}{16}$; $\frac{17}{25} - \frac{3}{5}$; $\frac{47}{60} - \frac{8}{15}$; б) $\frac{5}{24} + \frac{1}{3}$; $\frac{19}{35} - \frac{2}{7}$; $\frac{43}{60} - \frac{7}{12}$.

4. Выканайце складанне (адніманне) дробаў з рознымі назоўнікамі:

а) $\frac{8}{15} + \frac{7}{12}$; $\frac{21}{50} - \frac{7}{30}$; $\frac{5}{42} + \frac{5}{36}$;

б) $\frac{11}{24} + \frac{4}{15}$; $\frac{11}{30} - \frac{7}{80}$; $\frac{19}{35} + \frac{10}{21}$.

5. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\frac{2}{9} + \frac{5}{9} + \frac{11}{9}$; в) $\frac{1}{4} + \frac{2}{5} - \frac{11}{20}$; д) $\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right)$;

б) $\frac{2}{7} + \frac{5}{7} + \frac{10}{7}$; г) $\frac{1}{6} + \frac{3}{5} - \frac{13}{30}$; е) $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right)$.

6. Вылічыце, прымяняючы законы складання для спрашчэння вылічэнняў:

а) $\left(\frac{13}{25} + \frac{2}{9}\right) + \frac{2}{25}$; г) $\frac{5}{18} + \frac{2}{25} + \frac{11}{18} + \frac{3}{25}$;

б) $\frac{5}{24} + \left(\frac{3}{7} + \frac{7}{24}\right)$; д) $\frac{1}{6} + \frac{3}{45} + \frac{7}{36} + \frac{2}{45} + \frac{5}{36}$;

в) $\frac{3}{16} + \frac{4}{15} + \frac{11}{16} + \frac{1}{15}$; е) $\frac{2}{9} + \frac{7}{60} + \frac{5}{36} + \frac{11}{60} + \frac{1}{36}$.

7. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $\frac{8}{15} + b - \frac{5}{12}$, калі $b = \frac{7}{20}$;

б) $\frac{9}{20} + b - \frac{7}{15}$, калі $b = \frac{11}{30}$.

8. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

а) $x + \frac{5}{18} = \frac{11}{18}$; $x - \frac{8}{23} = \frac{15}{23}$; $\frac{17}{30} - x = \frac{11}{30}$;

$$\text{б) } \frac{8}{15} + x = \frac{11}{15}; \quad x - \frac{8}{19} = \frac{11}{19}; \quad \frac{19}{36} - x = \frac{13}{36}.$$

9. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

$$\text{а) } x + \frac{1}{4} = \frac{3}{5}; \quad \text{в) } x - \frac{5}{9} = \frac{5}{6}; \quad \text{д) } \frac{7}{30} - x = \frac{3}{20};$$

$$\text{б) } \frac{1}{3} + x = \frac{2}{5}; \quad \text{г) } x - \frac{5}{8} = \frac{7}{10}; \quad \text{е) } \frac{8}{15} - x = \frac{7}{20}.$$

10. Рашыце ўраўненне:

$$\text{а) } \left(x - \frac{3}{4}\right) + \frac{7}{16} = \frac{11}{16}; \quad \text{б) } \frac{11}{15} - \left(x + \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{15}.$$

11. Рашыце ўраўненне:

$$\text{а) } \left(x - \frac{3}{4}\right) + \frac{7}{12} = \frac{2}{3}; \quad \text{б) } \frac{3}{4} - \left(x + \frac{1}{20}\right) = \frac{1}{5}.$$

12. Рашыце ўраўненне:

$$\text{а) } \left(\frac{3}{8} - x\right) - \frac{1}{5} = \frac{1}{20}; \quad \text{б) } \frac{2}{3} - \left(\frac{5}{6} - x\right) = \frac{1}{12}.$$

Рашыце задачы:

13. а) За кожную гадзіну першая труба напаўняе $\frac{1}{5}$ басейна, а другая — $\frac{1}{6}$ басейна. Якую частку басейна напаўняюць абедзве трубы за 1 г сумеснай працы?

б) Першая брыгада можа выканаць за дзень $\frac{1}{4}$ задання, а другая — $\frac{1}{5}$ задання. Якую частку задання выканаюць дзве брыгады за 1 дзень сумеснай працы?

в) За кожную гадзіну першы маляр можа пафарбаваць $\frac{1}{15}$ плота, другі — $\frac{1}{12}$, трэці — $\frac{1}{10}$. Якую частку плота яны пафарбуюць разам за 1 г?

14. а) Майстар можа выканаць увесь заказ за 6 г, а вучань — за 8 г. Якую частку заказу яны выканаюць, працуючы разам, за 1 г?
б) Адна труба можа запоўніць басейн за 10 г, а другая — за 8 г. Якую частку басейна запоўняць трубы, працуючы адначасова, за 1 г?
15. Пры якім значэнні m значэнне выразу:
а) $\frac{m}{2} + \frac{m}{8}$ роўнае 5; б) $\frac{m}{3} + \frac{m}{9}$ роўнае 4?
16. Пры якім значэнні m значэнне выразу:
а) $4\frac{m}{3} + 1\frac{m}{6}$ роўнае 8; б) $1\frac{m}{8} + 3\frac{m}{4}$ роўнае 7?
17. Як зменіцца значэнне сумы, калі:
а) першае складаемае паменшыць на $\frac{7}{18}$, а другое павялічыць на $\frac{5}{27}$;
б) да першага складаемага дадаць $\frac{11}{27}$, ад другога адняць $\frac{7}{45}$?
18. Як зменіцца значэнне рознасці, калі:
а) памяншаемае павялічыць на $\frac{7}{24}$, а аднімаемае паменшыць на $\frac{5}{36}$;
б) да памяншаемага дадаць $\frac{9}{16}$, ад аднімаемага адняць $\frac{7}{24}$?
19. Узнавіце лікі, якія адсутнічаюць:
а) $\frac{1}{3} + \frac{*}{6} = \frac{*}{2}$; в) $\frac{*}{8} - \frac{1}{*} = \frac{3}{8}$;
б) $\frac{1}{2} + \frac{*}{4} = \frac{*}{4}$; г) $\frac{5}{*} - \frac{*}{3} = \frac{1}{6}$;

$$\text{д) } \frac{1}{7} + \frac{1}{*} = \frac{*+*}{28}; \quad \text{ё) } \frac{*}{*} + \frac{*}{*} = \frac{29}{30};$$

$$\text{е) } \frac{1}{10} + \frac{1}{*} = \frac{*+*}{30}; \quad \text{ж) } \frac{*}{*} + \frac{*}{*} = \frac{37}{42}.$$

20. Знайдзіце значэнне сумы:

$$\text{а) } \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10};$$

$$\text{б) } \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 10} + \frac{1}{10 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 12} + \frac{1}{12 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 14} +$$

$$+ \frac{1}{14 \cdot 15};$$

$$\text{в) } \frac{1}{10 \cdot 11} + \frac{1}{11 \cdot 12} + \frac{1}{12 \cdot 13} + \frac{1}{13 \cdot 14} + \dots + \frac{1}{98 \cdot 99} + \frac{1}{99 \cdot 100};$$

$$\text{г) } \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}.$$

§ 6. Складання і адніманне змешаных лікаў

1. Выканайце складанне лікаў:

$$\text{а) } 5 + \frac{3}{10}; \quad 2\frac{3}{8} + 4; \quad 3\frac{7}{18} + \frac{5}{18}; \quad \frac{3}{7} + 5\frac{4}{7}; \quad 3\frac{2}{15} + 2\frac{4}{15};$$

$$9\frac{7}{10} + 1\frac{3}{10}; \quad 4\frac{8}{15} + 5\frac{3}{25};$$

$$\text{б) } \frac{2}{9} + 7; \quad 3 + 1\frac{4}{7}; \quad 2\frac{5}{16} + \frac{7}{16}; \quad \frac{8}{11} + 4\frac{3}{11}; \quad 5\frac{5}{12} + 1\frac{5}{12};$$

$$7\frac{5}{8} + 2\frac{3}{8}; \quad 3\frac{7}{18} + 3\frac{4}{45}.$$

2. Выканайце адніманне лікаў:

$$\text{а) } 7\frac{5}{11} - 3; \quad 8\frac{5}{9} - \frac{2}{9}; \quad 6\frac{2}{5} - \frac{2}{5}; \quad 1 - \frac{3}{14}; \quad 7 - \frac{5}{17}; \quad 9 - 4\frac{3}{13};$$

$$12\frac{11}{20} - 5\frac{7}{20};$$

$$\text{б) } 9\frac{7}{12}-4; 6\frac{7}{8}-\frac{3}{8}; 3\frac{2}{3}-\frac{2}{3}; 1-\frac{5}{11}; 8-\frac{6}{19}; 7-5\frac{4}{15};$$

$$14\frac{13}{30}-6\frac{7}{30}.$$

3. Виконайте адніманне лікаў:

$$\text{а) } 4\frac{1}{4}-\frac{3}{4}; 7\frac{6}{11}-2\frac{9}{11}; 5\frac{1}{6}-2\frac{3}{5}; 7\frac{4}{15}-2\frac{9}{20};$$

$$\text{б) } 3\frac{1}{3}-\frac{2}{3}; 6\frac{2}{7}-1\frac{5}{7}; 4\frac{1}{5}-1\frac{3}{7}; 8\frac{1}{12}-4\frac{8}{21};$$

$$\text{в) } 8\frac{5}{8}-\frac{7}{8}; 9\frac{8}{15}-4\frac{13}{15}; 6\frac{3}{8}-2\frac{3}{5}; 10\frac{5}{12}-3\frac{11}{15}.$$

4. Виконайте дзеянні:

$$\text{а) } 3\frac{2}{7}+1\frac{2}{3}; 8\frac{5}{8}-3\frac{1}{4}; 1\frac{7}{12}+4\frac{3}{16}; 9\frac{32}{45}-4\frac{7}{36};$$

$$10\frac{2}{9}-5\frac{13}{15};$$

$$\text{б) } 3\frac{1}{4}+1\frac{5}{7}; 10\frac{7}{12}-4\frac{1}{3}; 2\frac{11}{36}+5\frac{5}{54}; 8\frac{17}{20}-4\frac{13}{30};$$

$$12\frac{5}{18}-4\frac{19}{24}.$$

5. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

$$\text{а) } 1-\frac{3}{8}+\frac{1}{4}; \quad \text{б) } 1-\frac{5}{9}+\frac{1}{3}.$$

6. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

$$\text{а) } \left(18\frac{2}{3}+2\frac{1}{8}\right)-\left(13-8\frac{5}{9}\right);$$

$$\text{б) } \left(30\frac{5}{7}-3\frac{2}{5}\right)-\left(16-9\frac{11}{14}\right).$$

7. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

$$\text{а) } 4\frac{7}{15}-\left(\frac{14}{25}-\frac{1}{3}\right)+6\frac{2}{35}; \quad \text{б) } \left(15\frac{1}{3}+4\frac{7}{8}\right)-\left(2\frac{5}{6}-\frac{8}{9}\right).$$

8. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

а) $4\frac{11}{30} - x = 1\frac{7}{30}$; $x + 2\frac{11}{13} = 10$;

б) $x - 1\frac{5}{16} = 5\frac{9}{16}$; $x + 4\frac{4}{17} = 9$.

9. Рашыце ўраўненне, выкарыстоўваючы залежнасці паміж кампанентамі дзеянняў:

а) $8\frac{7}{36} - x = 3\frac{7}{9}$; $x - 1\frac{1}{6} = 2\frac{8}{9}$;

б) $4\frac{4}{27} - x = 1\frac{8}{9}$; $x - 2\frac{7}{8} = 1\frac{1}{6}$.

10. Рашыце ўраўненне:

а) $x - 4\frac{5}{8} = 3\frac{1}{2}$; $2\frac{5}{7} + x = 4\frac{1}{2}$; $5\frac{4}{15} - x = 1\frac{5}{12}$;

б) $x - 2\frac{3}{5} = 1\frac{11}{15}$; $x + 3\frac{1}{6} = 6\frac{5}{7}$; $4\frac{7}{12} - x = 2\frac{5}{18}$.

11. Рашыце ўраўненне:

а) $3\frac{7}{18} + \left(x - 2\frac{4}{9}\right) = 8\frac{5}{18}$; б) $9\frac{3}{20} - \left(3\frac{1}{5} + x\right) = 2\frac{11}{20}$.

12. Рашыце ўраўненне:

а) $8\frac{1}{6} - \left(11\frac{3}{8} - x\right) = 2\frac{5}{12}$; б) $6\frac{5}{8} - \left(10\frac{1}{12} - x\right) = 2\frac{23}{24}$.

Рашыце задачы:

13. а) Правад даўжынёй 30 м разрэзалі на тры часткі. Першая частка мае даўжыню $10\frac{5}{12}$ м, што на $2\frac{3}{8}$ м больш, чым даўжыня другой часткі. Знайдзіце даўжыню трэцяй часткі.

б) Бярозавік разлілі ў тры бітоны. У першы налілі $4\frac{11}{20}$ л, што на $1\frac{3}{5}$ л менш, чым у другі

- бітон, і на $\frac{17}{20}$ л больш, чым у трэці. Колькі літраў бярозавіку налілі ў гэтыя тры бітоны?
- в) Пешаход прайшоў у першую гадзіну $3\frac{3}{5}$ км, што на $\frac{13}{20}$ км менш, чым у другую гадзіну, і на $\frac{7}{20}$ км больш, чым у трэцюю гадзіну. Колькі кіламетраў прайшоў пешаход за гэтыя тры гадзіны?
- г) Пернікі, цукеркі і зефір маюць агульную масу 12 кг. Пернікі і зефір важаць $6\frac{1}{5}$ кг, а зефір і цукеркі — $7\frac{2}{3}$ кг. Якая маса кожнага з прадуктаў паасобку?
- 14.** а) Даўжыня прамавугольніка роўная $3\frac{5}{8}$ м, а шырыня — на $1\frac{3}{4}$ м меншая. Знайдзіце перыметр прамавугольніка.
- б) Даўжыня прамавугольніка роўная $3\frac{3}{5}$ м, а шырыня — на $1\frac{7}{10}$ м меншая. Знайдзіце перыметр прамавугольніка.
- 15.** На тры машыны грузяць мінеральныя ўгнаенні. Каб на кожнай машыне стала па $4\frac{1}{2}$ т угнаенняў, трэба з першай машыны перакласці на другую $1\frac{2}{5}$ т угнаенняў і на трэцюю $\frac{1}{4}$ т. Колькі тон угнаенняў было першапачаткова на кожнай машыне?
- 16.** а) Кусты агрэсту складаюць $\frac{7}{20}$ ад усіх кустоў саду, астатнія 130 кустоў — парэчкі. Колькі кустоў агрэсту ў садзе?

б) У басейне 6 дарослых, астатнія — дзеці. Колькі дзяцей у басейне, калі яны складаюць $\frac{2}{3}$ ад усіх плыўцоў?

- 17.** *Старадаўняя задача.* Трое выйгралі некаторую суму грошай. На долю першага прыпадае $\frac{1}{4}$ ад гэтай сумы, на долю другога — $\frac{1}{7}$, а на долю трэцяга — 17 фларынаў. Наколькі вялікі ўвесь выйгрыш?

§ 7. Множанне дробавых лікаў

- 1.** Выканайце множанне:

а) $\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{4}$; $\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{7}$; $\frac{8}{13} \cdot \frac{3}{8}$; $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{2}$; $\frac{9}{20} \cdot 2$; $2\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{7}$;
 $2\frac{2}{5} \cdot 1\frac{2}{3}$; $3 \cdot 5\frac{1}{2}$;

б) $\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9}$; $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$; $\frac{5}{7} \cdot \frac{7}{8}$; $\frac{8}{15} \cdot \frac{5}{4}$; $3 \cdot \frac{5}{12}$; $\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{2}$;
 $2\frac{1}{7} \cdot 2\frac{4}{5}$; $2\frac{4}{7} \cdot 2$.

- 2.** Выканайце множанне:

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

б) $\frac{3}{8} \cdot \frac{6}{11}$; $\frac{3}{5} \cdot \frac{10}{21}$; $10\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}$; $4\frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{7}$; $1\frac{3}{7} \cdot 2$; $3 \cdot 3\frac{1}{3}$.

- 3.** Знайдзіце значэнне ступені:

а) $\left(\frac{1}{4}\right)^2$; в) $\left(\frac{2}{5}\right)^2$; д) $\left(\frac{1}{6}\right)^2$; ж) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$;

б) $\left(\frac{1}{3}\right)^3$; г) $\left(\frac{3}{10}\right)^3$; е) $\left(\frac{1}{5}\right)^3$; з) $\left(\frac{3}{4}\right)^3$.

4. Не вылічваючы, параўнайце значэнне здабытку:

а) з лікам 8: $\frac{4}{5} \cdot 8$; $8 \cdot 1\frac{1}{3}$; $8 \cdot \frac{6}{5}$; $8 \cdot \frac{199}{200}$;

б) з лікам 9: $9 \cdot \frac{6}{7}$; $1\frac{1}{2} \cdot 9$; $\frac{6}{5} \cdot 9$; $\frac{19}{100} \cdot 9$.

5. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\frac{1}{3} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{7}{8}$; в) $1\frac{1}{4} \cdot \frac{8}{15} \cdot \frac{5}{9}$; д) $\frac{5}{12} \cdot 1\frac{1}{3} \cdot 9$;

б) $\frac{1}{6} \cdot \frac{8}{9} \cdot \frac{9}{10}$; г) $2\frac{1}{4} \cdot \frac{8}{25} \cdot \frac{5}{6}$; е) $\frac{6}{7} \cdot 1\frac{2}{5} \cdot 15$.

6. Знайдзіце значэнне лікавага выразу, выкарыстоўваючы законы множання:

а) $\frac{13}{25} \cdot \left(\frac{9}{17} \cdot \frac{25}{26}\right)$; б) $\frac{17}{27} \cdot \left(\frac{11}{19} \cdot \frac{27}{34}\right)$.

7. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\left(10 - 4\frac{4}{5}\right) \cdot \left(\frac{5}{6} + 1\frac{1}{9}\right) - \frac{2}{3}$;

б) $13\frac{1}{4} - \left(9 + 3\frac{3}{8}\right) \cdot \left(4\frac{2}{9} - 3\frac{5}{11}\right)$.

8. Запішыце здабытак сумы дадзеных лікаў і іх рознасці і знайдзіце значэнне гэтага выразу:

а) $\frac{1}{2}$ і $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{3}$ і $\frac{1}{4}$; в) $1\frac{7}{15}$ і $\frac{4}{5}$; г) $1\frac{7}{12}$ і $\frac{3}{4}$.

9. Размясціце ў парадку ўзрастання лікі:

а) $\left(\frac{1}{4}\right)^2$, $\frac{1}{4}$, $\left(\frac{1}{4}\right)^3$; б) $\left(\frac{1}{5}\right)^2$, $\frac{1}{5}$, $\left(\frac{1}{5}\right)^3$.

10. Выразіце ў меншай адзінцы вымярэння:

а) $\frac{7}{12}$ г = ... мін; $\frac{11}{100}$ км = ... м; $\frac{11}{25}$ ц = ... кг;

б) $\frac{5}{6}$ г = ... мін; $\frac{9}{10}$ км = ... м; $\frac{13}{20}$ ц = ... кг.

11. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\left(1 + \frac{1}{11}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{12}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{13}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{19}\right)$;

б) $\left(1 + \frac{1}{21}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{22}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{23}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{29}\right)$.

Рашыце задачы:

12. а) Які шлях пройдзе пешаход са скорасцю 5 км/г за $1\frac{3}{4}$ г?

б) Якую даўжыню веладарожкі праедзе веласіпедыст са скорасцю 9 км/г за $2\frac{3}{5}$ г?

13. а) Знайдзіце плошчу і перыметр квадрата са стараной $\frac{7}{8}$ м.

б) Знайдзіце плошчу і перыметр квадрата са стараной $\frac{8}{9}$ дм.

14. а) Знайдзіце плошчу прамавугольніка, калі адна яго старана роўная $\frac{7}{15}$ м, а другая старана ў 3 разы большая.

б) Знайдзіце плошчу прамавугольніка, калі адна яго старана роўная $\frac{9}{20}$ м, а другая старана ў 4 разы большая.

15. а) З бочкі, напоўненай квасам напалову, трэцюю частку квасу адлілі ў бітон. Якая частка бочкі цяпер занятая квасам?

б) З бочкі, напоўненай квасам на трэць, палову квасу адлілі ў бітон. Якая частка бочкі цяпер занятая квасам?

16. У першы дзень выпуску новага часопіса было раскуплена $\frac{1}{3}$ тыражу, прычым $\frac{3}{4}$ гэтай колькасці прададзена раніцай. Якая частка тыражу прададзена раніцай? Якую частку тыражу засталася прадаць?
17. Тры фірмы вырабілі некаторую колькасць партаў для школы. Першая фірма вырабіла $\frac{3}{10}$ ад усіх партаў, другая — $\frac{3}{5}$ ад астачы, а трэцяя — астатнія 42 парты. Колькі ўсяго партаў вырабілі фірмы?
18. Аўтазавод за першы месяц выканаў $\frac{3}{11}$ намечанага плана выпуску машын, у другі — $\frac{1}{4}$ ад астачы, а ў трэці — астатнія машыны. Колькі машын было выраблена за трэці месяц, калі за першы месяц было выраблена на 10 машын больш, чым за другі?

§ 8. Дзяленне дробавых лікаў

1. Выканайце дзяленне:

а) $\frac{1}{7} : \frac{1}{4}$; $\frac{2}{3} : \frac{1}{2}$; $\frac{3}{7} : \frac{3}{10}$; $\frac{6}{15} : \frac{3}{5}$; $\frac{3}{4} : 2$; $3 : \frac{1}{8}$; $1 : \frac{9}{5}$;

$1\frac{5}{7} : 3$; $1 : 2\frac{2}{7}$; $3\frac{3}{4} : 2\frac{1}{4}$;

б) $\frac{1}{5} : \frac{1}{4}$; $\frac{2}{5} : \frac{3}{7}$; $\frac{4}{5} : \frac{4}{9}$; $\frac{7}{20} : \frac{14}{5}$; $\frac{3}{10} : 2$; $4 : \frac{1}{7}$; $1 : \frac{8}{3}$;

$1\frac{4}{5} : 3$; $1 : 3\frac{2}{9}$; $4\frac{2}{3} : 1\frac{1}{3}$.

2. Выканайце дзяленне:

а) $\frac{7}{18} : \frac{14}{27}$; $\frac{5}{7} : 35$; $21 : \frac{3}{7}$; $7\frac{1}{2} : 11\frac{1}{4}$; $6\frac{4}{7} : 2$; $1 : 2\frac{3}{4}$.

б) $\frac{9}{35} : \frac{12}{25}$; $\frac{4}{9} : 36$; $15 : \frac{3}{5}$; $4\frac{2}{3} : 3\frac{8}{9}$; $8\frac{2}{5} : 2$; $1 : 1\frac{3}{5}$.

3. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\left(\left(1\frac{1}{3}\right)^3 - \frac{5}{9}\right) : \frac{7}{9}$; б) $\left(\left(1\frac{1}{3}\right)^3 - \frac{5}{9}\right) : 1\frac{5}{9}$.

4. Рашыце ўраўненне:

а) $11 : x = 5$; $7 \cdot x = 1$; $\frac{8}{9} : x = \frac{5}{6}$; $\frac{4}{7} \cdot x = \frac{3}{4}$; $4\frac{2}{5} : x = 1\frac{3}{5}$;

б) $13 : x = 7$; $9 \cdot x = 1$; $\frac{5}{7} : x = \frac{5}{14}$; $\frac{4}{9} \cdot x = \frac{4}{5}$; $3\frac{3}{7} : x = 1\frac{5}{7}$.

Рашыце задачы:

5. а) У адну каробку змяшчаецца $\frac{3}{4}$ кг цукерак. Колькі спатрэбіцца каробак, каб раскласці 24 кг цукерак?

б) У адну каробку змяшчаецца $\frac{3}{5}$ кг пячэння. Колькі спатрэбіцца каробак, каб раскласці 30 кг пячэння?

6. а) У сетцы 24 кг цыбулі. Цыбулю трэба расфасаваць у пакеты па $\frac{1}{2}$ кг у кожным. Колькі атрымаецца пакетаў?

б) У скрыні 36 кг часнаку. Часнок трэба расфасаваць у пакеты па $\frac{1}{2}$ кг у кожным. Колькі атрымаецца пакетаў?

7. а) Прамавугольнік са стараной $3\frac{1}{5}$ м мае такую ж плошчу, як і квадрат са стараной $2\frac{2}{5}$ м.

Знайдзіце даўжыню другой стараны прамавугольніка.

б) Прамавугольнік са стараной $2\frac{1}{12}$ м мае такую ж плошчу, як і квадрат са стараной $3\frac{3}{4}$ м. Знайдзіце даўжыню другой стараны прамавугольніка.

8. Рашыце ўраўненне:

а) $8:\left(x-\frac{1}{6}\right)=12$; б) $9:\left(x-\frac{1}{10}\right)=15$.

9. Рашыце ўраўненне:

а) $\frac{2}{3}x+4\frac{1}{6}=5\frac{2}{3}$; б) $40-\frac{3}{8}x=35\frac{1}{2}$.

10. Складзіце ўраўненне і рашыце яго.

а) Калі $\frac{3}{8}$ ад невядомага ліку павялічыць на $10\frac{1}{4}$, то атрымаецца $13\frac{1}{2}$. Знайдзіце невядомы лік.

б) Калі $\frac{5}{8}$ ад невядомага ліку паменшыць на $4\frac{1}{4}$, то атрымаецца $8\frac{1}{2}$. Знайдзіце невядомы лік.

11. Вядома, што:

а) $\frac{8}{15} \cdot x = 1\frac{1}{5}$. Знайдзіце значэнне выразу $x - \frac{1}{3}$;

б) $\frac{8}{25} \cdot x = 1\frac{1}{15}$. Знайдзіце значэнне выразу $x - \frac{1}{2}$.

12. У колькі разоў:

а) $\frac{9}{32}$ ад некаторага ліку менш, чым $\frac{3}{4}$ ад гэтага ж ліку;

б) $\frac{5}{6}$ некаторага ліку больш, чым $\frac{25}{36}$ ад гэтага ж ліку?

Рашыце задачы:

13. а) Першы фермер сабраў 12 т морквы, што ў $1\frac{5}{7}$ раза больш, чым другі, і ў $1\frac{7}{12}$ раза менш, чым трэці. Колькі тон морквы сабралі тры фермеры?
- б) У першай скрыні 8 кг абрыкосаў, што ў $1\frac{1}{7}$ раза больш, чым у другой, і ў $1\frac{1}{8}$ раза менш, чым у трэцяй. Колькі кілаграмаў абрыкосаў у трох скрынях?
14. а) Ад прамавугольніка са старанамі $2\frac{4}{5}$ дм і $1\frac{3}{5}$ дм адрэзалі прамавугольнік удвая меншай плошчы са стараной $1\frac{2}{5}$ дм. Чаму роўная другая старана адрэзанага прамавугольніка?
- б) Ад прамавугольніка са старанамі $2\frac{1}{4}$ дм і $1\frac{3}{4}$ дм адрэзалі прамавугольнік удвая меншай плошчы са стараной $1\frac{1}{8}$ дм. Чаму роўная другая старана адрэзанага прамавугольніка?
15. Цягнік павінен прайсці 630 км за 14 г. Пасля таго як ён прайшоў $\frac{2}{3}$ гэтай адлегласці, ён быў затрыманы на 1 г 10 мін. З якой скорасцю цягніку трэба працягваць шлях, каб прыйсці да месца прызначэння без спазнення?

§ 9. Задачы на ўсе дзеянні з дробавымі лікамі

1. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\left(6\frac{7}{12} - 3\frac{17}{36}\right) \cdot 1\frac{1}{2} : \left(1\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2}\right)$;

б) $\left(3\frac{5}{7} - 2\frac{9}{14}\right) \cdot 1\frac{2}{5} : \left(2\frac{1}{12} + 1\frac{1}{6}\right)$.

2. Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а) $\left(1\frac{1}{4} : 2\frac{1}{2} + 3\frac{3}{7} \cdot 1\frac{5}{9}\right) : \frac{5}{12} - 8\frac{1}{5}$;

б) $\left(1\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{18} - \frac{2}{5} : 1\frac{1}{5}\right) + 2\frac{2}{5} : 2\frac{2}{15}$.

3. Знайдзіце значэнне выразу:

а) $\left(1 + \frac{1}{11}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{12}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{13}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{40}\right)$;

б) $\left(1 + \frac{1}{25}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{26}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{27}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{60}\right)$.

4. Рашыце ўраўненне:

а) $6\frac{7}{8} - \left(y + \frac{1}{12}\right) = 3\frac{5}{6}$; б) $\left(3\frac{8}{21} + k\right) - 5\frac{13}{21} = 2\frac{4}{7}$.

5. Рашыце ўраўненне:

а) $5\frac{3}{4} - \left(1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{2}x\right) = 2\frac{17}{20}$; б) $\left(2\frac{2}{5}x + 1\frac{2}{3}\right) - \frac{5}{6} = 5\frac{19}{30}$.

6. Рашыце ўраўненне:

а) $\left(2\frac{4}{5} \cdot x - 50\right) : \frac{2}{3} = 51$; б) $\left(4\frac{1}{2} - 2 \cdot x\right) \cdot 3\frac{2}{3} = \frac{11}{15}$.

7. Рашыце ўраўненне:

а) $2\frac{1}{2} : \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{12}\right) - 1\frac{5}{6} = \frac{2}{3}$;

б) $3\frac{3}{10} : \left(\frac{1}{4}x + \frac{5}{12}\right) - 2\frac{3}{5} = \frac{7}{10}$.

8. Пры якім натуральным значэнні m :
- а) значэнне выразу $2\frac{m}{15} + 3\frac{m}{3} - \frac{2}{5}$ роўнае 5;
- б) значэнне выразу $1\frac{m}{12} + 3\frac{m}{18} - \frac{5}{6}$ роўнае 4?
9. Адзначце на каардынатым прамені тры дробы, першы з якіх роўны $\frac{3}{5}$, другі складае $1\frac{1}{4}$ ад першага, а $1\frac{2}{3}$ трэцяга дробу роўныя $1\frac{1}{3}$.
10. Адзначце на каардынатым прамені тры дробы, першы з якіх роўны $\frac{3}{4}$, другі складае $1\frac{1}{5}$ ад першага, а $2\frac{1}{4}$ трэцяга дробу роўныя $\frac{9}{20}$.

Рашыце задачы:

11. а) Гледачы могуць выйсці з кіназалы толькі праз вузкія дзверы за 15 мін, а толькі праз шырокія дзверы — за 10 мін. За які час з кіназалы выйдуць усе гледачы, калі адкрыць адразу і вузкія, і шырокія дзверы?
- б) Выкарыстоўваючы вялікую помпу, можна адпампаваць ваду з катлавана за 4 г, а выкарыстоўваючы маленькую помпу — за 12 г. За які час абедзве помпы, працуючы адначасова, могуць адпампаваць ваду з катлавана?
12. а) Дзве ўборачныя машыны, працуючы адначасова, могуць ачысціць вуліцу за 2 г. Калі будзе працаваць толькі першая машына, то яна зможа прыбраць вуліцу за 3 г. За колькі гадзін можа прыбраць гэтую вуліцу другая машына?
- б) Краны з гарачай і халоднай вадой напаўняюць ванну за 6 мін, а праз кран толькі з халоднай

вадой ванна напоўніцца за 18 мін. За які час напоўніцца ванна, калі ўключыць толькі кран з гарачай вадой?

в) *Старадаўняя задача.* Адзін чалавек выпівае бочачку квасу за 14 дзён, а разам з жонкай выпівае такую самую бочачку квасу за 10 дзён. Трэба даведацца, за колькі дзён жонка адна выпівае такую самую бочачку квасу.

13. а) Праз першую трубу цыстэрна напаўняецца вадой за 6 мін, праз другую — за 3 мін, праз трэцюю — за 2 мін. За які час напоўніцца цыстэрна, калі адкрыць адразу тры трубы?

б) *Старадаўняя задача.* Конь з'ядае воз сена за месяц, каза — за два месяцы, авечка — за тры месяцы. За які час конь, каза і авечка разам з'ядуць такі самы воз сена?

в) *Старадаўняя задача.* Чатыры цясляры хочуць пабудаваць дом. Першы цясляр можа пабудаваць дом за год, другі — за 2 гады, трэці — за 3 гады, чацвёрты — за 4 гады. За які час яны пабудуюць дом пры сумеснай працы?

14. а) Веласіпедыст і матацыкліст выехалі насустрач адзін аднаму па дарозе, якая злучае два пасёлкі. Веласіпедыст праязджае адлегласць паміж пасёлкамі за 5 г, матацыкліст — за 3 г. Колькі часу яны будуць рухацца да сустрэчы?

б) Два самалёты вылецелі з двух гарадоў адначасова насустрач адзін аднаму. Першы самалёт на пералёт паміж гарадамі затрачвае 5 г, а другі — 8 г. Праз колькі гадзін самалёты апынуцца над адным пунктам?

в) Два аўтамабілі выехалі адначасова насустрач адзін аднаму з двух гарадоў. Першы аўтамабіль можа праехаць усю аўтаатрасу за $3\frac{1}{3}$ г, а другі — за $2\frac{2}{9}$ г. Колькі часу будуць рухацца аўтамабілі да сустрэчы?

15. а) Адна труба запаўняе басейн за 12 г, а другая — за 16 г. Басейн трэба запоўніць на $\frac{3}{4}$. Якую частку басейна застанеца запоўніць пасля 4 г адначасовай працы дзвюх труб?
- б) Адна труба запаўняе басейн за 10 г, а другая — за 8 г. Басейн трэба запоўніць на $\frac{4}{5}$. Якую частку басейна застанеца запоўніць пасля 3 г адначасовай працы дзвюх труб?
16. Два праграмісты, працуючы разам, могуць выканаць пэўную работу за 6 г. Калі абодва праграмісты будуць працаваць разам толькі 3 г, пасля чаго адзін з іх спыніць працу, то другому праграмісту для завяршэння работы спатрэбіцца яшчэ 5 г. За колькі гадзін можа выканаць гэтую работу кожны праграміст, працуючы асобна?
17. Першы камбайн можа ўбраць поле за 16 г, а другі — за 8 г. Пасля таго як яны, працуючы разам, убралі $\frac{1}{4}$ усяго поля, другі камбайн зламаўся і астатнюю частку поля ўбіраў толькі першы камбайн. За які час было ўбранае ўсё поле?

Рашыце задачы, склаўшы ўраўненне:

- 18 а) Сума двух лікаў $6\frac{3}{4}$. Знайдзіце гэтыя лікі, калі вядома, што адзін з іх у $3\frac{1}{2}$ раза большы, чым другі.
- б) Вяроўку даўжынёй 34 м разрэзалі на два кавалкі так, што адзін з іх атрымаўся ў $4\frac{2}{3}$ раза большы, чым другі. Знайдзіце даўжыню кожнага кавалка.
- в) У дзвюх скрынях 54 кг цвікоў. Колькі кілаграмаў цвікоў у кожнай скрыні, калі вядома, што ў адной скрыні іх у $2\frac{3}{5}$ раза больш, чым у другой?
19. а) У трох гаражах 460 машын. Колькасць машын у першым гаражы складае $\frac{3}{4}$ колькасці машын у другім гаражы, а ў трэцім гаражы машын у $1\frac{1}{2}$ раза больш, чым у першым. Колькі машын у кожным з трох гаражоў?
- б) У трох цэхах працуе 600 рабочых. У першым цэху рабочых у $1\frac{1}{2}$ раза менш, чым у другім, а колькасць рабочых трэцяга цэха складае $\frac{5}{6}$ ад колькасці рабочых другога цэха. Колькі рабочых у кожным цэху?

§ 10. Задачы на прымяненне дробаў

1. а) Трэба адрамантаваць 210 км дарогі. У першы тыдзень адрамантавалі $\frac{3}{7}$ дарогі, у другі — астатнюю частку. Колькі кіламетраў дарогі адрамантавалі ў другі тыдзень?

- б) Завод атрымаў 60 новых станкоў. У адным цэху ўстанавілі $\frac{2}{5}$ атрыманых станкоў, у другім — астатнія станкі. Колькі новых станкоў устанавілі ў другім цэху?
- в) Адлегласць па аўтатрасе паміж Оршай і Віцебскам роўная 80 км. Аўтамабіль праехаў $\frac{3}{10}$ шляху. Вызначце, колькі кіламетраў застаўся праехаць аўтамабілью.
- г) Вучні дзвюх школ сабралі 15 750 кг метала-лому. На долю першай школы прыпадае $\frac{5}{9}$ сабранага метала-лому. Колькі кілаграмаў метала-лому сабралі вучні другой школы?
- д) Міша прачытаў $\frac{3}{5}$ кнігі, у якой 150 старонак. Колькі старонак яму засталася прачытаць?
- е) Пяцікласнікі вырашылі пасадзіць 60 кустоў руж. Каля дзіцячага сада яны пасадзілі $\frac{5}{12}$ ад усіх кустоў, астатнія — каля школы. Колькі кустоў пяцікласнікі пасадзілі каля школы?
- ё) Грыбнікі сабралі 40 грыбоў, з іх $\frac{5}{8}$ — баравікі, астатнія — падасінавікі. Колькі падасінавікаў сабралі грыбнікі?
2. а) Ліпы складаюць $\frac{2}{3}$ ад усіх дрэў, якія растуць каля будынка клуба. Колькі ўсяго дрэў каля клуба, калі ліп 24?
- б) Колькі месцаў у зале кінатэатра, калі 240 глядачоў запоўнілі $\frac{5}{8}$ ад усіх месцаў?

в) З усіх пасаджаных у парку кустоў руж прынялося 90, што склала $\frac{9}{10}$ ад пасаджаных кустоў. Колькі кустоў руж не прынялося?

г) На хакейны матч было прададзена 2800 квіткаў, што склала $\frac{4}{5}$ ад усіх наяўных квіткаў. Ці запоўняцца трыбуны льдовага палаца цалкам, калі да пачатку матча будзе прададзена яшчэ 550 квіткаў?



3. а) На экскурсію паехала 48 пяцікласнікаў і 32 шасцікласнікі. Якую частку ўсіх школьнікаў складаюць пяцікласнікі? Якую частку ўсіх школьнікаў складаюць шасцікласнікі?

б) Сярод пяцікласнікаў 32 вывучаюць англійскую мову, а 28 — нямецкую. Якая частка ўсіх пяцікласнікаў вывучае англійскую мову? Якая частка пяцікласнікаў вывучае нямецкую мову?

4. а) З новага дома ў школу прыйшло некалькі вучняў, прычым $\frac{3}{5}$ гэтых вучняў прыйшло ў пачатковыя класы, а 12 чалавек — у старшыя. Колькі новых вучняў прыйшло ў школу?

б) У спаборніцтвах удзельнічала 180 хлопчыкаў, а колькасць дзяўчынак склала $\frac{4}{9}$ ад усіх удзельнікаў. Колькі дзяўчынак удзельнічала ў спаборніцтвах?

в) У школе $\frac{11}{20}$ дзяўчынак. Колькі ўсяго вучняў у школе, калі хлопчыкаў 387?

5. а) У магазін прывезлі 480 кг агародніны. Да абеду прадалі $\frac{3}{8}$, а пасля абеду — $\frac{5}{16}$ прывезенай агародніны. Колькі кілаграмаў агародніны засталася ў магазіне?
- б) Фермер здаў дзяржаве 900 т агародніны: капусту, бульбу і памідоры. Капуста складае $\frac{2}{15}$, а бульба — $\frac{8}{25}$ ад здадзенай агародніны. Колькі тон памідораў здаў фермер?
6. а) У бітоне 50 л квасу. Спачатку адлілі $\frac{2}{5}$ ад усёй колькасці квасу, затым $\frac{2}{15}$ ад астачы. Колькі літраў квасу засталася ў бітоне?
- б) У бітоне 30 л малака. Спачатку адлілі $\frac{2}{5}$ ад усёй колькасці малака, затым $\frac{4}{9}$ ад астачы. Колькі літраў малака засталася ў бітоне?
- в) За тры дні распрададзена 3600 кг вінаграду. У першы дзень прададзена $\frac{7}{18}$ ад усяго вінаграду, у другі — $\frac{7}{10}$ ад астачы, а ў трэці дзень быў прададзены астатні вінаград. Колькі кілаграмаў вінаграду прададзена ў трэці дзень?
7. а) Першы лік роўны 24 і складае $\frac{3}{8}$ ад другога ліку. Трэці лік складае $\frac{3}{4}$ ад другога. Знайдзіце другі і трэці лікі.
- б) Першы лік 48. Другі складае $\frac{3}{8}$ ад першага ліку і $\frac{2}{9}$ ад трэцяга ліку. Знайдзіце другі і трэці лікі.

8. а) Сыну 14 гадоў, што складае $\frac{2}{5}$ ад узросту бацькі і $\frac{7}{16}$ ад узросту маці. Якую частку ўзрост маці складае ад ўзросту бацькі?
- б) Бабулі 72 гады. Узрост мамы складае $\frac{5}{8}$ ад узросту бабулі, а ўзрост сына — $\frac{2}{5}$ ад узросту мамы. Якую частку ад узросту бабулі складае ўзрост унука?
- в) Дзядулю 80 гадоў. Узрост таты складае $\frac{3}{4}$ ад узросту дзядулі, а ўзрост дачкі складае $\frac{3}{5}$ ад узросту таты. Колькі гадоў дачцэ?
9. а) Выхад масла з вяршкоў складае $\frac{2}{9}$ ад масы вяршкоў, а выхад вяршкоў з малака — $\frac{4}{25}$ ад масы малака. Колькі трэба ўзяць малака для атрымання 8 кг масла?
- б) За шайбу заплацілі 4 р., што склала $\frac{2}{9}$ ад кошту ключкі. Кошт ключкі склаў $\frac{3}{5}$ ад кошту канькоў. Колькі заплацілі за канькі?
10. а) Аўтатурыст у першы дзень праехаў $\frac{8}{25}$ наванага шляху, у другі — $\frac{19}{50}$ шляху, а ў трэці — астатнія 720 км. Колькі ўсяго кіламетраў праехаў аўтатурыст?
- б) Веласіпедысты ўдзельнічалі ў гонцы на працягу трох дзён. У першы дзень яны праехалі $\frac{4}{15}$

ад усяго шляху, у другі — $\frac{2}{5}$, а ў трэці — астатнія 100 км. Які шлях праехалі веласіпедысты за тры дні?

в) Рыхтуючыся да алімпіяды па матэматыцы, вучань рашыў $\frac{1}{3}$ задач павышанай складанасці, рэкамендаваных настаўнікам. Калі ён рэшыць яшчэ 14 задач, то будзе рэшана $\frac{16}{27}$ ад усіх задач. Колькі ўсяго задач трэба рашыць?

11. а) На пілараме прадалі ў першы дзень $\frac{5}{16}$ ад усіх дошак, у другі дзень — $\frac{3}{16}$, а ў трэці — толькі $\frac{1}{16}$ ад усіх дошак. Пасля гэтага на пілараме засталася 28 дошак. Колькі дошак было на пілараме?

б) Арцём, Грыша і Сяргей фарбавалі агароджу. Арцём выканаў $\frac{2}{15}$ задання, Грыша — $\frac{3}{5}$, а Сяргей — $\frac{1}{10}$. Вылічыце даўжыню агароджы, калі засталася пафарбаваць 48 м.

в) На агароднінную базу завезлі капусту. У першы магазін адправілі $\frac{4}{9}$ часткі ўсёй капусты, у другі — $\frac{2}{15}$, а ў трэці — $\frac{1}{5}$. Колькі ўсяго капусты завезлі на базу, калі яе засталася 600 кг?

12. а) У першы дзень на млыне змалолі $\frac{3}{10}$ прывезенага збожжа, у другі — $\frac{2}{5}$ прывезенага збожжа.

Колькі збожжа прывезлі на млын, калі ў другі дзень змалолі на 780 кг больш, чым у першы?

б) Кладаўшчык выдаў у першы дзень $\frac{2}{7}$ ад усяго дроту, які быў на складзе, а ў другі — $\frac{3}{14}$ ад усяго дроту. Колькі кілаграмаў дроту было на складзе, калі ў першы дзень было выдадзена на 25 кг больш, чым у другі?

в) Школьнікі на працягу трох дзён збіралі лекавыя травы. У першы дзень было сабрана $\frac{3}{10}$ ад усёй колькасці, а ў другі — $\frac{7}{15}$. Вядома, што ў другі дзень сабралі на 10 кг больш, чым у першы. Колькі кілаграмаў лекавых траў сабралі школьнікі за тры дні?

13. а) Са склада ў першы дзень вывезлі $\frac{3}{8}$ ад усёй колькасці агародніны, а ў другі — $\frac{1}{6}$. Вядома, што ў другі дзень вывезлі на 7 т менш, чым у трэці. Колькі ўсяго тон агародніны было на складзе?

б) У доме былі аднапакаёвыя, двухпакаёвыя і трохпакаёвыя кватэры. Аднапакаёвыя кватэры складалі $\frac{6}{11}$ ад усіх кватэр. Лік трохпакаёвых кватэр складаў $\frac{3}{11}$ ад усіх кватэр. Колькі ўсяго кватэр было ў доме, калі двухпакаёвых кватэр было на 8 менш, чым аднапакаёвых?

в) Футбольная каманда выйграла $\frac{3}{13}$ ад усіх матчаў, $\frac{6}{13}$ прайграла, а астатнія згуляла ўнічыю. Колькі ўсяго матчаў было праведзена, калі прайгралі на 4 матчы больш, чым было нічыіх?

14. а) У першы дзень алейня перапрацавала $\frac{3}{8}$ ад усяго прывезенага насення сланечніка, у другі дзень — $\frac{3}{5}$ ад астачы, а ў трэці дзень — астатнія 10 т 200 кг. Колькі кілаграмаў насення сланечніка перапрацавала алейня за гэтыя тры дні?

б) Андрэй за першы тыдзень прачытаў $\frac{9}{19}$ кнігі, за другі — $\frac{29}{30}$ ад астачы, за трэці — астатнюю частку кнігі. Колькі старонак у кнізе, калі за другі тыдзень было прачытана на 56 старонак больш, чым за трэці?

15. Два цягнікі ідуць насустрач адзін аднаму з двух гарадоў, працягласць чыгункі паміж якімі роўная 1230 км. Скорасць першага цягніка —

75 км/г, што складае $\frac{5}{6}$ ад скорасці другога.

Другі цягнік выйшаў на $3\frac{1}{5}$ г пазней, чым першы. Праз колькі гадзін пасля выхаду другога цягніка яны сустрэнуцца?

16. З пункта A ў пункт B выехаў веласіпедыст са скорасцю $12\frac{1}{2}$ км/г. Праз 24 мін насустрач яму

па той жа дарозе з пункта B выехаў другі велосіпедыст, скорасць якога на $\frac{7}{10}$ км/г меншая за скорасць першага велосіпедыста. На якой адлегласці ад пункта A велосіпедысты сустрэнуцца, калі $\frac{3}{5}$ адлегласці ад A да B складаюць $27\frac{3}{10}$ км?

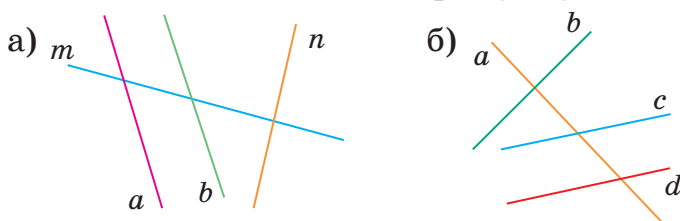
17. а) Калі цягнік прайшоў $\frac{3}{8}$ шляху паміж гарадамі, то да паловы шляху яму засталася прайсці 32 км. Знайдзіце даўжыню шляху паміж гарадамі.
- б) Калі Дзяніс прачытаў $\frac{1}{3}$ часопіса, яму засталася прачытаць яшчэ 12 старонак, каб прачытанай была палова часопіса. Колькі старонак у гэтым часопісе?
18. Калі Ірына прачытала $\frac{2}{5}$ часопіса, ёй засталася прачытаць на 8 старонак больш, чым ужо было прачытана. Колькі старонак у гэтым часопісе?
19. Калі магазін прадаў $\frac{5}{12}$ ад усяго запасу цукру, які ў яго быў, то непрададзенага цукру аказалася на 300 кг больш за палову ўсяго запасу. Колькі цукру было ў магазіне?
20. Вучань чытаў кнігу тры дні. У першы дзень ён прачытаў $\frac{1}{5}$ ад усёй кнігі і яшчэ 4 старонкі, у другі дзень — $\frac{3}{8}$ ад астачы і яшчэ 10 старонак, у трэці дзень — $\frac{2}{3}$ ад астачы і апошнія 20 старонак. Колькі ўсяго старонак у кнізе?

21. Фермер прывёз на восеньскі кірмаш капусту і за першую гадзіну прадаў $\frac{5}{9}$ ад усёй капусты. Калі ён прадаў яшчэ 80 кг, то аказалася, што прададзена $\frac{5}{6}$ ад усёй капусты. Колькі ўсяго кілаграмаў капусты прывёз фермер?
22. З усёй прывезенай у сталовую агародніны на гатаванне снедання пайшла $\frac{1}{6}$ частка і яшчэ 6 кг. Пасля гэтага ў сталовай засталася $\frac{3}{4}$ ад усёй агародніны. Колькі кілаграмаў агародніны прывезлі ў сталовую?
23. На элеватар паступіла 36 т збожжа, якое змяшчала $\frac{1}{4}$ вільгаці (вады). Пасля прасушкі збожжа стала змяшчаць $\frac{1}{10}$ вільгаці. Якая маса збожжа пасля прасушкі?
24. Два дні пяцікласнікі збіралі макулатуру, прычым $\frac{1}{4}$ частка таго, што сабралі ў першы дзень, роўная $\frac{1}{5}$ таго, што сабралі ў другі дзень. Колькі кілаграмаў макулатуры сабралі ў кожны з двух дзён, калі вядома, што ў другі дзень сабралі на 60 кг больш, чым у першы?
25. У кошыку ляжалі грушы. Спачатку ўзялі на 2 грушы менш, чым складае $\frac{1}{3}$ ад усіх груш, а затым палову астатніх груш. Пасля гэтага ў кошыку засталася 6 груш. Колькі груш было ў кошыку першапачаткова?

26. На трэніроўцы па плаванні колькасць прысутных дзяцей роўная $\frac{3}{8}$ ад колькасці дзяцей, якія паехалі на спаборніцтвы. Колькі ўсяго дзяцей займаецца плаваннем, калі на трэніроўцы прысутнічае на 10 чалавек менш, чым адсутнічае?

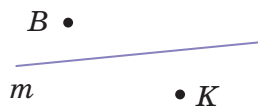
§ 11. Паралельныя і перпендыкулярныя прамыя

1. Выкарыстоўваючы знакі « \parallel » і « \perp », выпішыце пары паралельных і перпендыкулярных прамых, якія вы бачыце на рысунку 1.



Рысунк 1

2. Начарціце прамую m і адзначце пункты B і K так, як паказана на рысунку 2. Правядзіце праз кожны з пунктаў прамую, перпендыкулярную прамой m .



Рысунк 2

- Ці маюць пабудаваныя прамыя агульны пункт?
3. а) Начарціце вугал 70° . Адзначце на яго старане пункт, правядзіце праз яго прамую, паралельную другой старане вугла.
 б) Начарціце вугал 50° . Адзначце на яго старане пункт, правядзіце праз яго прамую, паралельную другой старане вугла.

4. а) Начарціце вугал, роўны 110° . Правядзіце праз вяршыню вугла прамыя, перпендыкулярныя яго старанам.
б) Начарціце вугал, роўны 130° . Правядзіце праз вяршыню вугла прамыя, перпендыкулярныя яго старанам.
5. Пабудуйце трохвугольнік TKC , стораны TK і KC якога перпендыкулярныя. Правядзіце праз пункт K прамую, паралельную старане TC .

§ 12. Ломаная. Многавугольнік. Перыметр многавугольніка

1. Начарціце чатырохвугольнік. Абзначце яго вяршыні і запішыце «імя». Запішыце стораны і вуглы чатырохвугольніка.
2. а) Знайдзіце даўжыню ломанай з чатырох звёнаў, калі іх даўжыні адпаведна роўныя: $\frac{1}{25}$ м, 18 см, 40 мм, $\frac{1}{2}$ дм. Адказ запішыце ў сантыметрах.
б) Знайдзіце даўжыню ломанай з чатырох звёнаў, калі іх даўжыні адпаведна роўныя: 15 см, $\frac{1}{2}$ дм, 70 мм, $\frac{1}{10}$ м. Адказ запішыце ў сантыметрах.
3. а) Даўжыня ломанай, якая складаецца з трох звёнаў, роўная 18 см. Два звяны ломанай роўныя паміж сабой, а трэцяе звяно на 3 см большае за кожнае з іх. Начарціце гэтую ломаную.
б) Даўжыня ломанай, якая складаецца з трох звёнаў, роўная 20 см. Два звяны ломанай роўныя паміж сабой, а трэцяе звяно на 2 см большае за кожнае з іх. Начарціце гэтую ломаную.

4. Знайдзіце даўжыню замкнутаі ломанай $ABCDEF$, калі даўжыня кожнага звяна ломанай роўная 4 см.
5. а) Старана AB трохвугольніка ABC роўная 8 см, старана AC на 2 см меншая, чым старана AB , а старана BC на 1 см большая за старану AC . Знайдзіце перыметр трохвугольніка ABC .
б) Старана KT трохвугольніка KTP роўная 7 см, старана KP на 1 см меншая, чым старана KT , а старана TP на 2 см большая за старану KP . Знайдзіце перыметр трохвугольніка KTP .
6. а) Пакой у форме прамавугольніка мае памеры 3×5 м. Колькі метраў плінтуса трэба купіць для гэтага пакоя?
б) Дачны ўчастак мае форму прамавугольніка з памерамі 6×12 м. Ці хопіць 34 м плота для таго, каб абгарадзіць гэты ўчастак?
7. а) Начарціце квадрат, перыметр якога роўны перыметру прамавугольніка са старанамі 10 см і 4 см.
б) Начарціце квадрат, перыметр якога роўны перыметру прамавугольніка са старанамі 9 см і 5 см.
8. а) Старана квадрата 12 см. Яна на 4 см большая за шырыню прамавугольніка і на 3 см меншая за даўжыню гэтага прамавугольніка. На колькі сантыметраў перыметр квадрата большы за перыметр прамавугольніка?
б) Перыметр квадрата меншы за перыметр прамавугольніка на 12 см. Чаму роўная старана квадрата, калі стораны прамавугольніка 14 см і 16 см?

9. а) Шырыня прамавугольніка ў $1\frac{4}{5}$ раза меншая за даўжыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 140 м.
б) Даўжыня прамавугольніка ў $2\frac{2}{3}$ раза большая за шырыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 154 м.
10. а) Шырыня прамавугольніка на 5 дм меншая за даўжыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 75 дм.
б) Даўжыня прамавугольніка на 8 см большая за шырыню. Знайдзіце стораны прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 81 см.
11. а) Даўжыня прамавугольніка ў 5 разоў большая, чым шырыня. Знайдзіце перыметр прамавугольніка, калі яго шырыня на 56 см меншая за даўжыню.
б) Даўжыня прамавугольніка ў 4 разы большая, чым шырыня. Знайдзіце перыметр прамавугольніка, калі яго шырыня на 45 см меншая за даўжыню.
12. а) У колькі разоў паменшыцца перыметр квадрата, калі кожную старану паменшыць у 3 разы?
б) У колькі разоў павялічыцца перыметр квадрата, калі кожную старану павялічыць у 4 разы?
13. Адзначце пяць пунктаў M, N, P, T, K , якія не ляжаць на адной прамой. Вызначце, колькі чатырохвугольнікаў можна пабудаваць з вяршынямі ў дадзеных пунктах.
14. а) Калі старану квадрата, перыметр якога 36 см, паменшыць у 3 разы, то атрымаецца шырыня прамавугольніка, перыметр якога 18 см. Знайдзіце даўжыню гэтага прамавугольніка.

б) Калі старану квадрата, перыметр якога 32 см, павялічыць у 2 разы, то атрымаецца даўжыня прамавугольніка, перыметр якога 50 см. Знайдзіце шырыню гэтага прамавугольніка.

§ 13. Плошча. Адзінкі вымярэння плошчы

- Выразіце ў квадратных сантыметрах:
а) 4 м^2 ; 16 дм^2 ; 32 м^2 5 дм^2 ; $90\,000 \text{ мм}^2$;
б) 15 м^2 ; 8 дм^2 ; 17 м^2 2 дм^2 ; 6000 мм^2 .
- Выразіце ў арах:
а) 9 га; 12 км^2 28 га; 7000 м^2 ;
б) 30 га; 5 км^2 8 га; $90\,000 \text{ м}^2$.
- Выразіце ў квадратных метрах:
а) 42 км^2 ; 6 га; 18 а; 20 га 4 а; 6 сотак;
 $5\,200\,000 \text{ см}^2$;
б) 3 км^2 ; 12 га; 25 а; 120 га 2 а; 11 сотак;
 $720\,000 \text{ см}^2$.
- Выразіце ў гектарах і арах:
а) 540 а; 8 003 а; $40\,200 \text{ м}^2$; $607\,000 \text{ м}^2$;
б) 905 а; 2 060 а; $90\,800 \text{ м}^2$; $703\,000 \text{ м}^2$.

Рашыце задачы:

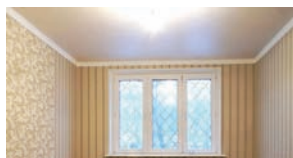
- а) Дзіцячая пляцоўка мае форму квадрата са стараной $8\frac{1}{3}$ м. Вылічыце яе плошчу і перыметр.
б) Кветнік мае форму квадрата са стараной $7\frac{1}{4}$ м. Вылічыце яго плошчу і перыметр.
- а) Плошча прамавугольніка роўная 36 см^2 . Знайдзіце даўжыню прамавугольніка, калі яго шырыня роўная 4 см.

б) Плошча прамавугольніка роўная 48 см^2 . Знайдзіце шырыню прамавугольніка, калі яго даўжыня роўная 8 см .

7. а) Даўжыня прамавугольнага абруса $2\frac{3}{5} \text{ м}$, а яго шырыня на $\frac{1}{4} \text{ м}$ меншая. Чаму роўная плошча абруса?

б) Шырыня прамавугольнага дыванка $1\frac{7}{8} \text{ м}$, а яго даўжыня на $\frac{2}{5} \text{ м}$ большая. Чаму роўная плошча дыванка?

8. Пакой даўжынёй $7 \text{ м } 40 \text{ см}$ і шырынёй $4 \text{ м } 20 \text{ см}$ абклеілі шпалерамі. Колькі метраў бардзюра выкарысталі на акантоўку столі?



9. а) Знайдзіце перыметр і плошчу прамавугольнага, даўжыня якога роўная $28\frac{1}{3} \text{ м}$, а шырыня ў 5 разоў меншая.

б) Знайдзіце перыметр і плошчу прамавугольнага, даўжыня якога роўная $19\frac{1}{5} \text{ см}$, а шырыня ў 6 разоў меншая.

10. а) Даўжыня прамавугольнага роўная 42 см , а шырыня складае $\frac{6}{7}$ даўжыні. Знайдзіце перыметр і плошчу прамавугольнага.

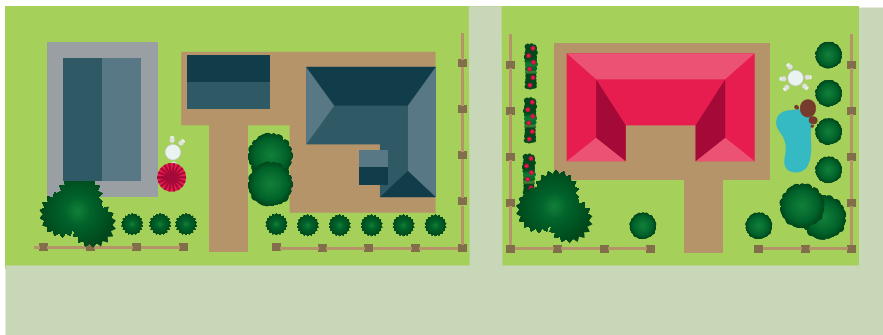
б) Шырыня прамавугольнага складае $\frac{7}{8}$ ад яго даўжыні, а даўжыня роўная 56 дм . Знайдзіце перыметр і плошчу прамавугольнага.

11. а) Перыметр прамавугольніка роўны 80 дм, а адна з яго старон — 15 дм. Чаму роўная плошча прамавугольніка?
б) Перыметр прамавугольніка роўны 70 см, а адна з яго старон — 25 см. Чаму роўная плошча прамавугольніка?
12. а) Падлога пакая мае форму прамавугольніка са старанамі 3 м і 8 м. Колькі квадратных плітак са стараной 25 см спатрэбіцца, каб пакрыць гэтую падлогу?
б) Падлога пакая мае форму прамавугольніка са старанамі 9 м і 4 м. Колькі квадратных плітак са стараной 25 см спатрэбіцца, каб пакрыць гэтую падлогу?
в) Падлогу пакая, якая мае форму прамавугольніка са старанамі 5 м і 6 м, трэба пакрыць паркетам з прамавугольных дошчачак са старанамі 5 см і 30 см. Колькі спатрэбіцца такіх дошчачак?
13. а) Шырыня прамавугольніка на 5 см меншая за даўжыню. Знайдзіце плошчу прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 54 см.
б) Даўжыня прамавугольніка ў $1\frac{1}{4}$ раза большая за шырыню. Знайдзіце яго плошчу, калі перыметр прамавугольніка роўны $66\frac{3}{5}$ дм.
в) Шырыня прамавугольніка ў $3\frac{1}{2}$ раза меншая за даўжыню, а перыметр роўны 105 см. Знай-



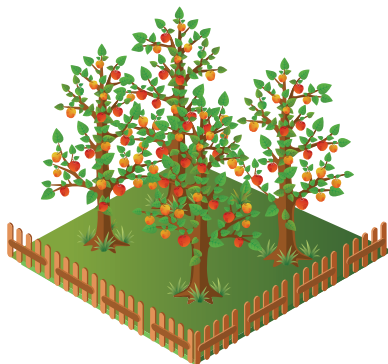
дзіце плошчу квадрата са стараной, роўнай шырыні гэтага прамавугольніка.

14. а) Перыметр аднаго квадрата ў 5 разоў большы, чым перыметр другога квадрата. Сума перыметраў гэтых квадратаў роўная 72 см. Знайдзіце плошчу большага квадрата.
- б) Перыметр аднаго квадрата ў 4 разы большы, чым перыметр другога квадрата. Сума перыметраў двух квадратаў роўная 160 см. Знайдзіце плошчу большага квадрата.
15. а) Перыметр квадрата роўны 32 м. На колькі квадратных метраў павялічыцца плошча квадрата, калі яго перыметр павялічыцца на 16 м?
- б) Перыметр квадрата роўны 64 м. На колькі квадратных метраў паменшыцца плошча квадрата, калі яго перыметр паменшыцца на 16 м?
16. а) Два сумежныя ўчасткі зямлі прамавугольнай формы маюць аднолькавую шырыню 72 м, а сума даўжынь абодвух участкаў роўная 240 м. Знайдзіце плошчы ўчасткаў, калі вядома, што плошча першага ўчастка на 8 а 80 м^2 большая за плошчу другога.



- б) Два сумежныя ўчасткі зямлі прамавугольнай формы маюць аднолькавую шырыню 56 м, а сума плошчаў абодвух участкаў роўная 140 а. Знайдзіце даўжыні ўчасткаў, калі вядома, што даўжыня першага ўчастка на 70 м большая за даўжыню другога.
17. а) Два аднолькавыя квадраты з перыметрамі 24 см кожны прыклалі адзін да аднаго так, што атрымаўся прамавугольнік. Чаму роўная плошча гэтага прамавугольніка?
б) Два аднолькавыя квадраты з перыметрамі 32 см кожны прыклалі адзін да аднаго так, што атрымаўся прамавугольнік. Чаму роўная плошча гэтага прамавугольніка?
в) З двух роўных квадратаў склалі прамавугольнік. Плошча аднаго квадрата 25 дм^2 . Знайдзіце перыметр прамавугольніка.
18. а) Плошча прамавугольніка 28 дм^2 , даўжыні яго старон — натуральныя лікі. Назавіце магчымыя значэнні перыметра гэтага прамавугольніка.
б) Плошча прамавугольніка 32 см^2 , даўжыні яго старон — натуральныя лікі. Вызначце магчымыя значэнні перыметра гэтага прамавугольніка.
19. а) У школьным садзе прамавугольнай формы 8 радоў пладовых дрэў, па 10 дрэў у кожным радзе. Адлегласць паміж радамі 4 м, паміж дрэвамі ў радзе — 5 м, паміж дрэвамі і агароджай — 3 м. Знайдзіце плошчу школьнага саду.
б) У школьным садзе прамавугольнай формы 10 радоў пладовых дрэў, па 12 дрэў у кожным радзе. Адлегласць паміж радамі 5 м, паміж

дрэвамі ў радзе — 6 м, паміж дрэвамі і агароджай — 3 м. Знайдзіце плошчу школьнага саду.

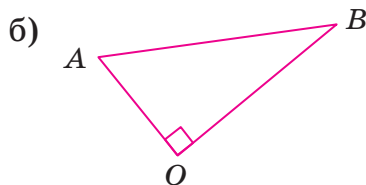
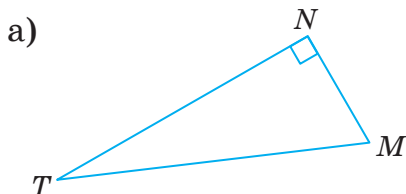


20. а) Адна старана прамавугольніка ў 6 разоў карацейшая за другую. Знайдзіце плошчу гэтага прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 70 см. Колькі квадратаў са стараной 5 см маюць разам такую самую плошчу, як і гэты прамавугольнік?
- б) Адна старана прамавугольніка ў 4 разы даўжэйшая за другую. Знайдзіце плошчу гэтага прамавугольніка, калі яго перыметр роўны 90 см. Колькі квадратаў са стараной 6 см маюць разам такую самую плошчу, як і гэты прамавугольнік?

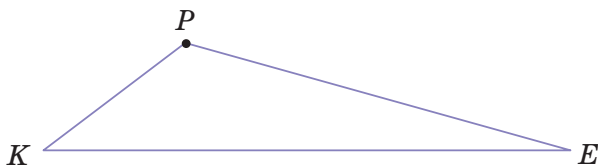
§ 14. Плошча прамавугольнага трохвугольніка і некаторых відаў многавугольнікаў

1. Знайдзіце плошчу прамавугольнага трохвугольніка, калі вядома, што стораны, якія ўтвараюць прамы вугал, роўныя:
- а) 9 см і 14 см;
б) 11 дм і 16 дм.

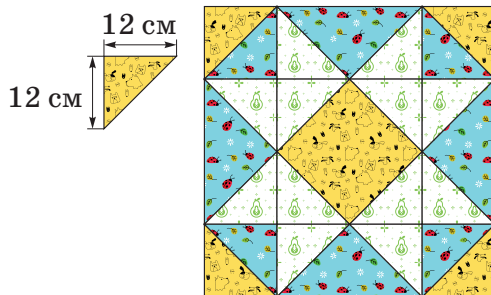
2. Выканайце неабходныя вымярэнні і знайдзіце плошчу трохвугольніка.



3. Падзяліце трохвугольнік KPE на прамавугольныя трохвугольнікі, зрабіце неабходныя вымярэнні і знайдзіце яго плошчу.



4. Майстрыха вырашыла ўпрыгожыць падушку абрэзкавым узорам (гл. рысунак). Для гэтага ёй спатрэбіцца тканіна трох відаў: белая, блакітная і бэжавая.



- а) Вылічыце агульную плошчу белай часткі ўзору.
 б) Падлічыце, ці хопіць для вырабу ўзору кавалка блакітнай тканіны, калі яго даўжыня роўная 30 см , а шырыня — 40 см .

§ 15. Сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў

1. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае лікаў:
 - а) 36 і 22;
 - в) $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{9}$ і $\frac{4}{15}$;
 - д) $\frac{1}{5}$, $1\frac{3}{10}$ і 2;
 - б) 44 і 18;
 - г) $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{4}$ і $\frac{5}{6}$;
 - е) $1\frac{1}{6}$, $\frac{11}{12}$ і 3.
2. а) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае 17. Адзін з гэтых лікаў роўны 18. Чаму роўны другі лік?
 б) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае 14. Адзін з гэтых лікаў роўны 9. Чаму роўны другі лік?
3. а) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў $10\frac{5}{6}$. Знайдзіце другі з гэтых лікаў, калі першы лік $4\frac{1}{6}$.
 б) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў 16. Знайдзіце другі з гэтых лікаў, калі першы лік $9\frac{7}{11}$.
4. а) Першы лік 75, другі складае $\frac{18}{25}$ ад першага, а трэці лік складае $\frac{7}{9}$ ад другога. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае гэтых трох лікаў.
 б) Першы лік 64, другі складае $\frac{9}{16}$ ад першага, а трэці лік складае $\frac{4}{9}$ ад другога. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае гэтых трох лікаў.
5. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае:
 - а) усіх дзельнікаў ліку 45;
 - б) усіх дзельнікаў ліку 50.

6. а) Машына за першыя 2 г прайшла $83\frac{1}{5}$ км, а за наступныя $2\frac{1}{4}$ г — 91 км. Якая сярэдняя скорасць машыны?
- б) Пешаход у першыя $2\frac{1}{2}$ г прайшоў $9\frac{3}{8}$ км, а ў наступныя $2\frac{1}{3}$ г — $8\frac{1}{2}$ км. Якая сярэдняя скорасць пешахода?
7. а) Аўтамабіль праехаў першую частку шляху за $2\frac{2}{3}$ г, а другую частку — за $1\frac{1}{4}$ г. Знайдзіце сярэднюю скорасць аўтамабіля, калі за гэты час ён праехаў 285 км.
- б) Веласіпедыст праехаў першую частку шляху за $1\frac{2}{3}$ г, а другую частку — за $2\frac{1}{2}$ г. Знайдзіце сярэднюю скорасць веласіпедыста, калі за гэты час ён праехаў 100 км.
8. а) Даўжыня дарогі, якая злучае два горныя паселішчы, 45 км. Матацыкліст праехаў 45 км пры руху ў гару са скорасцю 40 км/г, а ў зваротным напрамку — са скорасцю 60 км/г. Якая сярэдняя скорасць матацыкліста на ўсім участку шляху?
- б) На першым участку шляху турыст рухаўся 5 г пешшу са скорасцю 5 км/г, а на другім участку ён 3 г ехаў на аўтамабілі. З якой скорасцю ехаў турыст на другім участку, калі яго сярэдняя скорасць на двух участках была роўная 50 км/г?
9. а) З трох палёў, плошчы якіх 10 га, 20 га і 30 га, сабралі цукровых буракоў адпаведна

2800 ц, 4100 ц, 5700 ц. Вызначце сярэдняю ўраджайнасць цукровых буракоў.

б) 3 трох палёў, плошчы якіх 20 га, 30 га і 40 га, сабралі бульбы адпаведна 4600 ц, 5850 ц, 7100 ц. Вызначце сярэдняю ўраджайнасць бульбы.

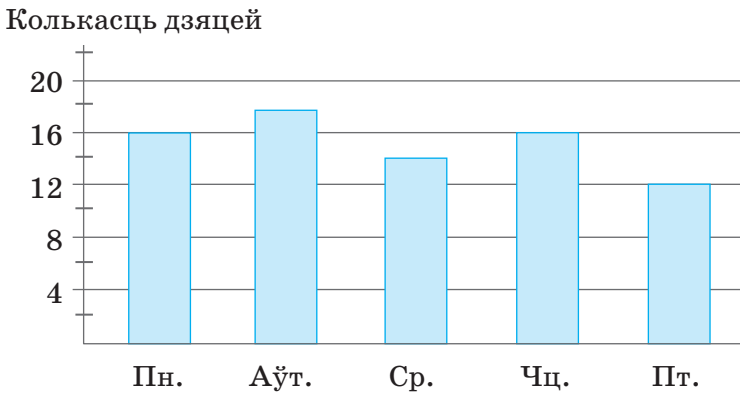
- 10.** а) Знайдзіце сярэдняю цану яблыкаў, калі 10 кг прадалі па цане 14 г. а. (грашовых адзінак), 5 кг — па цане 12 г. а. і 5 кг — па цане 11 г. а.
 б) Купілі 4 кг пячэння і 3 кг пернікаў. Сярэдня цана набытых пячэння і пернікаў аказалася роўнай 230 г. а. за 1 кг. Колькі каштуе 1 кг пячэння, калі 1 кг пернікаў каштуе 350 г. а.?
- 11.** Маса чатырох трохмесячных куранят роўная $5\frac{3}{5}$ кг, а маса шасці куранят такога ж узросту — $8\frac{1}{5}$ кг. Чаму роўная сярэдня маса кураняці?
- 12.** а) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае 30. Знайдзіце кожны з гэтых лікаў, калі адзін з іх у $1\frac{1}{2}$ раза большы за другі.
 б) Сярэдняе арыфметычнае двух лікаў роўнае $3\frac{1}{4}$. Знайдзіце кожны з гэтых лікаў, калі адзін з іх на 1 меншы за другі.
- 13.** а) Сярэдняе арыфметычнае трох лікаў роўнае $2\frac{3}{5}$. Першы лік у $1\frac{1}{2}$ раза меншы за другі, а другі на $1\frac{2}{5}$ меншы за трэці. Знайдзіце гэтыя лікі.

- б) Сярэдняе арыфметычнае трох лікаў роўнае $6\frac{1}{5}$. Першы лік у $1\frac{1}{5}$ разы меншы за другі, а другі на $1\frac{3}{5}$ меншы за трэці. Знайдзіце гэтыя лікі.
- 14.** Сярэдні рост дзесяці баскетбалістаў роўны 190 см, прычым сярэдні рост шасці з іх складае 180 см. Чаму роўны сярэдні рост астатніх чатырох баскетбалістаў?
- 15.** а) Ёсць 7 лікаў. Іх сярэдняе арыфметычнае роўнае $12\frac{1}{2}$. Сярэдняе арыфметычнае першых чатырох лікаў роўнае $10\frac{3}{4}$. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае астатніх трох лікаў.
б) Ёсць 9 лікаў. Іх сярэдняе арыфметычнае роўнае $13\frac{1}{2}$. Сярэдняе арыфметычнае першых пяці лікаў роўнае $9\frac{2}{5}$. Знайдзіце сярэдняе арыфметычнае астатніх чатырох лікаў.
- 16.** а) У секцыі шахмат 18 хлопчыкаў і дзяўчынак. Іх сярэдні ўзрост $9\frac{1}{3}$ года, а разам з трэнерам іх сярэдні ўзрост 11 гадоў. Колькі гадоў трэнеру?
б) У секцыі футбола займаецца 15 чалавек. Іх сярэдні ўзрост $14\frac{1}{3}$ года. Пасля таго як у секцыю запісаўся яшчэ адзін гулец, сярэдні ўзрост усіх, хто займаецца ў секцыі, стаў $14\frac{3}{4}$ года. Колькі гадоў новаму ўдзельніку секцыі?
- 17.** *Старадаўняя задача.* Гандляр прадаў апошні персік за 23 р. і падлічыў, што сярэдняя цана персікаў склала 24 р. 50 к. Але пакупнік вярнуў

гэты персік, паказаўшы на чарвяточыну. Другі раз гандляр прадаў яго за 15 р. 80 к. Сярэдняя цана персікаў аказалася роўнай 24 р. 20 к. Колькі персікаў прадаў гандляр?

§ 16. Лінейныя і слупковыя дыяграмы

- На дыяграме паказана колькасць дзяцей, якія прыходзілі на трэніроўку ў басейн у розныя дні тыдня.



Выкарыстоўваючы дыяграму, адкажыце на пытанні:

- у які дзень у басейне было менш за ўсё дзяцей;
 - у які дзень у басейне было больш за ўсё дзяцей;
 - у якія дні ў басейне была аднолькавая колькасць дзяцей?
- У табліцы паказана, колькі мінут кожны з дзяцей затрачвае на шлях ад дома да футбольнага поля, дзе яны трэніруюцца. Аформіце даныя табліцы ў выглядзе слупковай дыяграмы.

Імя	Сяргей	Іван	Ігар	Аляксей	Ягор
Час, мін	20	25	5	15	25

3. Начарціце слупковую дыяграму па наступных даных аб колькасці пасадачных месцаў у кіна-тэатрах Мінска: «Цэнтральны» — 200 месцаў, «Аўрора» — 673 месцы, «Беларусь» — 1012 месцаў, «Бярэсце» — 443 месцы, «Кіеў» — 280 месцаў, «Дом кіно» — 584 месцы, «Мір» — 444 месцы, «Кастрычнік» — 1186 месцаў. Акругліце даныя да дзясяткаў і для выявы 100 пасадачных месцаў вазьміце прамавугольнік вышынёй 1 см.
4. Начарціце слупковую дыяграму «Колькасць насельніцтва абласных цэнтраў Рэспублікі Беларусь» па наступных даных: Брэст — 347 620 чалавек, Віцебск — 377 960 чалавек, Гомель — 535 740 чалавек, Гродна — 370 980 чалавек, Магілёў — 381 350 чалавек, Мінск — 1 982 480 чалавек. Акругліце колькасць насельніцтва кожнага горада да дзясяткаў тысяч. Для выявы кожных 100 000 чалавек вазьміце адрэзак, даўжыня якога роўная 5 мм.
5. У табліцы прыведзены даныя аб колькасці ўдзельнікаў беларускай дэлегацыі на Алімпійскіх гульнях пачынаючы з 1994 г. (Даныя ўзятыя з сайта Нацыянальнага алімпійскага камітэта Беларусі.)

Алімпіяда	Тэрміны правядзення	Колькасць удзельнікаў ад Беларусі
Лілехамер	12–27 лютага 1994 г.	33
Атланта	19 ліпеня — 4 жніўня 1996 г.	144
Нагана	7–22 лютага 1998 г.	59
Сіднэй	15 верасня — 1 кастрычніка 2000 г.	134
Солт-Лэйк- Сіці	8–24 лютага 2002 г.	64
Афіны	13–29 жніўня 2004 г.	151
Турын	10–26 лютага 2006 г.	28
Пекін	8–24 жніўня 2008 г.	181
Ванкувер	12–28 лютага 2010 г.	49
Лондан	27 ліпеня — 12 жніўня 2012 г.	173
Сочы	7–23 лютага 2014 г.	26

Заканчэнне табліцы

Алімпіяда	Тэрміны правядзення	Колькасць удзельнікаў ад Беларусі
Рыа	5–21 жніўня 2016 г.	123
Пхенчхан	9–25 лютага 2018 г.	32

а) Начарціце слупковую дыяграму, якая паказвае колькасць удзельнікаў ад Беларусі на зімовых Алімпіядах. Для выявы кожных 5 чалавек вазьміце адну клетку.

б) Начарціце лінейную дыяграму, якая паказвае колькасць удзельнікаў ад Беларусі на летніх Алімпіядах. Для выявы кожных 10 чалавек вазьміце адну клетку.

в) Знайдзіце ў інтэрнэце на сайце Нацыянальнага алімпійскага камітэта Беларусі даныя аб колькасці медалёў, заваяваных на апошніх пяці алімпійскіх гульнях, і начарціце дыяграму.

6. Начарціце слупковую дыяграму:

а) «Асноўныя сусветныя экспарцёры сыроў і тварагу» па наступных даных: Еўрапейскі саюз — 830 000 т, Новая Зеландыя — 343 000 т, ЗША — 343 000 т, Беларусь — 189 000 т, Аўстралія — 172 000 т;

б) «Асноўныя сусветныя экспарцёры алею» па наступных даных: Новая Зеландыя — 434 000 т, Еўрапейскі саюз — 175 000 т, Беларусь — 72 000 т, ЗША — 33 000 т, Украіна — 25 000 т;

в) «Асноўныя сусветныя экспарцёры сухога абястлушчанага малака» па наступных даных: Еўрапейскі саюз — 779 000 т, ЗША — 608 000 т, Новая Зеландыя — 402 000 т, Аўстралія — 158 000 т, Беларусь — 109 000 т.

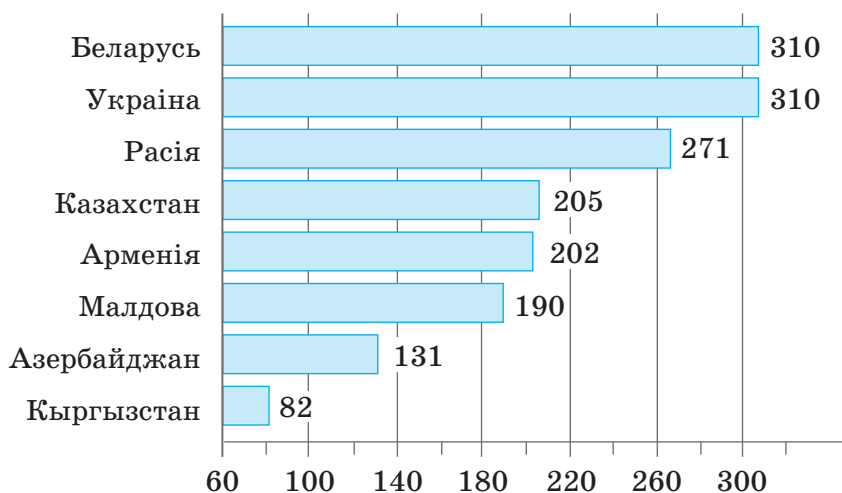
7. Разгледзьце табліцу, у якой паказана спажыванне прадуктаў харчавання ў асобных краінах (на душу насельніцтва ў год, кг).

Спажыванне прадуктаў харчавання	Мяса і прадукты з яго	Малако і прадукты з яго	Яйкі	Агародніна і бахчавыя	Бульба і прадукты з яе	Садавіна і ягады
Азербайджан	33	248	131	165	72	75
Арменія	44	218	202	288	44	76
Беларусь	88	281	310	145	186	64
Казахстан	71	318	205	195	108	48
Қырғызстан	39	213	82	150	99	29
Малдова	38	170	190	115	60	43
Расія	71	246	271	106	110	60
Украіна	51	205	310	163	139	53

Выкарыстоўваючы даныя з табліцы, начарціце дыяграму спажывання (даныя акругліце да дзясяткаў):

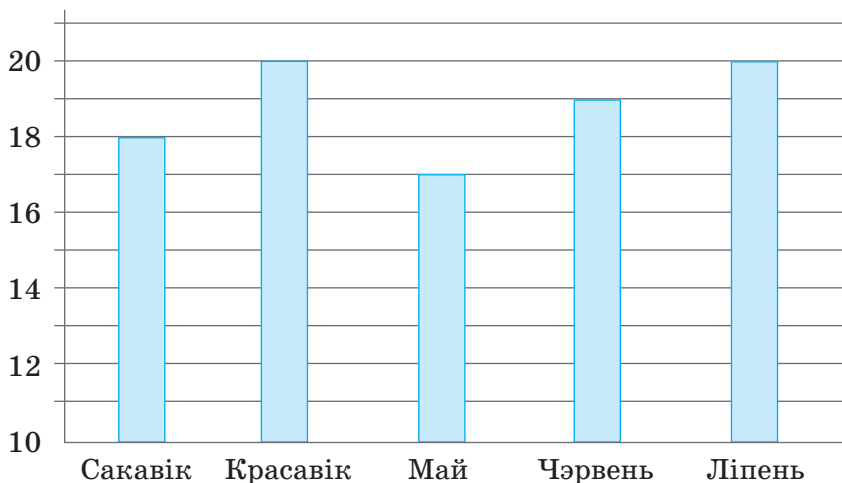
- а) мяса і прадуктаў з яго;
- б) малака і прадуктаў з яго;
- в) агародніны і бахчавых;
- г) бульбы і прадуктаў з яе;
- д) садавіны і ягад.

Часта слупковую дыяграму будууюць, паказваючы даныя ў выглядзе гарызантальных палосак. Разгледзьце дыяграму спажывання як у асобных краінах (для пабудовы дыяграмы даныя акруглілі да дзясяткаў).



8. На слупковай дыяграме паказана дынаміка продажу аўтамабіляў у аўтасалоне за пяць месяцаў. Колькі ў сярэднім прадавалі аўтамабіляў за адзін месяц?

Колькасць аўтамабіляў



§ 17. Прамавугольны паралелепіед. Куб

1. а) Колькі дроту спатрэбіцца для вырабу каркаса куба з рабрам 5 см?
 б) Колькі дроту спатрэбіцца для вырабу каркаса куба з рабрам 6 см?
2. а) Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў прамавугольнага паралелепіеда, калі яго вымярэнні роўныя 6 см, 4 см і 2 см.
 б) Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў прамавугольнага паралелепіеда, калі яго вымярэнні роўныя 7 см, 5 см і 3 см.
3. а) Даўжыня прамавугольнага паралелепіеда 18 см, яна больш за шырыню ў 3 разы, але меншая за вышыню на 2 см. Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў паралелепіеда.
 б) Шырыня прамавугольнага паралелепіеда 12 см, яна меншая за даўжыню ў 2 разы, але

большая за вышыню на 2 см. Знайдзіце суму даўжынь усіх рэбраў паралелепіпеда.

4. а) Ці хопіць 1 м 20 см дроту для вырабу каркаснай мадэлі прамавугольнага паралелепіпеда з даўжынямі старон 10 см, 12 см, 9 см?
б) Ёсць кавалак дроту даўжынёй 1 м 10 см, з якога неабходна зрабіць каркасную мадэль прамавугольнага паралелепіпеда з вымярэннямі 5 см, 12 см, 10 см. Ці хопіць наяўнага дроту для вырабу мадэлі?
5. а) Ці хопіць 1 м 60 см дроту для вырабу каркаснай мадэлі куба з даўжынёй рабра 13 см?
б) Ёсць кавалак дроту даўжынёй 85 см, з якога трэба зрабіць каркасную мадэль куба найбольшага памеру. Якой даўжыні атрымаецца рабро гэтага куба?
6. а) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней куба, калі даўжыня яго рабра роўная 2 м.
б) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней куба, калі даўжыня яго рабра роўная 3 дм.
7. а) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго вымярэнні роўныя 5 см, 4 см і 3 см.
б) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго вымярэнні роўныя 6 см, 5 см і 4 см.
8. а) Колькі квадратных дэцыметраў кардону спатрэбіцца для вырабу каробкі без накрыўкі, даўжыня якой 50 см, шырыня 40 см, вышыня 20 см?

- б) Колькі квадратных дэцыметраў кардону спатрэбіцца для вырабу каробкі без накрыўкі, даўжыня якой 60 см, шырыня 40 см, вышыня 50 см?
9. а) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней прамавугольнага паралелепіеда, калі агульная даўжыня яго рэбраў роўная 84 см, адно з вымярэнняў на 4 см меншае за другое і на 4 см большае за трэцяе.
- б) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней прамавугольнага паралелепіеда, калі агульная даўжыня яго рэбраў роўная 112 дм, адно з вымярэнняў у 2 разы меншае за другое і ў 2 разы большае за трэцяе.
10. а) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней куба, калі сума даўжынь усіх яго рэбраў роўная 60 дм.
- б) Знайдзіце суму плошчаў усіх граней куба, калі сума даўжынь усіх яго рэбраў роўная 96 см.
11. а) Сума даўжынь трох вымярэнняў прамавугольнага паралелепіеда роўная 63 см. Сума даўжыні і вышыні роўная 43 см, а шырыні і вышыні — 45 см. Знайдзіце суму плошчаў усіх граней паралелепіеда.
- б) Сума даўжынь трох вымярэнняў прамавугольнага паралелепіеда роўная 78 см. Сума даўжыні і вышыні роўная 53 см, а шырыні і вышыні — 55 см. Знайдзіце суму плошчаў усіх граней паралелепіеда.
12. а) З бляхі зрабілі бак без накрыўкі, які трэба пафарбаваць звонку і знутры. Якую плошчу патрабуецца пафарбаваць, калі вядома, што бак мае форму прамавугольнага паралелепіеда даўжынёй 80 см, шырынёй 50 см і вышынёй 60 см?

б) З бляхі зрабілі бак без накрыўкі, які трэба пафарбаваць звонку і знутры. Якую плошчу патрабуецца пафарбаваць, калі вядома, што бак мае форму прамавугольнага паралелепіпеда даўжынёй 70 см, шырынёй 60 см і вышынёй 50 см?



13. а) Даўжыня пакоя 6 м, шырыня 4 м, вышыня 3 м. Плошча вокнаў і дзвярэй складае $\frac{1}{10}$ ад агульнай плошчы сцен пакоя. Колькі рулонаў шпалер трэба купіць, калі ў кожным рулоне $5\frac{1}{2}$ м² шпалер?
- б) Пакой мае даўжыню $6\frac{1}{2}$ м, шырыню 4 м і вышыню 2 м. Плошча вокнаў і дзвярэй складае $\frac{1}{7}$ ад агульнай плошчы сцен пакоя. Колькі рулонаў шпалер спатрэбіцца для абклейвання гэтага пакоя, калі ў кожным рулоне $5\frac{1}{2}$ м² шпалер?

§ 18. Аб'ём. Адзінкі вымярэння аб'ёму. Аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда

1. Выразіце ў кубічных сантыметрах:
- а) 12 дм³; 7 м³; 4 дм³ 30 см³; 16 м³ 100 см³; 90 000 мм³;
- б) 7 дм³; 15 м³; 24 дм³ 200 см³; 9 м³ 25 см³; 3000 мм³.
2. Выразіце ў кубічных дэцыметрах:
- а) 9 м³; 36 м³ 8 дм³; 200 000 см³; 5 л; 13 дэкалітраў; 60 000 мл;

б) 18 м^3 ; $3 \text{ м}^3 20 \text{ дм}^3$; $40\,000 \text{ см}^3$; 80 л;
7 дэкалітраў; 100 000 мл.

3. Выразіце ў кубічных метрах:

а) 14 км^3 ; 9000 дм^3 ; $70\,000\,000 \text{ см}^3$;

б) 8 км^3 ; $27\,000 \text{ дм}^3$; $4\,000\,000 \text{ см}^3$.

4. Выразіце ў кубічных метрах і дэцыметрах:

а) 3570 дм^3 ; $90\,040 \text{ дм}^3$; $64\,120\,000 \text{ см}^3$;

б) 2440 дм^3 ; $50\,005 \text{ дм}^3$; $17\,700\,000 \text{ см}^3$.

5. а) Колькі адзінкавых кубоў аб'ёмам 1 см^3 трэба ўзяць, каб пабудаваць прамавугольны паралелепіпед з вымярэннямі 3 дм, 3 дм, 8 см?

б) Колькі адзінкавых кубоў аб'ёмам 1 см^3 трэба ўзяць, каб пабудаваць прамавугольны паралелепіпед з вымярэннямі 2 дм, 4 дм, 6 см?

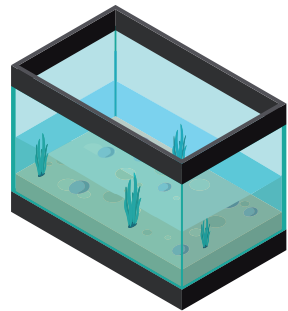
в) Шырыня прамавугольнага паралелепіпеда роўная 20 дм, што складае $\frac{4}{5}$ ад яго даўжыні.

Вышыня паралелепіпеда складае $\frac{2}{9}$ ад сумы яго даўжыні і шырыні. Чаму роўны аб'ём паралелепіпеда?

6. а) Басейн у форме прамавугольнага паралелепіпеда мае даўжыню $6\frac{1}{4}$ м, шырыню $2\frac{2}{5}$ м і вышыню $1\frac{4}{5}$ м. Басейн напоўнены вадой на $\frac{2}{3}$ яго вышыні.

Знайдзіце аб'ём вады, налітай у басейн.

б) Акварыум, які мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, напоўнены вадой на $\frac{4}{9}$ яго



вышыні. Даўжыня акварыума $6\frac{2}{5}$ дм, шырыня $2\frac{1}{4}$ дм, вышыня $1\frac{7}{8}$ дм. Знайдзіце аб'ём вады, налітай у акварыум.

7. а) Кавалак граніту мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, даўжыня якога 1 м 20 см, шырыня 40 см, вышыня 80 см. Знайдзіце масу кавалка граніту, калі вядома, што маса 1 дм³ граніту роўная 2 кг 600 г.
- б) Кавалак мармуру мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, даўжыня якога 90 см, шырыня 50 см, вышыня 30 см. Знайдзіце масу кавалка мармуру, калі вядома, што маса 1 дм³ мармуру роўная 2 кг 700 г.
8. а) Знайдзіце аб'ём куба, калі плошча яго паверхні (сума плошчаў граней) роўная 96 см².
- б) Знайдзіце аб'ём куба, калі плошча яго паверхні (сума плошчаў граней) роўная 150 см².
9. а) Якую найбольшую колькасць прамавугольных паралелепіпедаў з рэбрамі 8 см, 5 см і 6 см можна змясціць у скрыню, што мае форму прамавугольнага паралелепіпеда з рэбрамі 48 см, 92 см і 10 см?
- б) Якую найбольшую колькасць прамавугольных паралелепіпедаў з рэбрамі 9 см, 4 см і 5 см можна змясціць у скрыню, што мае форму прамавугольнага паралелепіпеда з рэбрамі 72 см, 91 см і 10 см?
10. а) Павець, якая мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, запоўнілі сенам. Даўжыня павеці 8 м, шырыня 6 м, вышыня 5 м. Вызначце

масу сена ў павеці, калі маса 10 м^3 сена роўная 6 ц.

б) Колькі двухтонных машын спатрэбіцца для перавозкі пілаватэрыялаў, даўжыня якіх 6 м, шырыня 2 м, вышыня 3 м, калі маса 1 м^3 пілаватэрыялаў роўная 2 ц?

11. а) Даўжыня акварыума 90 см, шырыня 40 см, вышыня 55 см. Колькі літраў вады трэба наліць у акварыум, каб узровень вады быў ніжэй верхняга краю акварыума на 10 см?

б) Даўжыня акварыума 70 см, шырыня 55 см, вышыня 45 см. Колькі літраў вады трэба наліць у акварыум, каб узровень вады быў ніжэй верхняга краю акварыума на 5 см?

12. а) Ваду з цалкам запоўненага акварыума, які мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, пералілі ў акварыум у форме куба. Якім найменшым натуральным лікам сантыметраў можна выразіць даўжыню рабра гэтага куба, калі вымярэнні прамавугольнага акварыума роўныя 20 см, 30 см і 60 см?

б) Ваду з цалкам запоўненага акварыума, які мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, пералілі ў акварыум у форме куба. Якім найменшым натуральным лікам сантыметраў можна выразіць даўжыню рабра гэтага куба, калі вымярэнні прамавугольнага акварыума роўныя 60 см, 40 см і 50 см?

13. а) У колькі разоў павялічыцца аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго даўжыню, шырыню і вышыню павялічыць у 5 разоў?

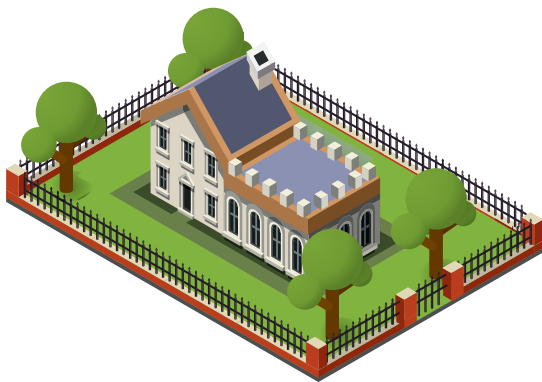
б) У колькі разоў павялічыцца аб'ём прамавугольнага паралелепіпеда, калі яго шырыню павялічыць у 2 разы, вышыню ў 3 разы, а даўжыню ў 4 разы?

Задачы з геаметрычнымі фігурамі

1. Пабудуйце дзве перпендыкулярныя прамыя a і b . Адзначце пункт P , які не належыць гэтым прамым. Правядзіце праз пункт P дзве прамыя m і n так, каб $m \perp a$, $n \perp b$.
2. Пабудуйце трохвугольнік PAN , у якога стораны PA і AN перпендыкулярныя. Правядзіце праз пункт A прамую, паралельную старане PN .
3. Начарціце пяцівугольнік. Абзначце яго вяршыні і запішыце «імя». Запішыце стораны і вуглы пяцівугольніка.
4. Знайдзіце даўжыню замкнутай ломанай $MNPKTS$, калі даўжыня кожнага звяна ломанай роўная 2 см.
5. Заслона ў актавай зале школы мае форму прамавугольніка. Знайдзіце, колькі метраў аксамітнай тасьмы спатрэбіцца, каб упрыгожыць заслону па перыметры, калі яе шырыня $4\frac{1}{2}$ м, што складае $\frac{3}{7}$ ад даўжыні.
6. Адзначце пяць пунктаў A, B, C, D, E , якія не ляжаць на адной прамой. Вызначце, колькі чатырохвугольнікаў можна пабудаваць з вяршынямі ў дадзеных пунктах.



7. Даўжыня дома — $40\frac{4}{5}$ м, шырыня — на $19\frac{9}{10}$ м меншая. Плот, які акружае дом, пастаўлены на адлегласці 10 м ад дома. Якая даўжыня плота?



8. Плошча зямельнага ўчастка, які мае форму прамавугольніка, роўная 9 га, шырыня ўчастка — 150 м. Знайдзіце даўжыню гэтага ўчастка.
9. У запарку вакол прамавугольнага вальера для жывёл памерам 24×30 м пракладзена дарожка шырынёй $1\frac{1}{2}$ м. Знайдзіце плошчу дарожкі.
10. Колькі спатрэбіцца кафляных плітак квадратнай формы са стараной 15 см, каб абліцаваць імі сцяну, якая мае форму прамавугольніка са старанамі 3 м і $2\frac{7}{10}$ м?
11. Два дачныя ўчасткі зямлі маюць аднолькавую плошчу. Адзін з іх — квадрат са стараной 40 м, а другі — прамавугольнік, даўжыня якога роўная 50 м. Абодва ўчасткі абгародзілі плотам. У якога ўчастка загарадзь даўжэйшая і на колькі?

12. Шырыня лінолеуму 2 м. Колькі метраў лінолеуму спатрэбіцца, каб пакрыць падлогу даўжынёй 6 м і шырынёй 5 м?
13. Будынак спартыўнай школы пабялілі зvonку. Вышыня будынка 10 м, шырыня 16 м, даўжыня 25 м. Плошча вокнаў і дзвярэй складае $\frac{1}{10}$ ад агульнай плошчы сцен будынка. Колькі спатрэбілася пакетаў бяліл, калі маса аднаго пакета 16 кг, а на 1 м^2 падчас пабелкі ідзе 500 г?
14. Прамавугольны ўчастак зямлі, на якім размешчаны дачны ўчастак, мае даўжыню 100 м і шырыню 30 м. Колькі спатрэбіцца дошак, каб абгарадзіць гэты ўчастак плотам вышынёй $1\frac{1}{2}$ м, калі вядома, што на 1 м^2 плота ідзе 5 дошак?



15. Колькі тон бульбы знаходзіцца ў агародніна-сховішчы, якое мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, калі даўжыня агародніна-сховішча 20 м, шырыня 6 м, а вышыня 3 м? Вядома, што 1 м^3 бульбы мае масу 6 ц.

- 16.** Колькі скрынь у форме прамавугольнага паралелепіпеда памерамі $25 \times 30 \times 40$ см можна змясціць у кузаў машыны з памерамі $2 \times 3 \times 1\frac{1}{2}$ м?
- 17.** Колькі дошак даўжынёй 3 м, шырынёй 20 см і таўшчынёй 20 мм атрымаецца з бэлькі даўжынёй 90 дм, якая мае ў сячэнні прамавугольнік памерам 30×40 см?
- 18.** Прамалінейны ўчастак дарогі шырынёй 10 м і даўжынёй 200 м патрабуецца пакрыць асфальтам таўшчынёй 10 см. Колькі спатрэбіцца машын асфальту, калі маса 1 м^3 асфальту роўная $2\frac{2}{5}$ т, а грузападымальнасць адной машыны — 5 т?



- 19.** Для вырабу 1000 м^2 паперы патрабуецца высечы лес на плошчы 25 а. З якой плошчы давдзецца высечы лес, каб выпусціць тыраж вашага падручніка матэматыкі? Якую плошчу лесу захаваў ваш клас у гэтым годзе, калі на 1 га ў сярэднім расце 300 дрэў, а 60 кг сабранай макулатуры ратуе ад высякання адно дрэва?

Гістарычныя звесткі

Геаметрыя ўзнікла ў глыбокай старажытнасці і лічыцца адной з першых навук. З'яўленне геаметрычных ведаў звязана з практычнай дзейнасцю людзей (развіццём земляробства, рамёстваў, гандлю і будаўніцтва). У перакладзе са старажытнагрэчаскай «геаметрыя» (*ge* — Зямля, *metreo* — мераю) азначае «каморнік». Першыя геаметрычныя факты, якія дайшлі да нас, сустракаюцца ў егіпецкіх папірусах і вавілонскіх клінапісных таблічках (III тысячагоддзе да н. э.). Старажытнагрэчаскі гісторык Герадот, які жыў у V ст. да н. э., напісаў аб зараджэнні геаметрыі ў Старажытным Егіпце наступнае: «Сезострыс, егіпецкі фараон, падзяліў зямлю, даўшы кожнаму егіпцяніну ўчастак па жэрабі, і спаганяў адпаведным чынам падатак з кожнага ўчастка. Здаралася, што Ніл заліваў той або іншы ўчастак, тады пацярпелы звяртаўся да фараона, а фараон пасылаў каморніка, каб высветліць, на колькі паменшыўся ўчастак, і адпаведна паменшыць падатак. Так узнікла геаметрыя ў Егіпце, а адтуль перайшла ў Грэцыю».

Многія назвы геаметрычных фігур паказваюць, што геаметрыя ўзнікла для рашэння практычных задач і з самага пачатку была цесна звязаная з працай чалавека. Напрыклад, тэрмін «лінія» паходзіць ад лацінскага *linum*, што азначае «лён», «ільняная вяроўка». Слова «паралельны» паходзіць ад грэчаскага «паралелас» — ісці побач. Слова

«перпендыкуляр» паходзіць ад лацінскага «пендула» — маятнік, адвес.

У старажытнасці першымі прыкладамі адзінак вымярэння даўжыні сталі тыя «вымяральныя прыборы», якія заўсёды былі пры сабе: шырыня пальца, даўжыня сустава пальца, шырыня кісці рукі, даўжыня кроку і г. д.

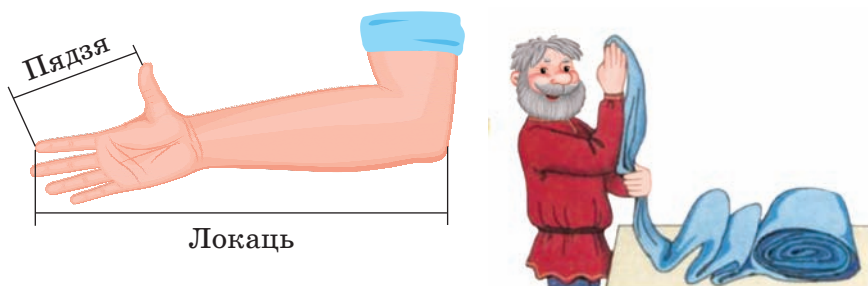
Для вымярэння невялікіх адлегласцей на зямлі выкарыстоўваліся **крокі**. Для вымярэння вялікіх адлегласцей служыла **міля**. Так называлі шлях у тысячу падвойных крокаў (і правай, і левай нагой). Яшчэ вялікія адлегласці вымяралі пераходамі. Так, у многіх краінах Міжземнамор'я за меру даўжыні прымалі **стады** (I тысячагоддзе да н. э.). Гэта адлегласць, якую праходзіў чалавек спакойным крокам за прамежак часу, вымераны ад з'яўлення першага промня сонца на світанні да з'яўлення над гарызонтам поўнага сонечнага дыска.

Сістэма старажытнарускіх мер даўжыні ўключала ў сябе наступныя асноўныя меры: вярста, сажань, аршын, локаць, пядзя і вяршок.

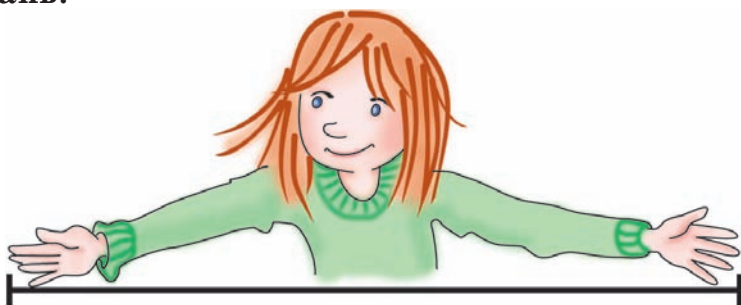
Аршын — мера даўжыні, прыкладна роўная ў сучасным вылічэнні 71 см. Іншая назва гэтай меры — крок. Корань «ар» у старажытнаруускай мове азначае «зямля» і паказвае на тое, што гэтая мера магла прымяняцца пры вызначэнні даўжыні шляху, пройдзенага пешшу.

Локаць — гэта даўжыня рукі ад локцевага згібу да кончыка сярэдняга пальца. Значэнне старажытнаруускага локця прыблізна 46–47 см.

У гандлі палатном, сукном локаць быў асноўнай мерай.



Калі звесці рукі на грудзях, то канцы пальцаў сыдуцца разам. Гэта значыць, што локаць роўны чвэрці адлегласці паміж канцамі сярэдніх пальцаў раскінутых у бакі рук (каля 1 м 76 см). Такая адлегласць прымянялася для вымярэння даўжынь у многіх краінах. На Русі яе называлі **махавы сажань**.



Вышыню прадмета такім сажнем вымяраць было нязручна, таму з'явілася іншая мера — косы сажань. **Косы сажань** — гэта адлегласць ад наска левай нагі да канца сярэдняга пальца паднятай уверх правай рукі (прыкладна 2 м 48 см).

Вярста — адлегласць, пройдзеная ад аднаго павароту плуга да другога падчас ворыва. Вярстой таксама называўся верставы слуп на дарозе.

Пядзя — гэта адлегласць паміж расцягнутымі вялікім і ўказальным пальцамі (ад 17 да 23 см). З XVII ст. даўжыню, роўную пядзі, называлі ўжо інакш — чвэрць аршына або **чвэрць**.



Вяршок быў роўны $\frac{1}{4}$ пядзі або $\frac{1}{16}$ аршына.

Для вымярэння невялікіх адлегласцей таксама выкарыстоўвалася **далонь** — шырыня кісці рукі. Далонь была роўная $\frac{1}{6}$ локця (ад 7 да 10 см).

Гэтыя старадаўнія назвы мер даўжыні сустракаюцца ў многіх прыказках, прымаўках і вобразных выразах: «ні пядзі зямлі», «мераць на свой аршын», «цэлы сажань у плячах».

Пазней сталі выкарыстоўваць англійскія меры даўжыні.



Цаля — гэта даўжыня верхняй фалангі вялікага пальца або даўжыня трох сухіх зерняў ячменю, узятых з сярэдняй часткі коласа (прыкладна 2 см 5 мм).

Фут — гэта сярэдняя даўжыня ступні чалавека (прыкладна 30 см).

Асноўнымі адзінкамі даўжыні ў старажытнай Беларусі былі локаць, сажань, ноні, прут, шнур. Адзін локаць прыблізна роўны 65 см. Адзін сажань змяшчае 3 локці, адзін прут — сем з паловай локцяў, адзін шнур — 10 прутаў. Для вымярэння даўжыні невялікіх прадметаў выкарыстоўваўся вяршок, роўны 4 см 5 мм.

Спосаб вымярэння плошчаў у старажытнасці засноўваўся на няправільным меркаванні, што роўныя перыметры ахопліваюць роўныя плошчы. Таму плошчу вымяралі ў адпаведнасці з часам, неабходным для праходжання па мяжы ўчастка.

У Старажытнай Русі для ворных зямель галоўнай адзінкай вымярэння плошчы была чвэрць — плошча, на якую высейвалі чвэрць (меру аб'ёму) жыта. Для вызначэння плошчы сенакосных угоддзяў шырока прымянялі «ўраджайныя» меры — копы сена. З канца XIV ст. асноўнай мерай вымярэння плошчаў стала **дзесяціна** — квадрат са стараной, роўнай дзясятай долі вярсты (50 сажняў).

ПАЎТАРЭННЕ І АБАГУЛЬНЕННЕ ВЫВУЧАНАГА МАТЭРЫЯЛУ

Задачы для паўтарэння

- Знайдзіце значэнне выразу:
а) $92 - 252 : 18 + 57$; б) $108 + 27 \cdot (132 - 28)$.
- Знайдзіце значэнне лікавага выразу. У адказ запішыце вынік, акруглены да дзясяткаў.
а) $(342 \cdot 2^4 + 239) \cdot (2862 : 3^3) + 1009$;
б) $(412 \cdot 3^2 + 1369) \cdot (1624 : 2^3) - 82\,630$.
- Знайдзіце значэнне выразу з пераменнымі пры дадзеных значэннях пераменных:
 $3a^2 + 4(a + 3b) + 5b^3$, калі $a = 3$, $b = 2$.
- Рашыце ўраўненне:
а) $4\,174 - (x - 568) = 2005$;
б) $(z - 367) + 3014 = 6183$;
в) $45 \cdot (x + 99) = 13\,680$;
г) $36 \cdot (x + 98) = 10\,980$;
д) $(x - 1255) : 203 = 21$;
е) $(x - 1895) : 202 = 43$.
- Рашыце ўраўненне:
а) $6 \cdot x + 2 \cdot x + 30 = 70$;
б) $5 \cdot (x + 2) + 10x = 100$;
в) $630 : (3x - 21) - 47 = 23$;
г) $(8y - 65) : 7 + 39 = 64$.
- Запішыце ўсе двухзначныя лікі, кратныя 3, якія заканчваюцца на 4.
- Якую лічбу замест зорачкі трэба паставіць у запіс 35^* , каб атрымаўся лік, кратны 2, але не кратны 4?

- 8.** Знайдзіце НАД і НАК лікаў:
а) 72 і 60; б) 72 і 90.
- 9.** Які найменшы двухзначны натуральны лік пры дзяленні на 37 дае астачу, роўную 7?
- 10.** Які найбольшы двухзначны натуральны лік пры дзяленні на 15 дае астачу, роўную 7?
- 11.** Знайдзіце значэнне выразу:
- а) $9 - 3\frac{1}{2} \cdot \left(1\frac{3}{7} + 2\frac{1}{2}\right) : 2\frac{1}{7}$;
- б) $3\frac{7}{19} \cdot \left(\frac{5}{12} + \frac{3}{8}\right) : 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{8} : \left(1\frac{1}{5} - \frac{1}{4}\right)$;
- в) $2 : 3\frac{1}{5} + \left(3\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right) : \frac{2}{3} - \left(2\frac{5}{18} - \frac{17}{36}\right) \cdot \frac{18}{65}$;
- г) $\frac{4}{75} : \left(\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{4}\right) : \left(\frac{23}{25} - \frac{13}{15}\right) \cdot 1\frac{1}{15} - \frac{1}{15}$.
- 12.** Рашыце ўраўненне:
- а) $\frac{3}{7} - \left(x - \frac{1}{8}\right) = \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$; д) $\left(\frac{5}{6}x - \frac{1}{4}\right) \cdot 16 = 6$;
- б) $\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{8} + x\right) = \frac{5}{6} + \frac{1}{12}$; е) $\left(\frac{3}{5}x - \frac{2}{3}\right) \cdot 30 = 16$;
- в) $3 - \left(x + 1\frac{1}{5}\right) = 1\frac{7}{25}$; ё) $\frac{3}{5}x - \frac{1}{3}x = 1\frac{4}{5}$;
- г) $5 - \left(x + \frac{2}{3}\right) = 3\frac{5}{18}$; ж) $\frac{3}{4}y - \frac{1}{3}y = 3\frac{1}{8}$.
- 13.** Каб устанавіць тэлефоны, ад кабелю некалькі разоў адразалі яго частку. Першы раз адразалі $\frac{3}{8}$ ад усяго кабелю, другі раз — $\frac{7}{20}$, а трэці раз — $\frac{1}{5}$. Якая была першапачаткова даўжыня

кабелю, калі вядома, што ўсяго другі і трэці раз адрэзалі 220 м?

- 14.** Для прыгатавання цэментнага раствору падрыхтавалі пясок. Для першага замесу ўзялі $\frac{4}{9}$ ад усёй масы пяску, для другога — $\frac{2}{15}$, а для трэцяга — $\frac{1}{5}$. Якая была першапачаткова маса падрыхтаванага пяску, калі засталася 360 кг пяску?
- 15.** Першая помпа можа адпампаваць ваду з катлавана за $3\frac{1}{3}$ г, а другая — у $1\frac{1}{2}$ раза хутчэй. За колькі гадзін адпампуюць ваду абедзве помпы, калі яны будуць працаваць адначасова?
- 16.** Адною фірме, каб выканаць заказ, трэба 12 г, другой — на 2 г менш, чым першай, а трэцяй — у $1\frac{1}{2}$ раза больш часу, чым другой. За які час могуць выканаць заказ тры фірмы, працуючы сумесна?
- 17.** Вядома, што ў суботу $\frac{3}{4}$ класа хадзілі ў кіно, у нядзелю $\frac{2}{7}$ класа хадзілі на хакейны матч. Колькі вучняў у класе, калі вядома, што іх менш за 30?
- 18.** Знайдзіце суму чатырох лікаў, калі іх сярэдняе арыфметычнае роўнае $\frac{3}{8}$.
- 19.** Знайдзіце суму пяці лікаў, калі іх сярэдняе арыфметычнае роўнае $\frac{4}{15}$.
- 20.** У школьным тэатры займаюцца 19 вучняў. Іх сярэдні ўзрост 14 гадоў. Пасля таго як у тэатр

узятлі яшчэ аднаго вучня, іх сярэдні ўзрост стаў $13\frac{9}{10}$ года. Колькі гадоў новаму ўдзельніку школьнага тэатра?

21. Першы лік у $1\frac{1}{4}$ раза меншы, чым другі, і на $4\frac{3}{5}$ меншы, чым трэці. Знайдзіце гэтыя лікі, калі іх сярэдняе арыфметычнае роўнае 5.
22. Столь мае даўжыню 14 м, шырыню — на 5 м меншую за даўжыню. Колькі лістоў гіпсакардону неабходна для абівання столі, калі даўжыня ліста 2 м, а шырыня 1 м 5 дм?
23. Два пакоі маюць аднолькавую плошчу, але розную даўжыню і шырыню. Першы пакой мае даўжыню 12 м, шырыню 6 м. Знайдзіце шырыню другога пакоя, калі яго даўжыня на 3 м меншая за даўжыню першага пакоя.

Задачы для праверкі ведаў

1. Знайдзіце значэнне выразу:
 - а) $29\ 756 - (29\ 784 : 68 + 183 \cdot 54)$;
 - б) $26\ 695 + (501 \cdot 607 - 11\ 352 : 86)$.
2. Рашыце ўраўненне:
 - а) $7314 + 8 \cdot y = 41\ 026$;
 - б) $n : 370 + 96 = 3408$;
 - в) $(x : 12 + 43) \cdot 7 = 315$;
 - г) $(84 - x : 8) \cdot 6 = 216$;
 - д) $2m + 9 + m = 33$;
 - е) $x + 7 + 3x = 43$.
3. Якую лічбу замест зорачкі трэба паставіць у запіс *3 517, каб атрымаўся лік, кратны 9?

4. Якую лічбу замест зорачкі трэба паставіць у запіс $2^* 409$, каб атрымаўся лік, кратны 9?
5. Знайдзіце значэнне выразу:
- а) $\frac{4}{45} : \left(\frac{12}{25} - \frac{4}{15} \right) + \frac{16}{21} \cdot 1\frac{3}{4}$; б) $\frac{5}{7} \cdot \left(1\frac{1}{20} - \frac{7}{30} \right) + \frac{16}{21} : 1\frac{1}{7}$.
6. Рашыце ўраўненне:
- а) $1\frac{2}{3} + \left(x - 5\frac{7}{9} \right) = 3\frac{1}{3}$; в) $\frac{9}{13}x + \frac{3}{26}x = 21$;
- б) $5\frac{1}{4} - \left(x - \frac{5}{8} \right) = 3\frac{3}{4}$; г) $\frac{3}{5}y + \frac{4}{15}y = 13$.
7. а) Турыст прайшоў $\frac{3}{4}$ запланаванага шляху, і яму засталася прайсці 24 км. Колькі кіламетраў турыст мяркуе прайсці?
- б) Прададзена $\frac{3}{5}$ прывезенага на кірмаш вінаграду, і засталася прадаць 60 кг. Колькі кілаграмаў вінаграду было да продажу?
8. а) На куплю смартфона выдаткавалі $\frac{3}{4}$ наяўных грошай, на куплю курткі — $\frac{1}{2}$ ад астачы. Пасля дзвюх пакупак засталася 160 р. Колькі грошай было першапачаткова?
- б) Каця ўчора прачытала $\frac{1}{3}$ кнігі, а сёння — $\frac{3}{4}$ ад астачы. Ёй засталася прачытаць 30 старонак. Колькі ўсяго старонак у кнізе?
9. а) Адна ткачыха можа выканаць заказ за 12 дзён, другая — за 10 дзён. Першая працавала 5 дзён, другая — 3 дні. Якую частку заказу ім засталася выканаць?

- б) Бака бензіну хапае на 15 г работы адной бензапілы або на 12 г другой. Першая бензапіла працавала 2 г, а другая — 5 г. Якая частка бензіну засталася ў баку?
10. а) Сярэдняе арыфметычнае трох лікаў роўнае $10\frac{2}{3}$. Першы лік у 3 разы большы за другі, а другі — у 2 разы меншы за трэці. Знайдзіце гэтыя лікі.
- б) Сярэдняе арыфметычнае трох лікаў роўнае $9\frac{6}{7}$. Першы лік у 5 разоў большы за другі, а другі — у 3 разы меншы за трэці. Знайдзіце гэтыя лікі.

Задачы для дапытлівых

1. Паміж лічбамі 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 расстаўце знакі арыфметычных дзеянняў і дужкі так, каб атрыманы выраз меў значэнне 100.
2. Рашыце лікавы рэбус:
а) ЗАДАЧА + ЗАДАЧА = РАБОТА;
б) ДРАМА + ДРАМА = ТЭАТР.
3. Толя сказаў свайму сябру Пецю: «Я прыдумаў прыклад на дзяленне, у якім дзялімае, дзельнік, дзель і астача заканчваюцца адпаведна на 1, 3, 5, 7». Падумаўшы, Пеця адказаў: «Штосьці ты блытаеш». Ці мае рацыю Петя?
4. Для нумарацыі старонак падручніка спатрэбілася 411 лічбаў. Колькі старонак у падручніку? (Лічым, што нумарацыя пачынаецца з першай старонкі.)

5. Параўнайце значэнні выказаў, не выконваючы складання:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \quad \text{і} \quad \frac{5}{6} + \frac{7}{8} + \frac{8}{9}.$$

6. Спрасціце дроб зручным спосабам:

$$\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10}{10+11+12+13+14+15+16+17+18+19}.$$

7. Калі турысты прайшлі $\frac{1}{4}$ ад усяго шляху і яшчэ 6 км, ім засталася прайсці $\frac{1}{2}$ ад усяго шляху і яшчэ 1 км. Вылічыце, якой даўжыні гэты шлях.
8. Калі рыбака спыталі, якая маса злоўленай ім рыбы, ён сказаў: «Я думаю, што маса яе хваста 1 кг, маса галавы складае столькі, колькі хвост і палова тулава, а маса тулава — столькі, колькі галава і хвост разам». Знайдзіце масу рыбы.
9. Як адрэзаць ад лёскі даўжынёй $\frac{2}{3}$ м кавалак даўжынёй паўметра, не карыстаючыся вымяральнымі інструментамі?
10. Бацьку 41 год, старэйшаму сыну 13 гадоў, дачцэ 10 гадоў, а малодшаму сыну 6 гадоў. Праз колькі гадоў узрост бацькі стане роўны суме гадоў яго дзяцей?
11. Пасля таго як кавалак мыла, які мае форму прамавугольнага паралелепіпеда, выкарысталі для мыцця 7 разоў, яго даўжыня, шырыня і вышыня зменшыліся ўдвая. Колькі разоў можна памыць бялізну тым кавалкам мыла, які застаўся?

Лагічныя задачы

1. Алег, Сцяпан, Антон і Іван ішлі ў басейн на трэніроўку. Калі Алег, які ідзе першы, пойдзе паміж Сцяпанам і Антонам, то першым стане Антон. Хто за кім ідзе?
2. У чарзе за квіткамі на футбольны матч стаяць Юра, Мацвей, Віця, Сяргей і Дзіма. Юра купіў білет раней, чым Мацвей, але пазней, чым Дзіма. Віця і Дзіма не стаяць побач. Сяргей не знаходзіцца побач ні з Дзімам, ні з Юрам, ні з Віцем. Хто за кім стаіць?
3. За круглым сталом гутараць Аня, Даша, Валя і Каця. Дзяўчынка ў зялёнай блузцы (не Аня і не Даша) сядзіць паміж дзяўчынкай у блакітнай блузцы і Кацяй. Дзяўчынка ў белай блузцы сядзіць паміж дзяўчынкай у ружовай блузцы і Дашай. У блузку якога колеру апранута кожная з дзяўчынак?
4. Вера, Аня, Таня, Ніна і Марына жывуць у адным доме: дзве дзяўчынкі жывуць на трэцім паверсе, а тры — на пятым. Ніна жыве не на тым паверсе, на якім жывуць Таня і Марына. Аня жыве не на тым паверсе, на якім жывуць Вера і Таня. Хто з дзяўчынак жыве на трэцім паверсе?
5. У адным класе вучэбныя заняткі па матэматыцы, гісторыі і беларускай мове вядуць тры настаўнікі: Антохін, Мацвееў і Сцяпанаў. Вызначце, хто з іх які прадмет выкладае, калі вядома, што:
 - а) усе тры — Мацвееў, настаўнік матэматыкі і Сцяпанаў — ідуць са школы дадому разам;
 - б) настаўнік гісторыі старэйшы за настаўніка матэматыкі, а Мацвееў — самы малодшы сярод іх.

6. У забегу на 1000 м удзельнічалі Ягор, Слава, Павел і Андрэй. Пасля заканчэння спаборніцтваў кожнага з іх спыталі, якое месца ён заняў.
Хлопчыкі далі наступныя адказы:
Ягор: «Я не быў ні першы, ні апошні».
Слава: «Я не быў першы».
Павел: «Я быў першы».
Андрэй: «Я быў апошні».
Высветлілася, што трое сказалі праўду, а адзін схлусіў. Хто перамог у забегу?
7. У бутэльцы, кубку, збанку і бітоне наліты малако, ліманад, квас і вада. Вядома, што вада і малако знаходзяцца не ў бутэльцы, у бітоне — не ліманад і не вада, а пасудзіна з ліманадам стаіць паміж збанком і пасудзінай з квасам. Кубак стаіць каля бітона і пасудзіны з малаком. Вызначце, куды наліты квас.
8. Паліна, Света і Зоя вывучаюць у школе розныя замежныя мовы: англійскую, нямецкую і польскую. На пытанне, якую мову вывучае кожная з іх, адна з дзяўчынак адказала: «Зоя вывучае англійскую, Света не вывучае англійскую, а Паліна не вывучае нямецкую мову». Якую замежную мову вывучае кожная з дзяўчынак, калі вядома, што ў дадзеным адказе толькі адно сцвярджанне дакладнае, а два іншыя непраўдзівыя?
9. Дзіма, Цімафей, Макар і Барыс — чатыры сябра. Адзін з іх танцор, другі — мастак, трэці — спявак, чацвёрты — паэт. Вось што вядома пра іх.

Дзіма і мастак сядзелі ў тэатры ў той вечар, калі спявак выступаў там з канцэртамі. Цімафей і паэт разам пазіравалі мастаку. Паэт напісаў вершы пра сваіх сяброў Барыса і Дзіму.

Назавіце, хто з хлопчыкаў танцор, мастак, паэт і спявак.

Наглядная геаметрыя

1. Футбольнае поле мае форму прамавугольнага, даўжыня якога роўная 125 м. Знайдзіце шырыню гэтага поля, калі вядома, што яго плошча роўная 7250 м^2 .

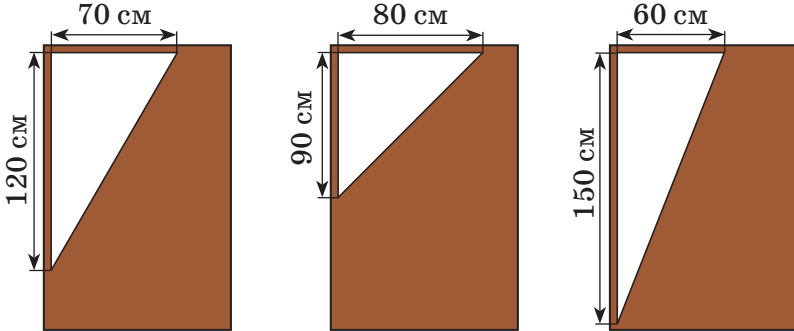


2. Сажалка мае форму квадрата, у вяршынях якога растуць дрэвы. Як павялічыць удвая павярхню сажалкі, захаваўшы яе форму і не чапаючы дрэў?
3. Аўтастаянка мае форму прамавугольнага са старанамі 88 м і 18 м. Яна абнесена плотам. Пасля рэканструкцыі плот ссунулі ў кожны

бок на 1 м далей. У колькі разоў павялічылася плошча аўтастаянкі?



4. Мэблевай кампаніі заказалі шафу-купэ з трохвугольным люстэркам на дзверцах. Дызайнер падрыхтаваў тры эскізы дзверцаў. Выберыце варыянт з найбольшай плошчай люстэрка.



АДКАЗЫ

Раздзел 1. Натуральныя лікі

§ 1. 1. а); б). 2. а); в). 3. г). 4. г). 5. в). 6. б) 7. в). 8. б). 9. в). 10. в). 11. а). 12. б); в). 13. б); в). 15. 20 км. 18. Больш махавікоў. 19. 19 р., на 11 р. 20. 600 м. 21. 54 м. 22. 30 000 кв. см. 23. 400. 24. 28 см. 25. 43 701 кг. 26. 15 км. 27. 56 км. 28. 2 г. 33. 14 г. 35. 75 мін. 36. 9 км, 3 г. 37. 60 м/мін. 38. 900 м. 39. 59 км/г. 40. 119 км/г. 41. 10 г. 42. 4 км. 43. 135 с. 44. 8 і 12 дэталей. 45. 8 г і 5 г. 46. 7 с. 47. 294 км. 48. 20 касцюмаў. 49. 375 сшыткаў. 50. 1 р. 40 к., 1 р. 60 к. 51. 82 м. 52. 450 м. 53. 470 м.

§ 2. 2. а) 23 678, 36 018, 3 061 008, 25 000 000 120, 408 000 408 000; б) 422 050, 200 678 005, 10 231 202 145, 10 210 010; в) 356 001, 256 010, 4 004 004, 24 000 408 000, 12 012 012 000. 3. 1 999 982, 1 999 983, 1 999 984, 1 999 985, 1 999 986, 1 999 987, 1 999 988, 1 999 989, 1 999 990, 1 999 991, 1 999 992, 1 999 993, 1 999 994, 1 999 995, 1 999 996, 1 999 997, 1 999 998, 1 999 999, 2 000 000, 2 000 001, 2 000 002. 5. $999\,999 = 900\,000 + 90\,000 + 9\,000 + 900 + 90 + 9$. 6. 10 000. 7. а) 6 235 178; б) 403 030 208. 8. Напрыклад, а) 60 006, 60 660; б) 6 660 000, 6 600 666. 9. а) 11; б) 20. 10. 299, 144.

§ 3. 1. а) 10 001 больш за 999; б) 199 менш за 1009; в) 90 009 менш за 100 000; г) 234 618 менш за 244 802; д) 908 079 менш за 909 672; е) 19 279 002 менш за 20 899 679. 2. а) $456 < 524$; б) $1053 < 1999$; в) $989 > 899$; г) $1324 > 199$. 3. а) $324 < 456$; б) $1999 < 2953$; в) $999 < 1989$; г) $999 < 1024$. 4. 58, 285, 1840, 1896, 1962, 2068, 2111, 26 958. 5. 269 958, 22 285, 20 111, 5 068, 5 008, 1820, 1806, 1462, 1058. 6. 6000 г $<$ 7 кг, 4 кг $<$ 4005 г, 2 кг 450 г $<$ 2455 г, 999 г $<$ 1 кг. 7. а) $*5*** > *9**$; б) $1**3** < 1**4**$; в) $**88 < ***25$; г) $*121 > 999$; д) $10** < 1**9*$; е) $***** > ****$. 8. Іра, Каця, Аня, Таня. 9. 880 000, 800 888, 808 000. Найбольшы лік 888 880. 10. 9 876 543 210. 11. 1 023 456 789. 12. а) 98 841; б) 28 841. 13. $642 + 981 = 1623$, $246 + 189 = 436$. 14. Лічба 0, выкарыстоўваецца 11 разоў. 15. 78.

§ 4. 1. а) DM, EB ; б) $PM, AD, AM, PD, PK, BE, AE, AB$; в) KP, AP, AB . 2. CD і EM , BA і EM , CD і BA перасякаюцца. 3. а) ST і OK , MH і OK , AC і MH , MH і ST ; б) AC і OK ; ST і AC . 5. DC і SE ; AB і MK ; SE і MK . 6. а) EB, LM ; б) CP, NR, DO, AK, AS ; в) HF . 7. а) NR і CP , CP і DO , CP і SA , NR і AK , AK і DO , HF і DO , HF і NR , HF і CP ; б) BE і LM не перасякаюцца ні з адной з фігур, HF і AK , HF і AS .

§ 5. 1. а) Метр; б) міліметр; в) кіламетр. 4. $FD = 8$ см; $MN = 4$ см. 5. $EL = 14$ см; $EL + MC + MB = 24$ см. 6. а) 80 дм, 20 дм, 16 дм,

2000 дм, 2 дм; б) 11 км, 9 км, 1 км, 7 км, 3 км, 1 км, 1 км, 3 км, 40 км. 7. а) 580 дм, 13 900 дм, 6500 дм, 12 340 дм; б) 732 дм, 907 дм, 50 дм. 8. а) 170 мм, 90 мм, 500 мм, 3000 мм. 9. 44 мм. 10. 30 мм.

§ 6. 4. $M(1)$, $N(5)$, $K(8)$, $L(11)$. 5. $A(1)$, $B(2)$, $E(5)$, $K(7)$, $X(9)$, $Z(11)$. 7. $A(20)$, $B(30)$, $C(50)$, $D(90)$. 8. $B(43)$. 9. а) 13, 15, 16, 18, 21; б) 11, 10, 9, 8, 7. 10. 11. 11. 7.

§ 7. 3. а). 4. а) 6670, 17 860, 210 070, 103 350, 297 450, 10 271 030; б) 199 300, 40 300, 600, 800, 502 000, 9 254 600; в) 5000, 10 000, 123 000, 2000, 1 378 000. 5. а) Да дзясяткаў; б) да соцень; в) да соцень; г) да дзясяткаў тысяч. 6. а) 70, 5000, 8000, 20 000, 200 000, 5 000 000; б) 100, 100 000, 10 000, 1 000 000, 2 000 000, 1 000 000 000. 7. 48 604 940, 48 604 900, 48 605 000, 48 600 000, 48 000 000, 49 000 000. 8. а) 8850; б) 8800; в) 9000. 9. а) 2 кг; б) 3 кг; в) 100 кг; г) 498 кг. 10. а) 17 км, 30 км, 91 км, 992 км. 11. а) 65 789, 17 451, 23 985; б) 199 456, 946 000, 4 832 983.

§ 8. 3. а) 51; б) 22; в) 11; г) 56. 4. а) 114; б) 165; в) 236; г) 60; д) 236; е) 747. 5. а) 3713; б) 2040; в) 47 567; г) 1232; д) 10 676; е) 92 616; ё) 6456; ж) 23 995; з) 656; і) 87 700. 8. в). 9. а) 34; б) 120; в) 320; г) 12 км. 10. 64. 11. 316. 12. 1425. 13. 228. 14. 65. 15. 284. 16. а); б). 17. а). 18. в). 19. Першы — 70, другі — 50.

20. У першы дзень — 304 км, у другі дзень — 328 км. 21. У адным — 203 г, у другім — 253 г. 22. У першы дзень — 314 ц, у другі дзень — 254 ц. 23. 370 м. 24. 1000 м, 800 м. 25. Верхні — 310 см, ніжні — 170 см. 26. 150 см, 206 см. 27. 8 гадоў. 28. 80 шт., 100 шт. 29. 24 кг, 40 кг. 30. 11 м. 31. 55 мін. 32. 15 км/г. 33. 2 км/г, 7 км/г. 34. 1500, 1450, 1320 дзяцей. 35. Двухмесных — 27, трохмесных — 42, чатырохмесных — 15. 36. 104 смартфонны. 37. 29, 26 вучняў, 22 вучні. 39. 65, 79, 112 с. 40. 6 а, 10 а, 12 а. 41. 18 мін. 42. 22, 10, 26. 43. 2641 га, 2887 га, 2937 га. 44. На 35 кніг. 46. 13, 9 скрынь. 47. 200, 105, 115.

- § 9. 1. а) $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 6 \cdot 8$; б) $12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 = 12 \cdot 10$; в) $t + t + t + t + t = t \cdot 5$; г) $\underbrace{4 + 4 + 4 + 4 + \dots + 4}_{n \text{ разоў}} = 4 \cdot n$. 2. а) $4 \cdot 6 = 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$; б) $86 \cdot 3 = 86 + 86 + 86$; в) $41 \cdot 4 = 41 + 41 + 41 + 41$; г) $6 \cdot 9 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$; д) $0 \cdot 4 = 0 + 0 + 0 + 0$. 3. а) 135, 3205, 16; б) 2345, 60, 302. 4. а) $3 \times 125 \cdot 8 \cdot 9 = (3 \cdot 9) \cdot (125 \cdot 8) = 27\,000$; б) $8 \cdot (4 \cdot 25) \times 7 \cdot 9 = 50\,400$; в) $(125 \cdot 9) \cdot 4 = (125 \cdot 4) \cdot 9 = 4500$; г) $13 \cdot 125 + 13 \cdot 75 = 13 \cdot (125 + 75) = 2600$; д) $32 \cdot (10 - 1) = 32 \cdot 10 - 2 = 288$; е) $56 \cdot 99 = 56 \cdot (100 - 1) = 56 \cdot 100 - 56 = 5544$. 5. Падзяліць лік 24 на лік 6 — гэта значыць знайсці такі лік, які пры множанні на 6 дае 24.

6. Падзяліць лік 536 на лік b — гэта значыць знайсці такі лік, які пры множанні на b дае лік 536. 7. Падзяліць лік a на лік b — гэта значыць знайсці такі лік, які пры множанні на b дае лік a . 8. Правільны адказ толькі ў а). 9. а) 250 010; б) 3484; в) 1280; г) 91. 10. а) $x = 6380$; б) $a = 10\,687$; в) $m = 5008$; г) 7887. 16. 30 падасінавікаў. 17. 18 р., 6 р. 18. 480 студэнтаў. 19. 20 кв. м, 26 кв. м, 52 кв. м. 20. 10 м, 18 м, 20 м. 21. 79, 158. 22. 120, 60 кніг. 23. 16 кг, 48 кг. 24. 5 м. 25. Двухмесных — 27, трохмесных — 54. 26. 112 смартфонаў. 27. 36 і 12 с. 28. 12 а, 6 а. 29. 45 мін. 30. 30 мін. 31. 21 пейзаж, 63 партрэты. 32. 5181 куб. м. 33. 84, 168.

§ 10. 2. а) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$; б) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^9$; в) $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 = 8^9$. 3. а) $5^6 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$; б) $1000^3 = 1000 \cdot 1000 \cdot 1000$; в) $1^3 = 1 \cdot 1 \cdot 1$; г) $14^5 = 14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14 \cdot 14$; д) $9^6 = 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$; е) $a^6 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$. 4. а) $100 = 10^2$; б) $1000 = 10^3$; в) $10\,000 = 10^4$; г) $100\,000 = 10^5$; д) $1\,000\,000 = 10^6$. 5. а) $4 = 2^2$; б) $8 = 2^3$; в) $16 = 2^4$; г) $32 = 2^5$; д) $64 = 2^6$; е) $128 = 2^7$. 6. Пятай; пяць; пятая, шэсць; б) трэцяй; тры; трэцяя, два; кубе; куб; в) другой; два; другая, дзесяць; квадраце; квадрат.

§ 11. 1. 3 пакеты, 60 к. 2. 2 грузавікі, 2 блокі. 3. а) Няпоўная, астача; б) дзельнік. 4. Няпоўнай дзелі, астачай. 5. а) Нулю; б) 1, 2, 3, 4. 6. а) 41; б) 44; в) 77. 7. а) $89 = 17 \cdot 5 + 4$;

б) $95 = 4 \cdot 21 + 11$; в) $506 = 31 \cdot 16 + 10$; г) $910 = 36 \cdot 25 + 10$. 8. 0, 1, 2, 3; 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. 9. Можа: 0, 4, 7. 10. а) Чацвер; б) панядзелак; в) субота; г) аўторак; д) аўторак; е) чацвер. 11. 8. 12. 3 хлопчыкі. 13. 2. 14. 3. 15. 7.

§ 12. 1. а) ...дзельнікам ліку 16; б) ...кратным ліку 4. 2. ...дзеліцца на дадзены лік без астачы. 3. Правільна б) і в). 4. а); б); в); г). 5. а); г). 6. а) 1, 3; б) 1, 3, 9; в) 1, 2, 3, 4, 6, 12; г) 1, 17; д) 1, 2, 3, 6, 18. 7. 18, 36, 54, 72, 90. 8. 50, 75, 100, 125. 9. 1, 2, 3, 4, 6, 17, 34, 51, 102 432 972 864. 10. 1, 3, 37, 111, 12 321. 14. а) Так; б) не; в) так; г) не. 15. 3, 9, 27. 17. 16, 32, 48, 64, 80, 96. 18. а) Не; б) так; в) не. 20. 1, 3, 9, 27; 54, 81, 108. 21. Для 4 вучняў. 22. 6 каманд. 23. 6 набораў.

§ 13. 1. а) 14, 16, 24, 30; б) 16, 24; в) 30. 2. а) 108, 942; б) 108. 3. а) 34, 216, 600; б) 39, 45, 117, 216, 315, 600; в) 45, 315, 600; г) 216, 600. 5. а) 5712, 7002; б) 5787, 5712, 7002; в) 5787, 7002; г) 5712. 7. а) 234, 243, 324, 342, 432, 423, 345, 354, 453, 435, 534, 543; б) 345, 435, 235, 325, 425, 245; в) 345, 435. 10. 3600, 3006, 3609, 3906. 11. 108. 12. а) Не; б) так; в) не; г) так. 13. а) 5220; б) 5220; в) 5220. 14. а) 114, 414, 144. 15. 8. 16. а) 5; б) 2, 3, 4; в) 3; г) 2, 3, 5, 10; д) 3, 9.

§ 14. 1. 1, 7; ...мае толькі два розныя дзельнікі. 2. 1, 2, 4, 8; ...мае больш за два дзельнікі. 3. $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$. 4. $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$. 5. а) 13; б) 22, 27.

6. $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$. 7. а) Так; б) так. 8. а) Так; б) так.
 9. $160 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$. 11. а) $420 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$;
 б) $500 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$. 13. $a = 1$. 14. а) 3, 5, 7,
 11, 13, 17, 19, 23, 29; б) 31, 37, 41, 43, 47,
 53, 59. 15. а) 181; б) 201, 225, 229. 16. а) 2, 3,
 5; б) 7, 11, 13. 17. $16 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$, $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$.
 20. а) $77 = 7 \cdot 11$; б) $120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$; в) $631 =$
 $= 1 \cdot 631$; г) $920 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 23$. 21. а) 1, 2, 4,
 103, 206, 412; б) 1, 907. 23. а) Не; б) так. 24. 4.
 25. 3. 26. Найбольшы агульны дзельнік лікаў;
 3. 27. а) 1, 2, 4, 8; 1, 2, 4, 5, 10, 20; б) 4.
 28. а) 2; б) 17; в) 3. 29. а) 33; б) 10. 30. Най-
 большы агульны дзельнік якіх роўны 1; в).
 32. а) 1547; б) 3. 33. а) 1; б) 1; в) 6. 34. а) Не;
 б) так; в) так. 35. 72 і 79, 27 і 79, 27 і 97, 72
 і 97, 29 і 79, 92 і 79, 29 і 92, 29 і 97. 38. 14.
 40. $b = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$; 150. 41. $9 = 3 \cdot 3$, $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$;
 36. 42. $18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$, $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$; 72. 43. а) 60;
 б) 120. 45. а) 140; б) 120; в) 91. 46. $a = 2940$.
 47. а) 30; б) 28; в) 99. 48. 5×5 см, 72 квадра-
 ты. 49. а) 2; б) 7. 50. а) 600; б) 900. 51. а) 1820, 5;
 б) 378, 2. 52. а) 165; б) 231. 53. 1260. 54. а) 720,
 8; б) 920, 4. 55. 3, 4218. 56. а) 34 падарункі;
 б) 4 фламастары, 5 ручак.

Раздзел 2. Выразы і ўраўненні

§ 1. 2. а) $(68 + 7) - (15 - 6)$; б) $18 \cdot 4 - 110 : 10$;
 в) $(56 + 94) : (5 \cdot 6)$; г) $(65 : 13) + 14$; д) $130 -$
 $- 18 \cdot 4$; е) $(1000 + 52) : 4$; ё) $(12 - 8)^3$; ж) $(12 + 4)^2$;
 з) $6^2 + 9^2$; і) $4^3 - 3^3$. 3. Этымалогія. 4. а) 49;

б) 4356; в) 144 013; г) 88 940; д) 427; е) 1323.
 5. 603 кг. 6. 428 м². 7. 4 г. 8. 60 км. 9. 17 т.
 10. 2 р. 60 к. 11. 4 г. 12. 30 пасажыраў.
 13. 216 алоўкаў. 14. 3 р. 15. 5 г. 17. 161 с.
 18. 8 р. 20 к. 19. 1570 см². 20. 53 км. 21. 11 р.
 80 к. 22. 135 пакетаў. 23. 1840 км.

§ 2. 2. а) $45 - d$; б) $r \cdot 23$; в) $56 : a$; г) $n + 90$; д) $18 - 25 \cdot g$; е) $(65 + z) : 17$; ё) $(34 - h)^3$; ж) $(12 + m)^2$;
 з) $v^2 + 7^2$; і) $d^3 - s^3$. 3. а) 41; б) 161; в) 103;
 г) 81. 4. а) $13x$; б) $11k$; в) $12x$; г) $6y$; д) $15y$;
 е) $27z$; ё) $91k$; ж) $16z$. 5. а) $26a$; б) $80v$; в) $207p$;
 г) $147x$; д) 0; е) $21d$; ё) $120s$; ж) 0. 6. а) 4219;
 б) 67; в) 9; г) 199; д) 3. 9. а) $y = 5 - x$, $x = 5 - y$;
 б) 3; в) 0. 10. а) $b = a - 14$, $a = b + 14$; б) 4;
 в) 46. 11. а) $y = 72 : x$, $x = 72 : y$; б) 6; в) 8.
 12. а) $b = a : 4$, $a = 4 \cdot b$; б) 13; в) 44. 13. а) $y = 86 - 15 - x$,
 $x = 86 - 15 - y$; б) 35; в) 21. 14. а) $y = (115 - 43) : x$,
 $x = (15 - 43) : y$; б) 12; в) 8. 15. а) $y = 160 : x - 14$,
 $x = 160 : (14 + y)$; б) 6; в) 4. 16. а) $t = 180 : 60 = 3$ г; б) 1 г; в) 1 г.
 17. а) $p = 130 \cdot h$ к.; б) $15 \cdot h$ к.; в) $10 \cdot h$ к.
 18. $b - (128 - b)$. 19. $s + 45$. 20. $50 + d$. 21. $500 : g$.
 22. $70 - (24 + f)$. 23. $220 + (220 + n) + (220 + 220 + n - m)$.
 24. $18 + 18 \cdot w$. 25. $348 : (a + b)$; 3 г. 26. $500r - 500$. 27. $6s$. 28. $484 + 120 + d$.
 29. $5250 + 700 + 100x$.

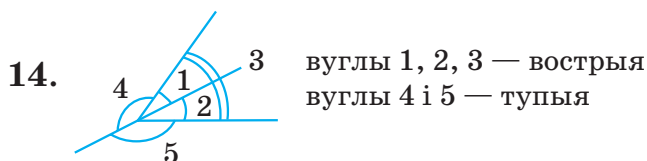
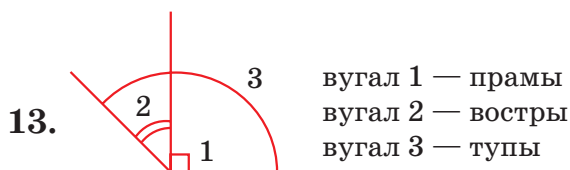
§ 3. 1. б). 2. а). 3. г). 4. в). 5. г). 6. в). 7. 1) а, ж, м, с;
 2) б, з, н; 3) д, е, і, р; 4) к, о; 5) г, л; 6) в, ё, п. 8. а) Так;
 б) не; в) не. 9. а) Не; б) так;

в) так. 13. а) 46; б) 43; в) 43; г) 6014; д) 26; е) 2; ё) 23; ж) 136. 14. а) 43; б) 40; в) 5; г) 68; д) 36; е) 26. 15. а) 53; б) 3; в) 7; г) 70; д) 44; е) 16. 16. а) 2; б) 11; в) 14; г) 22; д) 19; е) 209; ё) 500. 17. а) 60; б) 9; в) 12; г) 6; д) 1008; е) 16.

§ 4. 1. а) $P = 110$ см, $S = 744$ см²; б) $P = 22$ дм, $S = 24$ дм²; в) $P = 68$ см, $S = 280$ см²; г) $P = 74$ дм, $S = 210$ дм². 2. а) $P = 80$ см, $S = 400$ см²; б) $P = 60$ дм, $S = 225$ дм²; в) $P = 24$ дм, $S = 36$ дм²; г) $P = 96$ мм, $S = 576$ мм². 3. 40 м. 4. Плошча квадрата большая за плошчу прамавугольніка на 4 см². 5. 18 см². 6. 32 дм². 7. 8 см. 8. 24 см². 9. 64 дм². 10. Плошча прамавугольнай клумбы большая за плошчу квадратнай клумбы на 14 м². 11. 65 м². 12. а) 65 см²; б) 2100 дм²; в) 124 м²; г) 200 см²; д) 144 м²; е) 31 м². 13. 68 км. 14. 16 км/г. 15. 3 г. 16. 27 км/г. 17. 18 км/г. 18. 12 км/г, 14 км/г. 19. 51 км/г, 43 км/г. 20. Рака цячэ ў напрамку з А ў В. 21. За 4 г. 22. 4 г. 23. 3 км/г. 24. 34 г. 25. а) 33 км; б) 15 км. 26. Праз 4 г. 27. 32 км/г. 28. 180 км. 29. 18 км.

§ 5. 1. а) 19; б) 7; в) 165; г) 127; д) 12; е) 58. 2. 20 і 60 сшыткаў; 3. 35 сшыткаў. 4. 2 р. 56 к. 5. 88 старонак. 6. 27 і 21 аловак. 7. 72 м і 52 м. 8. 3 р. 9. 37 пасажыраў. 10. 20 р. 11. 147 і 148. 12. 15, 45 кніг і 21 кніга. 13. 10, 150 і 30. 14. 29 км. 15. 5 р. 16. 171 і 173. 17. 84 і 86. 18. 44, 45 і 46. 19. 30 і 25 сшыткаў.

- § 6. 1. Вяршыня вугла — O , стораны вугла — OA , OB ; вяршыня вугла — P , стораны вугла — PM , PK ; вяршыня вугла — D , стораны вугла — DC , DE . 3. $\angle EOK$ — тупы, $\angle NAP$ — востры, $\angle LBM$ — тупы, $\angle RCT$ — востры, $\angle SDF$ — прамы, $\angle XYZ$ — прамы. 5. а) Разгорнутыя вуглы: 1; б) прамыя вуглы: 4; в) вострыя: 2, 5; г) тупыя: 6, 7. 7. б). 8. г). 9. 18° і 72° . 10. 110° і 70° . 11. 21° і 63° . 12. 20° , 60° і 100° .



15. Пеця нарысаваў прамы вугал, Ваня — тупы вугал, Даша — востры вугал.

- § 7. 1. 9 чалавек. 2. Не сэканоміла, бо 23 р. 40 к. менш чым 27 р. 3. Не хопіць, бо 105 м менш чым 144 м. 4. 9 г 18 мін. 5. 320 км/г. 6. Нельга, бо 6040 кг больш чым 5 т. 7. 10 аўтамабіляў. 8. 1 г. 9. 17 600 кг і 4400 кг. 10. 28 м². 11. 200 дэталей. 12. 45 грузавых машын, 95 легкавых аўтамабіляў, 110 аўтобусаў. 13. 780 р.

§ 8.

1.

5 л	0	5	0	4	4	5	0	5	0	3	3	5
9 л	9	4	4	0	9	8	8	3	3	0	9	7

3. 352 с. 4. Машы — 13 гадоў, Пецю — 8 гадоў, Свеце — 5 гадоў, Лене — 15 гадоў. 5. Адзін з магчымых варыянтаў: $(99 - 9) : 9 + (99 - 9) = 100$. 6. 3 яблыкі трэба разрэзаць папалам, а 2 — на 3 роўныя часткі, кожнаму даць па палавіне і па трэці яблыка. 7. 1009 с. 8. Калі сённяшні дзень — 1 студзеня, а дзень нараджэння ў Івана 31 снежня, то пазаўчора (30 снежня) яму было яшчэ 17 гадоў, учора (31 снежня) споўнілася 18 гадоў, у гэтым годзе споўніцца 19 гадоў, а ў наступным годзе — 20 гадоў. 9. К. Гаўс вылучыў 49 пар лікаў: 99 і 1, 98 і 2, 97 і 3 ... 51 і 49. У суме кожная пара лікаў раўнялася ста, і застава-лася два няпарныя лікі 50 і 100. Такім чынам, $49 \cdot 100 + 50 + 100 = 5050$. 10. 8 дзірак. 11. 1, 6, 28, 145, 876, ..., бо $1 \cdot 3 + 3 = 6$, $6 \cdot 4 + 4 = 28$, $28 \cdot 5 + 5 = 145$, $145 \cdot 6 + 6 = 876$. 12. 2 р. 25 к. і 25 к. 13. 100.

Раздзел 3. Звычайныя дроби

§ 1. 1. б). 2. а) $\frac{1}{6}$ і $\frac{5}{6}$; б) $\frac{1}{3}$ і $\frac{2}{3}$; в) $\frac{2}{5}$ і $\frac{3}{5}$; г) $\frac{3}{8}$ і $\frac{5}{8}$.

8. а) $\frac{3}{8}$; 25 м; 15 м; б) $\frac{3}{8}$; 64 м; 24 м. 9. а) 9; б) 16; в) 80; г) 250. 10. а) 81; б) 45; в) 200;

г) 810. 11. а) 90 дошак; б) 180 м. 12. а) 50 с.; б) 81 л. 13. а) 10 класаў; б) 1600 кг. 14. а) 50 гадоў; б) 10 гадоў. 15. а) 6 дзяўчынак; б) 40 кг. 16. а) На 224 м; б) на 18 км. 17. а) 180 падручнікаў; б) 50 кг. 18. а) 36 с.; б) 25 піражкоў. 19. а) 5 т; б) 24 л. 20. 1071 жыхар. 21. Праз 2 г. 22. 52 слівы.

- § 2. 1. а) $\frac{2}{9}, \frac{9}{2}, \frac{21}{5}, \frac{5}{21}, \frac{140}{40}, \frac{35}{180}, \frac{1}{17}, \frac{59}{1}$; б) $\frac{3}{10}, \frac{10}{3}, \frac{19}{4}, \frac{4}{19}, \frac{210}{20}, \frac{45}{300}, \frac{1}{23}, \frac{90}{1}$. 2. а) 3 : 4; 1 : 12; 20 : 7; 120 : 1, $a : k$; б) 4 : 7, 1 : 15, 40 : 9, 105 : 1, $k : a$. 3. а) $\frac{2}{2} = \frac{5}{5}, \frac{9}{1} = \frac{18}{2}, \frac{30}{1} = \frac{90}{3}, \frac{250}{1} = \frac{500}{2}$. 4. а) 1, 8, 3, 6, 8; б) 9, 1, 9, 7, 5. 5. а) $\frac{8}{2}$; б) $\frac{12}{3}$; в) $\frac{20}{5}$; г) $\frac{40}{10}$; д) $\frac{600}{150}$; е) $\frac{900}{225}$. 6. а) $\frac{12}{2}$; б) $\frac{18}{3}$; в) $\frac{30}{5}$; г) $\frac{60}{10}$; д) $\frac{900}{150}$; е) $\frac{1350}{225}$. 7. а) $\frac{2}{10}$; б) $\frac{5}{25}$; в) $\frac{11}{55}$; г) $\frac{20}{100}$. 8. а) $\frac{3}{12}$; б) $\frac{8}{32}$; в) $\frac{12}{48}$; г) $\frac{30}{120}$. 9. а) $\frac{9}{21}$; б) $\frac{18}{42}$; в) $\frac{33}{77}$; г) $\frac{150}{350}$. 10. а) $\frac{4}{18}$; б) $\frac{10}{45}$; в) $\frac{18}{81}$; г) $\frac{200}{900}$. 11. а) $\frac{50}{100}, \frac{36}{100}, \frac{34}{100}, \frac{55}{100}$; б) $\frac{25}{100}, \frac{35}{100}, \frac{64}{100}, \frac{62}{100}$. 12. а) $\frac{30}{60}, \frac{27}{60}, \frac{50}{60}, \frac{52}{60}, \frac{35}{60}$; б) $\frac{20}{60}, \frac{22}{60}, \frac{15}{60}, \frac{36}{60}, \frac{18}{60}$. 13. а) $\frac{24}{30}$; б) $\frac{16}{20}$; в) $\frac{12}{15}$; г) $\frac{8}{10}$; д) $\frac{4}{5}$. 14. а) $\frac{30}{45}$; б) $\frac{20}{30}$; в) $\frac{12}{18}$; г) $\frac{6}{9}$; д) $\frac{2}{3}$. 15. а) $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{2}{7}, \frac{1}{4}$;

- б) $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{4}{7}$. 16. а) 2, 3, 4, 5; б) 2, 3, 4, 6;
 в) 3, 11, 22, 33; г) 2, 4, 6, 8. 17. а) $\frac{5}{7}$; б) $\frac{3}{8}$;
 в) $\frac{21}{100}$; г) $\frac{15}{14}$; д) $\frac{3}{10}$; е) $\frac{3}{20}$; ё) $\frac{5}{42}$; ж) $\frac{7}{195}$; з) $\frac{3}{5}$;
 и) $\frac{3}{4}$; к) $\frac{2a}{3b}$; л) $\frac{2x}{3y}$. 18. а) 3; б) $\frac{8}{3}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{3}{2}$;
 д) $\frac{1}{9}$; е) 2. 19. 6 і 3. 20. 40 і 5. 21. а) 5; б) 7;
 в) 3; г) 16. 22. а) 17; б) 17; в) 2; г) 4. 23. а) $\frac{15}{35}$;
 б) $\frac{16}{28}$. 24. $\frac{18}{30}$. 25. $\frac{35}{49}$. 26. 15. 27. 12. 28. а) $\frac{1}{4}$;
 $\frac{3}{4}$; б) $\frac{2}{3}$; $\frac{1}{3}$. 29. а) $\frac{5}{9}$; б) $\frac{1}{5}$; в) $\frac{2}{3}$; г) $\frac{4}{9}$. 30. а) $\frac{3}{8}$;
 б) $\frac{1}{4}$; в) $\frac{3}{5}$; г) $\frac{3}{5}$. 31. а) $\frac{14}{25}$; б) $\frac{13}{30}$. 32. а) $\frac{3}{8}$; б) $\frac{7}{12}$.
 33. а) $\frac{2}{5}$ см, $\frac{6}{25}$ м, $\frac{2}{25}$ км; б) $\frac{3}{5}$ см, $\frac{2}{25}$ м, $\frac{3}{25}$ км.
 34. а) $\frac{11}{500}$ кг, $\frac{8}{25}$ т, $\frac{16}{25}$ ц, $\frac{4}{5}$ т; б) $\frac{13}{100}$ кг,
 $\frac{7}{250}$ т, $\frac{18}{25}$ ц, $\frac{2}{5}$ т. 35. а) $\frac{1}{50}$ м, $\frac{1}{5}$ м, $\frac{9}{25}$ м, $\frac{3}{5}$ м,
 $\frac{2}{25}$ м; б) $\frac{3}{50}$ м, $\frac{3}{10}$ м, $\frac{12}{25}$ м, $\frac{2}{5}$ м, $\frac{7}{100}$ м.
 36. а) $\frac{3}{250}$ км, $\frac{2}{250}$ км, $\frac{7}{20}$ км, $\frac{1}{500}$ км,
 $\frac{3}{500}$ км, $\frac{1}{40}$ км; б) $\frac{1}{250}$ км, $\frac{9}{20}$ км, $\frac{3}{125}$ км, $\frac{1}{20}$ км,
 $\frac{3}{1000}$ км, $\frac{3}{200}$ км. 37. а) $\frac{2}{125}$ кг, $\frac{1}{500}$ кг, $\frac{9}{25}$ кг;
 б) $\frac{1}{125}$ кг, $\frac{3}{100}$ кг, $\frac{9}{40}$ кг. 38. а) $\frac{1}{250}$ т, $\frac{1}{8}$ т,

- $\frac{3}{5}$ т; б) $\frac{1}{125}$ т, $\frac{1}{25}$ т, $\frac{1}{2}$ т. 39. а) $\frac{1}{2}$ сут.;
 б) $\frac{1}{3}$ сут.; в) $\frac{5}{12}$ сут.; г) $\frac{5}{8}$ сут.; д) $\frac{1}{6}$ сут.;
 е) $\frac{1}{4}$ сут.

- § 3. 1. а) $A\left(\frac{1}{4}\right)$, $B\left(\frac{3}{4}\right)$, $C\left(1\frac{1}{2}\right)$, $D(2)$, $E\left(2\frac{3}{4}\right)$; б) $M\left(\frac{1}{3}\right)$,
 $N\left(\frac{2}{3}\right)$, $P\left(1\frac{1}{6}\right)$, $K\left(1\frac{1}{2}\right)$, $T(2)$. 3. а) $M\left(1\frac{1}{10}\right)$;
 б) $N\left(1\frac{1}{2}\right)$. 4. а) $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$; б) $\frac{9}{1}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{9}{6}$,
 $\frac{9}{7}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{9}{9}$. 5. 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) $\frac{6}{1}$, $\frac{6}{2}$, $\frac{6}{3}$,
 $\frac{6}{4}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{6}{6}$. 6. а) $\frac{3}{7}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{7}{9}$; б) $\frac{3}{3}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{9}{3}$, $\frac{9}{7}$. 7. а) $\frac{2}{5}$,
 $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{7}$; б) $\frac{2}{2}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{5}{2}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{7}{5}$. 8. а) 1, 3, 7, 9; б) 9,
 11, 13. 9. а) 1, 3, 5, 7; б) 11, 13, 14. 10. а) $2\frac{1}{4}$,
 $3\frac{3}{8}$, $5\frac{0}{9}$, $2\frac{31}{100}$; б) $2\frac{1}{5}$, $3\frac{4}{7}$, $9\frac{0}{4}$, $3\frac{21}{100}$. 11. а) $\frac{18}{11}$, $\frac{25}{7}$,
 $\frac{89}{10}$, $\frac{1523}{100}$; б) $\frac{18}{13}$, $\frac{35}{8}$, $\frac{97}{10}$, $\frac{16031}{1000}$. 12. а) 5, 6, 7, 8,
 9; б) 0, 1, 2, 3, 4, 5. 13. а) 1 і 2, 7 і 8, 14 і 15;
 б) 2 і 3, 9 і 10, 13 і 14. 14. а) Да 1, да 11, да 4;
 б) да 1, да 15, да 7. 15. 9. 16. 9. 17. а) 7, 8, 9,
 10, 11, 12, 13, 14; б) 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
 18. а) 1, 2, 3, 4, 5, 6; б) 1, 2, 3, 4, 5. 19. а) 6,
 7; б) 7, 8, 9. 20. а) 5, 6, 7; б) 1, 2, 3. 21. а) 1,
 2, 3; б) 4, 5, 6. 22. а) 4; б) 3.

- § 4.** 1. а) $>$, $>$, $<$, $>$, $<$, $<$; б) $>$, $<$, $>$, $>$, $<$, $>$.
2. а) $\frac{5}{30}$ і $\frac{12}{30}$; $\frac{5}{12}$ і $\frac{9}{12}$; $\frac{35}{90}$ і $\frac{12}{90}$; $\frac{20}{36}$, $\frac{6}{36}$ і $\frac{21}{36}$;
 б) $\frac{16}{56}$ і $\frac{7}{56}$; $\frac{12}{20}$ і $\frac{7}{20}$; $\frac{36}{80}$ і $\frac{15}{80}$; $\frac{9}{24}$, $\frac{4}{24}$ і $\frac{10}{24}$.
3. а) $<$, $>$, $>$; б) $<$, $>$, $<$. 4. а) $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{9}{7}$; б) $\frac{10}{7}$,
 $\frac{10}{9}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{3}{10}$. 5. а) $\frac{3}{10}$, $\frac{11}{15}$, $\frac{5}{6}$; б) $\frac{7}{10}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{11}{12}$.
6. а) $\frac{11}{5}$ ц $<$ $\frac{3}{2}$ т; б) $\frac{9}{2}$ ц $<$ $\frac{5}{4}$ т. 7. а) $\frac{899}{900} < \frac{900}{901}$;
 б) $\frac{999}{1000} < \frac{1000}{1001}$. 8. а) $>$; б) $<$. 9. а) У другім слоіку;
 б) у другім слоіку. 10. а) $\frac{9}{11}$; б) $\frac{11}{13}$. 11. а) У Толі
 крок даўжэйшы; б) часткі другой трубы кара-
 цейшыя; в) лепшы вынік у Славы; г) трэці конь
 за дзень з'ядае аўса менш. 12. а) Легкавы
 аўтамабіль; б) адлегласць, пройдзеная цепла-
 ходам. 13. а) $\frac{47}{99} = \frac{4747}{9999}$; б) $\frac{117}{125} = \frac{117117}{125125}$.
- § 5.** 1. а) $\frac{8}{13}$, $\frac{5}{9}$, $1\frac{1}{5}$, 1; б) $\frac{11}{15}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{4}{5}$, 1. 2. а) $\frac{15}{28}$, $\frac{1}{40}$,
 $1\frac{17}{110}$; б) $\frac{32}{45}$, $\frac{11}{42}$, $1\frac{41}{130}$. 3. а) $\frac{9}{16}$, $\frac{2}{25}$, $\frac{1}{4}$; б) $\frac{13}{24}$, $\frac{9}{35}$,
 $\frac{2}{15}$. 4. а) $1\frac{7}{60}$, $\frac{14}{75}$, $\frac{65}{252}$; б) $\frac{87}{120}$, $\frac{67}{240}$, $1\frac{2}{105}$. 5. а) 2;
 б) $2\frac{3}{7}$; в) $\frac{1}{10}$; г) $\frac{1}{3}$; д) $\frac{7}{60}$; е) $\frac{1}{20}$. 6. а) $\frac{37}{45}$; б) $\frac{13}{14}$;
 в) $1\frac{5}{24}$; г) $1\frac{4}{45}$; д) $\frac{11}{18}$; е) $\frac{31}{45}$. 7. а) $\frac{7}{15}$; б) $\frac{11}{30}$.

8. а) $\frac{1}{3}$, 1, $\frac{1}{5}$; б) $\frac{1}{5}$, 1, $\frac{1}{6}$. 9. а) $\frac{7}{20}$; б) $\frac{1}{15}$; в) $1\frac{7}{18}$;
 г) $1\frac{13}{40}$; д) $\frac{1}{12}$; е) $\frac{11}{60}$. 10. а) 1; б) $\frac{1}{3}$. 11. а) $\frac{5}{6}$; б) $\frac{1}{2}$.
 12. а) $\frac{1}{8}$; б) $\frac{1}{4}$. 13. а) $\frac{11}{30}$; б) $\frac{9}{20}$; в) $\frac{1}{4}$. 14. а) $\frac{7}{24}$;
 б) $\frac{9}{40}$. 15. а) 8; б) 9. 16. а) 6; б) 8. 17. а) Па-
 меншыцца на $\frac{11}{54}$; б) павялічыцца на $\frac{34}{135}$.
 18. а) Павялічыцца на $\frac{31}{72}$; б) павялічыцца на
 $\frac{41}{48}$. 19. а) $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$; в) $\frac{5}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$;
 г) $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$; д) $\frac{1}{7} + \frac{1}{4} = \frac{4+7}{28}$; е) $\frac{1}{10} + \frac{1}{3} = \frac{3+10}{30}$;
 ё) $\frac{2}{3} + \frac{3}{10} = \frac{29}{30}$ або $\frac{4}{5} + \frac{1}{6} = \frac{29}{30}$; ж) $\frac{1}{6} + \frac{6}{7} = \frac{37}{42}$ або
 $\frac{2}{3} + \frac{3}{14} = \frac{37}{42}$. 20. а) $\frac{2}{5}$; б) $\frac{8}{105}$; в) $\frac{9}{100}$; г) $\frac{7}{44}$.

- § 6. 1. а) $5\frac{3}{10}$, $6\frac{3}{8}$, $3\frac{2}{3}$, 6, $5\frac{2}{5}$, 11, $9\frac{49}{75}$; б) $7\frac{2}{9}$,
 $4\frac{4}{7}$, $2\frac{3}{4}$, 5, $6\frac{5}{6}$, 10, $6\frac{43}{90}$. 2. а) $4\frac{5}{11}$, $8\frac{1}{3}$, 6, $\frac{11}{14}$,
 $6\frac{12}{17}$, $4\frac{10}{13}$, $7\frac{1}{5}$; б) $5\frac{7}{12}$, $6\frac{1}{2}$, 3, $\frac{6}{11}$, $7\frac{13}{19}$, $1\frac{11}{15}$, $8\frac{1}{5}$.
 3. а) $3\frac{1}{2}$, $4\frac{8}{11}$, $2\frac{17}{30}$, $4\frac{49}{60}$; б) $2\frac{2}{3}$, $4\frac{4}{7}$, $2\frac{27}{35}$,
 $3\frac{59}{84}$; в) $7\frac{3}{4}$, $4\frac{2}{3}$, $3\frac{31}{40}$, $6\frac{41}{60}$. 4. а) $4\frac{20}{21}$,
 $5\frac{3}{8}$, $5\frac{37}{48}$, $5\frac{31}{60}$, $4\frac{16}{45}$; б) $4\frac{27}{28}$, $6\frac{1}{4}$, $7\frac{43}{108}$, $4\frac{5}{12}$,

- $7\frac{35}{72}$. 5. а) $\frac{7}{8}$; б) $\frac{7}{9}$. 6. а) $16\frac{25}{72}$; б) $21\frac{1}{10}$.
 7. а) $10\frac{52}{175}$; б) $18\frac{19}{72}$. 8. а) $3\frac{2}{15}$, $7\frac{2}{13}$; б) $6\frac{7}{8}$,
 $4\frac{13}{17}$. 9. а) $4\frac{5}{12}$, $4\frac{1}{18}$; б) $2\frac{7}{27}$, $4\frac{1}{24}$. 10. а) $8\frac{1}{8}$,
 $1\frac{11}{14}$, $3\frac{17}{20}$; б) $4\frac{1}{3}$, $3\frac{23}{42}$, $2\frac{11}{36}$. 11. а) $7\frac{1}{3}$; б) $3\frac{11}{20}$.
 12. а) $5\frac{5}{8}$; б) $3\frac{2}{3}$. 13. а) $11\frac{13}{24}$ м; б) $14\frac{2}{5}$ л;
 в) $11\frac{1}{10}$ км; г) $4\frac{1}{3}$ кг — пернікі, $5\frac{4}{5}$ кг —
 цукеркі, $1\frac{13}{15}$ кг — зефір. 14. а) 11 м; б) 11 м.
 15. $6\frac{3}{20}$ т, $3\frac{1}{10}$ т, $4\frac{1}{4}$ т. 16. а) 70 кустоў;
 б) 12 дзяцей. 17. 28 флорынаў.

- § 7.** 1. а) $\frac{1}{28}$, $\frac{6}{35}$, $\frac{3}{13}$, $1\frac{1}{3}$, $\frac{9}{10}$, 1, 4, $16\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{45}$, $\frac{8}{15}$,
 $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{3}$, $1\frac{1}{4}$, 1, 6, $5\frac{1}{7}$. 2. а) $\frac{10}{27}$, $\frac{2}{9}$, $1\frac{1}{2}$, 7, $4\frac{4}{5}$, $4\frac{1}{2}$;
 б) $\frac{9}{44}$, $\frac{2}{7}$, 4, 9, $2\frac{6}{7}$, 10. 3. а) $\frac{1}{16}$; б) $\frac{1}{27}$; в) $\frac{4}{25}$;
 г) $\frac{27}{1000}$; д) $\frac{1}{36}$; е) $\frac{1}{125}$; ж) $\frac{4}{9}$; з) $\frac{27}{64}$. 4. а) < 8 ;
 > 8 , > 8 , < 8 ; б) < 9 , > 9 , > 9 , < 9 . 5. а) $\frac{1}{4}$;
 б) $\frac{2}{15}$; в) $\frac{10}{27}$; г) $\frac{3}{5}$; д) 5; е) 18. 6. а) $\frac{9}{34}$; б) $\frac{11}{38}$.
 7. а) $9\frac{4}{9}$; б) $3\frac{3}{4}$. 8. а) $\frac{5}{36}$; б) $\frac{7}{144}$; в) $1\frac{23}{45}$; г) $1\frac{17}{18}$.

9. а) $\left(\frac{1}{4}\right)^3$, $\left(\frac{1}{4}\right)^2$, $\frac{1}{4}$; б) $\left(\frac{1}{5}\right)^3$, $\left(\frac{1}{5}\right)^2$, $\frac{1}{5}$.

10. а) 35 мін, 110 м, 44 кг; б) 50 мін, 900 м, 65 кг. 11. а) $1\frac{9}{11}$; б) $1\frac{9}{21}$. 12. а) $8\frac{3}{4}$ км;

б) $23\frac{2}{5}$ км. 13. а) $\frac{49}{64}$ м², $3\frac{1}{2}$ м; б) $\frac{64}{81}$ м², $3\frac{5}{9}$ м.

14. а) $\frac{49}{75}$ м²; б) $\frac{81}{100}$ м². 15. а) $\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{6}$.

16. $\frac{1}{4}$ тыражу прадалі раніцай, $\frac{2}{3}$ тыражу за-
сталоя прадаць. 17. 150 партаў.

- § 8. 1. а) $\frac{4}{7}$, $1\frac{1}{3}$, $1\frac{3}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{8}$, 24, $\frac{5}{9}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{7}{16}$, $1\frac{2}{3}$; б) $\frac{4}{5}$, $\frac{14}{15}$, $1\frac{4}{5}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{20}$, 28, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{29}$, $3\frac{1}{2}$. 2. а) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{49}$, 49, $\frac{2}{3}$, $3\frac{3}{7}$, $\frac{4}{11}$; б) $\frac{15}{28}$, $\frac{1}{81}$, 25, $\frac{1}{5}$, $4\frac{1}{5}$, $\frac{5}{8}$. 3. а) $2\frac{1}{3}$; б) $1\frac{1}{6}$. 4. а) $2\frac{1}{5}$, $\frac{1}{7}$, $1\frac{1}{15}$, $1\frac{5}{16}$, $2\frac{3}{4}$; б) $1\frac{6}{7}$, $\frac{1}{9}$, 2, $1\frac{4}{5}$. 5. а) 32 каробкі; б) 50 каробак. 6. а) 48 пакетаў; б) 72 пакеты. 7. а) $1\frac{4}{5}$ м; б) $6\frac{3}{4}$ м. 8. а) $\frac{5}{6}$; б) $\frac{7}{10}$. 9. а) $2\frac{1}{4}$; б) 12. 10. а) $8\frac{2}{3}$; б) $20\frac{2}{5}$. 11. а) $1\frac{11}{12}$; б) $2\frac{5}{6}$. 12. а) У $2\frac{2}{3}$ раза; б) у $1\frac{1}{5}$ раза. 13. а) 38 т; б) 24 кг. 14. а) $1\frac{3}{5}$ дм; б) $1\frac{3}{4}$ дм. 15. 60 км/г.

§ 9. 1. а) $1\frac{11}{17}$; б) $\frac{6}{13}$. 2. а) $5\frac{4}{5}$; б) $1\frac{11}{24}$. 3. а) $3\frac{8}{11}$; б) $2\frac{11}{25}$. 4. а) $2\frac{23}{24}$; б) $4\frac{17}{21}$. 5. а) $\frac{3}{5}$; б) 2. 6. а) 30; б) $2\frac{3}{20}$. 7. а) $1\frac{1}{6}$; б) $1\frac{3}{4}$. 8. а) 1; б) 1. 11. а) 6 мін; б) 3 г. 12. а) 6 г; б) 9 мін; в) 35 дзён. 13. а) За 1 мін; б) за $\frac{6}{11}$ мес.; в) за $\frac{12}{25}$ года. 14. а) $1\frac{7}{8}$ г; б) $3\frac{1}{13}$ г; в) $1\frac{1}{3}$ г. 15. а) $\frac{1}{6}$; б) $\frac{1}{8}$. 16. Першы — 15 г, другі — 10 г. 17. $13\frac{1}{3}$ г. 18. а) $5\frac{1}{4}$ і $1\frac{1}{2}$; б) 28 м і 6 м; в) 39 кг і 15 кг. 19. а) 120, 160, 180 машын; б) 160, 240, 200 рабочых.

§ 10. 1. а) 120 км; б) 36 станкоў; в) 56 км; г) 7000 кг; д) 60 с.; е) 35 кустов; ё) 15 падасі-навікаў. 2. а) 36 дрэў; б) 384 месцы; в) 10 кустоў; г) не. 3. а) $\frac{3}{5}, \frac{2}{5}$; б) $\frac{8}{15}, \frac{7}{15}$. 4. а) 30 вучняў; б) 144 дзяўчынкі; в) 860 вучняў. 5. а) 150 кг; б) 492 т. 6. а) 26 л; б) 10 л; в) 660 кг. 7. а) 64, 48; б) 18, 81. 8. а) $\frac{32}{35}$; б) $\frac{1}{4}$; в) 36 гадоў. 9. а) 225 кг; б) 30 р. 10. а) 2400 км; б) 300 км. 11. а) 64 дошкі; б) 288 м; в) 2700 кг. 12. а) 7800 кг; б) 350 кг; в) 60 кг. 13. а) 24 т; б) 22 кватэры; в) 26 матчаў. 14. а) 40 т 800 кг; б) 114 с. 15. Праз 6 г. 16. $25\frac{5}{6}$ км. 17. а) 256 км; б) 36 с. 18. 80 с.

19. 3600 кг. 20. 145 с. 21. 288 кг. 22. 72 кг.
 23. 30 т. 24. 240 кг, 300 кг. 25. 15 груш.
 26. 22 чалавекі.

§ 11. 1. а) $a \parallel b, m \perp n$; б) $c \parallel d, a \perp b$.

§ 12. 2. а) 31 см; б) 37 см. 4. 24 см. 5. а) 21 см;
 б) 21 см. 6. а) 16 м; б) не хопіць. 8. а) На 2 см;
 б) 12 см. 9. а) 45 м, 25 м; б) 56 м, 21 м.
 10. а) $21\frac{1}{4}$ м, $16\frac{1}{4}$ м; б) $24\frac{1}{4}$ м, $16\frac{1}{4}$ м.
 11. а) 168 см; б) 150 см. 12. а) У 3 разы;
 б) у 4 разы. 14. а) 6 см; б) 9 см.

§ 13. 1. а) $40\,000\text{ см}^2, 1600\text{ см}^2, 320\,500\text{ см}^2, 900\text{ см}^2$;
 б) $150\,000\text{ см}^2, 800\text{ см}^2, 170\,200\text{ см}^2, 60\text{ см}^2$.
 2. а) 900 а, 122 800 а, 70 а; б) 3000 а, 50 800 а,
 900 а. 3. а) $42\,000\,000\text{ м}^2, 60\,000\text{ м}^2, 1800\text{ м}^2,$
 $200\,400\text{ м}^2, 600\text{ м}^2, 520\text{ м}^2$; б) $3\,000\,000\text{ м}^2,$
 $120\,000\text{ м}^2, 2500\text{ м}^2, 1\,200\,200\text{ м}^2, 1100\text{ м}^2;$
 72 м^2 . 4. а) 5 га 40 а; 80 га 3 а; 4 га 2 а; 60 га
 70 а; б) 9 га 5 а; 20 га 60 а; 9 га 8 а; 70 га
 30 а. 5. а) $69\frac{4}{9}\text{ м}^2, 31\frac{1}{3}\text{ м}$; б) $52\frac{9}{16}\text{ м}^2, 29\text{ м}$.
 6. а) 9 см; б) 6 см. 7. а) $6\frac{11}{100}\text{ м}^2$; б) $4\frac{17}{64}\text{ м}^2$.
 8. 23 м 20 см. 9. а) 68 м, $160\frac{5}{9}\text{ м}^2$; б) $44\frac{4}{5}\text{ м},$
 $61\frac{11}{25}\text{ м}^2$. 10. а) 156 см, 1512 см^2 ; б) 210 см,
 2744 см^2 . 11. а) 375 см^2 ; б) 250 см^2 .
 12. а) 384 пліткі; б) 576 плітак; в) 2000 дошча-
 чак. 13. а) 176 см^2 ; б) $273\frac{4}{5}\text{ дм}^2$; в) $156\frac{1}{4}\text{ см}^2$.

14. а) 225 см^2 ; б) 1024 см^2 . 15. а) На 80 см^2 ; б) на 112 м^2 . 16. а) 90 а 80 м^2 , 82 а; б) 160 м, 70 м. 17. а) 72 см^2 ; б) 128 см^2 ; в) 30 дм. 18. а) 58 дм, 32 дм, 22 дм; б) 66 см, 36 см, 24 см. 19. а) 1734 м^2 ; б) 3672 м^2 . 20. а) 6 квадратаў; б) 9 квадратаў.

§ 14. 1. а) 63 см^2 ; б) 88 см^2 . 4. 864 см^2 ; б) хопіць.

§ 15. 1. а) 29; б) 31; в) $\frac{52}{135}$; г) $\frac{41}{72}$; д) $1\frac{1}{6}$; е) $1\frac{25}{36}$.

2. а) 164; б) 4. 3. а) $17\frac{1}{2}$; б) $22\frac{4}{11}$. 4. а) 57;

б) $38\frac{2}{3}$. 5. а) 13; б) $15\frac{1}{2}$. 6. а) $40\frac{84}{85}$ км/г;

б) $4\frac{29}{100}$ км/г. 7. а) $72\frac{36}{47}$ км/г; б) 24 км/г.

8. а) 48 км/г; б) 125 км/г. 9. а) 210 ц/га;

б) 195 ц/га. 10. а) $12\frac{3}{4}$ г. а.; б) пячэнне —

140 г. а. 11. $6\frac{9}{10}$ кг. 12. а) 24, 36; б) $3\frac{3}{4}$, $2\frac{3}{4}$.

13. а) $1\frac{3}{5}$, $2\frac{2}{5}$, $3\frac{4}{5}$; б) 5, 6, $7\frac{3}{5}$. 14. 205 см.

15. а) $14\frac{5}{6}$; б) $21\frac{1}{8}$. 16. а) 40 гадоў; б) 21 год.

17. 24 персікі.

§ 17. 1. а) 60 см; б) 72 см. 2. а) 48 см; б) 60 см.

3. а) 176 см; б) 184 см. 4. а) Не хопіць; б) хо-

піць. 5. а) Хопіць; б) $7\frac{1}{12}$ см. 6. а) 24 м^2 ;

- б) 54 м^2 . 7. а) 94 см^2 ; б) 148 см^2 . 8. а) 56 дм^2 ; б) 124 дм^2 . 9. а) 232 см^2 ; б) 448 дм^2 . 10. а) 150 дм^2 ; б) 384 см^2 . 11. а) 2629 см^2 ; б) 4030 см^2 . 12. а) 392 дм^2 ; б) 344 дм^2 . 13. а) 10 рулонаў; б) 7 рулонаў.

- § 18.** 1. а) $12\,000 \text{ см}^3$, $7\,000\,000 \text{ см}^3$, $4\,030 \text{ см}^3$, $16\,000\,100 \text{ см}^3$, 90 см^3 ; б) 7000 см^3 , $15\,000\,000 \text{ см}^3$, $24\,200 \text{ см}^3$, $9\,000\,025 \text{ см}^3$, 3 см^3 . 2. а) 9000 дм^3 , $36\,008 \text{ дм}^3$, 200 дм^3 , 5 дм^3 , 130 дм^3 , 60 дм^3 ; б) $18\,000 \text{ дм}^3$, 3020 дм^3 , 40 дм^3 , 80 дм^3 , 70 дм^3 ; 100 дм^3 . 3. а) $14\,000\,000\,000 \text{ м}^3$, 9 м^3 , 70 м^3 ; б) $8\,000\,000\,000 \text{ м}^3$, 27 м^3 , 4 м^3 . 4. а) 3 м^3 , 570 дм^3 , 90 м^3 , 40 дм^3 , 64 м^3 , 120 дм^3 ; б) 2 м^3 , 440 дм^3 , 50 м^3 , 5 дм^3 , 17 м^3 , 700 дм^3 . 5. а) 7200 адзінкавых кубоў; б) 4800 адзінкавых кубоў; в) 500 дм^3 . 6. а) 18 м^3 ; б) 12 дм^3 . 7. а) 998 кг 400 г; б) 364 кг 500 г. 8. а) 64 см^3 ; б) 125 см^3 . 9. а) 184; б) 364. 10. а) 144 ц; б) 4 машыны. 11. а) 162 л; б) 15 л. 12. а) 40 см; б) 50 см. 13. а) У 125 разоў; б) у 24 разы.

Задачы з геаметрычнымі фігурамі

4. 12 см. 5. 30 м. 7. $203\frac{2}{5}$ м. 8. 600 м. 9. 162 м^2 . 10. 360 плітак. 11. У прамавугольнага ўчастка загарадзь даўжэйшая на 4 м. 12. 15 м. 13. 24 пакеты. 14. 1950 дошак. 15. 216 т. 16. 30 скрынь. 17. 90 дошак. 18. 96 машын.

Задачы для паўтарэння

1. а) 135; б) 2916. 2. а) $606\ 375 \approx 606\ 380$; б) $948\ 001 \approx 948\ 000$. 3. 103. 4. а) 2737; б) 3536; в) 205; г) 207; д) 3008; е) 10581. 5. а) 5; б) 6; в) 10; г) 30. 6. 24, 54, 84. 7. 0, 4, 8. 8. а) НАД (72; 60) = 12, НАК (72; 60) = 360; б) НАД (72; 90) = 18, НАК (72; 90) = 360. 9. 44. 10. 97. 11. а) $2\frac{7}{12}$; б) $\frac{21}{38}$; в) 4; г) 1. 12. а) $\frac{19}{28}$; б) $\frac{1}{8}$; в) $\frac{13}{25}$; г) $1\frac{1}{18}$; д) $\frac{3}{4}$; е) 2; ё) $6\frac{3}{4}$; ж) $7\frac{1}{2}$. 13. 400 м. 14. 1620 кг. 15. $1\frac{1}{3}$ г. 16. 4 г. 17. 28 вучняў. 18. $1\frac{1}{2}$. 19. $1\frac{1}{3}$. 20. 12 гадоў. 21. $3\frac{1}{5}$; 4; $7\frac{4}{5}$. 22. 42 лісты. 23. 8 м.

Задачы для праверкі ведаў

1. а) 19 436; б) 330 670. 2. а) 4214; б) 1 225 440; в) 24; г) 384; д) 8; е) 9. 3. 2. 4. 3. 5. а) $1\frac{3}{4}$; б) $1\frac{1}{4}$. 6. а) $7\frac{1}{9}$; б) $2\frac{1}{8}$; в) 26; г) 15. 7. а) 96 км; б) 150 кг. 8. а) 1280 р.; б) 180 с. 9. а) $\frac{17}{60}$; б) $\frac{27}{60}$. 10. а) 16, $5\frac{1}{3}$, $10\frac{2}{3}$; б) $16\frac{3}{7}$, $3\frac{2}{7}$, $9\frac{6}{7}$.

Задачы для дапытлівых

1. $(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \cdot 9)$. 2. а) $495 + 459 = 954$; б) $85\ 679 + 85\ 679 = 171\ 358$. 3. З роўнасці $a = bq + r$ вынікае, што a — цотны

лік. 4. 173 с. 6. $\frac{11}{29}$. 7. 28 км. 8. 8 кг. 10. Праз
6 гадоў. 11. Адзін раз.

Лагічныя задачы

1. Алег, Антон, Сцяпан, Іван. 2. Дзіма, Юра, Віця, Мацвей, Сяргей. 3. Аня — белая блузка, Даша — блакітная, Валя — зялёная, Каця — ружовая. 4. Аня і Ніна. 5. Антохін — матэматыка, Мацвееў — беларуская мова, Сцяпанаў — гісторыя. 6. Перамог Павел. 7. У бітон. 8. Паліна — польскую, Света — англійскую, Зоя — нямецкую мову. 9. Дзіма — танцор, Цімафей — спявак, Макар — паэт, Барыс — мастак.

Наглядная геаметрыя

1. 58 м. 3. У $1\frac{3}{22}$ раза. 4. 150×60 см.

ЗМЕСТ

Раздзел 1. Натуральныя лікі	3
§ 1. Як рашаць задачу	3
§ 2. Натуральныя лікі і нулі. Чытанне і запіс натуральных лікаў.	13
§ 3. Параўнанне натуральных лікаў	15
§ 4. Пункт, прамая, прамень, адрэзак, плоскасць	17
§ 5. Вымярэнне адрэзкаў. Даўжыня адрэзка.	19
§ 6. Выява натуральных лікаў на каардынатым прамені	20
§ 7. Акругленне натуральных лікаў	22
§ 8. Складанне і адніманне натуральных лікаў	24
§ 9. Множанне і дзяленне натуральных лікаў. Задачы на часткі	32
§ 10. Ступень ліку з натуральным паказчыкам	38
§ 11. Дзяленне з астачай.	39
§ 12. Дзельнікі ліку. Кратныя ліку. Найбольшы агульны дзельнік і найменшае агульнае кратнае лікаў.	41
§ 13. Прыметы дзялімасці	43

§ 14. Простыя і састаўныя лікі. Раскладанне ліку на простыя множнікі	45
§ 15. Матэматыка вакол нас	50
§ 16. Задачы на рух, узважванне, пераліванне	54
Гістарычныя звесткі пра лікі	57
Раздзел 2. Выразы і ўраўненні	61
§ 1. Лікавыя выразы	61
§ 2. Выразы з пераменнымі	65
§ 3. Ураўненне	71
§ 4. Формулы	74
§ 5. Рэшэнне задач з дапамогай ураўненняў	80
§ 6. Вугал. Вымярэнне і пабудова вуглоў . . .	83
§ 7. Матэматыка вакол нас	87
§ 8. Займальныя задачы	89
Гістарычныя звесткі	91
Раздзел 3. Звычайныя дробы	94
§ 1. Дробавыя лікі. Звычайныя дробы	94
§ 2. Дзяленне і дробы. Асноўная ўласцівасць дробу	100

§ 3. Правільныя і няправільныя дроби. Змешаныя лікі	105
§ 4. Параўнанне дробавых лікаў	109
§ 5. Складанне і адніманне звычайных дробаў	111
§ 6. Складанне і адніманне змешаных лікаў	115
§ 7. Множанне дробавых лікаў	119
§ 8. Дзяленне дробавых лікаў	122
§ 9. Задачы на ўсе дзеянні з дробавымі лікамі.	126
§ 10. Задачы на прымяненне дробаў	130
§ 11. Паралельныя і перпендыкулярныя прамыя	140
§ 12. Ломаная. Многавугольнік. Перыметр многавугольніка.	141
§ 13. Плошча. Адзінкі вымярэння плошчы	144
§ 14. Плошча прамавугольнага трохвугольніка і некаторых відаў многавугольнікаў.	149
§ 15. Сярэдняе арыфметычнае некалькіх лікаў	151
§ 16. Лінейныя і слупковыя дыяграмы	155

§ 17. Прамавугольны паралелепіед. Куб.	161
§ 18. Аб'ём. Адзінкі вымярэння аб'ёму. Аб'ём прамавугольнага паралелепіеда	164
Задачы з геаметрычнымі фігурамі	168
Гістарычныя звесткі	172
Паўтарэнне і абагульненне вивучанага матэрыялу	177
Задачы для паўтарэння.	177
Задачы для праверкі ведаў.	180
Задачы для дапытлівых	182
Лагічныя задачы	184
Наглядная геаметрыя	186
Адказы	188

(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 /			
20 /			
20 /			

Вучэбнае выданне

Пірукта Вольга Мікалаеўна
Цярэшка Аксана Аляксандраўна
Герасімаў Валерый Дзмітрыевіч

ЗБОРНІК ЗАДАЧ ПА МАТЭМАТЫЦЫ

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

Рэдактар *Г. І. Кашэўнікава*
Мастак вокладкі *К. К. Шастойскі*
Мастакі *К. Ю. Сарока, К. К. Шастойскі,
А. П. Шаціла*
Камп'ютарны набор *А. П. Шаціла*
Камп'ютарная вёрстка *А. П. Шаціла*
Карэктары *Г. І. Кашэўнікава, М. М. Шавыркіна*

Падпісана да друку 10.06.2019. Фармат 60 × 90¹/₁₆. Папера афсетная.
Друк афсетны. Ум. друк. арк. 13,5. Ул.-выд. арк. 8,0.
Тыраж 8700 экз. Закас

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. Незалежнасці, 79, 220013, г. Мінск.