

**13.** Знайдзіце значэнне лікавага выразу:

а)  $36 \cdot (6496 : 32 + 16 \cdot 36) - 8928$ ;

б)  $125 \cdot 8^2 - 5\,616 : 3^3$ .

**Рашыце задачы, склаўшы лікавы выраз.**

**14.** Вучні паехалі на экскурсію на чатырох аўтобусах па 45 чалавек у кожным і на трох легкавых машынах. Колькі было вучняў у кожнай легкавой машыне, калі ўсяго на экскурсію паехалі 192 вучні?

**15.** За 16 кг бульбы, купленай на рынку, заплацілі 12 р. Колькі заплацілі за 10 кг морквы, цана якой на 1 р. большая?



Аператар МТС прапануе розныя тарыфы. Знайдзіце інфармацыю пра два з іх і складзіце лікавыя выразы для падліку штомесячнай аплаты, якая складаецца з абаненцкай платы і памінутнай аплаты за размовы.

## § 2. Выразы з пераменнымі

**Прыклад 1.** Пакет соку каштуе 3 р. Колькі рублёў павінен заплаціць пакупнік, калі ён купіў каробку пячэння за 2 р. і:

а) 1 пакет соку;

б) 2 пакеты соку;

в) 3 пакеты соку?

**Рашэнне:**

а)  $2 + 3 \cdot 1 = 2 + 3 = 5$  (р.);

б)  $2 + 3 \cdot 2 = 2 + 6 = 8$  (р.);

в)  $2 + 3 \cdot 3 = 2 + 9 = 11$  (р.).

Выразы для рашэння гэтых трох задач утрымліваюць:

- пастаянныя значэнні велічынь — гэта 3 р. і 2 р.;
- велічыню, якая змяняецца, — гэта колькасць пакетаў соку.

Калі колькасць пакетаў соку пазначыць літарай, напрыклад,  $k$ , то атрымаем выраз для рашэння задачы з любой колькасцю пакетаў:  $2 + 3 \cdot k$ .

**Такі выраз называецца выразам з пераменнай.**

Пераменная можа прымаць розныя значэнні, гэта значыць замест  $k$  можна падстаўляць любыя лікі і атрымліваць адказ для розных значэнняў  $k$ . Напрыклад, пры  $k = 5$  атрымаем  $2 + 3 \cdot 5 = 2 + 15 = 17$  (р.).

**Прыклад 2.** Адзін кілаграм груш каштуе  $x$  рублёў, а кілаграм морквы —  $y$  рублёў. Чаму роўны кошт двух кілаграмаў груш і трох кілаграмаў морквы разам?

Для рашэння задачы складзём наступны выраз:  $2 \cdot x + 3 \cdot y$ .

Гэта таксама выраз з пераменнымі, толькі ўжо з дзвюма.



**Пры рашэнні розных задач атрымліваюць запісы, якія складаюцца з:**

- лікаў,
- знакаў дзеянняў,
- дужак,
- пераменных, пазначаных літарамі.

**Такія запісы называюць выразамі з пераменнымі.**

Калі ў выраз з пераменнымі замест пераменных падставіць іх значэнні — лікі, то атрымаецца лікавы выраз. Яго значэнне называецца значэннем выразу з пераменнымі пры дадзеных значэннях пераменных.

**Прыклад 3.** Знайдзіце значэнне выразу:

- а)  $1050 - m : 7$ , калі  $m = 105$ ;  
б)  $a : 5 + 16 \cdot k$  пры  $a = 245$ ,  $k = 8$ .

**Рашэнне:**

- а) калі  $m = 105$ , то:  
 $1050 - m : 7 = 1050 - 105 : 7 = 1050 - 15 = 1035$ ;  
б) пры  $a = 245$  і  $k = 8$  атрымаем:  
 $245 : 5 + 16 \cdot 8 = 49 + 128 = 177$ .

**Прыклад 4.** Спрасціце выраз:

- а)  $2 \cdot x + 7 \cdot x$ ;                      в)  $10 \cdot 3 \cdot x$ ;  
б)  $10 \cdot a - 3 \cdot a$ ;                      г)  $4 \cdot x \cdot 6$ .

**Рашэнне:**

Прыменім размеркавальны закон множання:

- а)  $2 \cdot x + 7 \cdot x = (2 + 7) \cdot x = 9 \cdot x = 9 \cdot x$ ;  
б)  $10 \cdot a - 3 \cdot a = (10 - 3) \cdot a = 7 \cdot a = 7 \cdot a$ .

Прыменім перамяшчальны і спалучальны законы множання:

- в)  $10 \cdot 3 \cdot x = (10 \cdot 3) \cdot x = 30 \cdot x = 30 \cdot x$ ;  
г)  $4 \cdot x \cdot 6 = 4 \cdot 6 \cdot x = 24 \cdot x = 24 \cdot x$ .

Выразы з пераменнымі, як і лікавыя выразы, выкарыстоўваюцца для рашэння задач.

**Прыклад 5.** Сабраныя ў сваім садзе яблыкі фермер расклаў у  $k$  скрынь па 9 кг і ў  $m$  скрынь па 10 кг. Колькі кілаграмаў яблыкаў сабраў фермер?

### Рашэнне:

$9 \cdot k$  кг — важаць яблыкі ў скрынях першага віду (па 9 кг);

$10 \cdot t$  кг — важаць яблыкі ў скрынях другога віду (па 10 кг);

$(9 \cdot k + 10 \cdot t)$  кг яблыкаў сабраў фермер.

Адказ:  $(9 \cdot k + 10 \cdot t)$  кг.



**16.** Прачытайце выраз (пачніце чытанне з выніку апошняга дзеяння):

а)  $(c + 3) - 9$ ; г)  $x : (11 - y)$ ;

б)  $(20 - a) + b$ ; д)  $27 - 24 : m$ ;

в)  $(8 + n) \cdot 4$ ; е)  $19 \cdot b + c^2$ .

**17.** Маса скрыні з апельсінамі  $x$  кілаграмаў, маса скрыні з мандарынамі  $y$  кілаграмаў. Растворачце, значэнне якой велічыні можна знайсці, выкарыстоўваючы выраз:

а)  $x + y$ ; е)  $3 \cdot x + 7 \cdot y$ ;

б)  $x - y$ ; ё)  $7 \cdot y - 3 \cdot x$ ;

в)  $x : y$ ; ж)  $100 - 7 \cdot y$ ;

г)  $3 \cdot x$ ; з)  $100 - (3 \cdot x + 7 \cdot y)$ ;

д)  $7 \cdot y$ ; і)  $100 + (5 \cdot y + 7 \cdot x)$ .

**18.** Запішыце выраз з пераменнай:

а) да рознасці ліку 13 і пераменнай  $f$  дадаць лік 28;

б) 32 паменшыць на суму ліку 16 і пераменнай  $k$ ;

в) ад дзелі пераменнай  $x$  і ліку 2 адняць 33;


г) рознасць ліку 8 і пераменнай  $k$  павялічыць у 6 разоў;

д) да ліку 100 дадаць здабытак ліку 15 і пераменнай  $a$ .

19. Знайдзіце значэнне выразу:  
 а)  $5217 + a : 9$ , калі  $a = 1926$ ;  
 б)  $3 \cdot m + 720$ , калі  $m = 504$ ;  
 в)  $10\,000 - z \cdot 17$  пры  $z = 42$ .
20. Знайдзіце значэнне выразу, падстаўляючы ў выразы значэнні ўказаных пераменных:  
 а)  $(x - y) : 56$ , калі  $x = 40\,000$ ,  $y = 23\,144$ ;  
 б)  $n - 70 \cdot a : 35$ , калі  $n = 3001$ ,  $a = 18$ ;  
 в)  $(k - 1081 : s) \cdot 400$  пры  $k = 80$ ,  $s = 47$ .
21. Спрасціце выразы, выкарыстоўваючы размеркавальны закон множання адносна складання і аднімання:  
 а)  $14 \cdot a + 6 \cdot a$ ,                      б)  $21 \cdot k + 7 \cdot k$ ,  
     $14 \cdot x - 6 \cdot x$ ,                         $35 \cdot a - 15 \cdot a$ ,  
     $9 \cdot t - t$ ,                                 $18 \cdot n - n$ ,  
     $m + m$ ;                                  $7 \cdot x + x$ .
22. Спрасціце выразы, выкарыстоўваючы перамяшчальны і спалучальны законы множання:  
 а)  $14 \cdot a \cdot 6$ ,                            в)  $16 \cdot m \cdot 8$ ,  
     $14 \cdot 5 \cdot a$ ;                               $b \cdot 4 \cdot 6$ ;  
 б)  $21 \cdot k \cdot 7$ ,                            г)  $0 \cdot 2 \cdot m$ ,  
     $45 \cdot 3 \cdot b$ ;                               $2 \cdot a \cdot 0$ .

**Складзіце выраз з пераменнай для рашэння задачы.**

23. У класе вучацца  $x$  дзяўчынак і 10 хлопчыкаў. Колькі ўсяго вучняў у гэтым класе?
24. Колькі сінічак сядзела каля кармушкі, калі вядома, што калі  $k$  сінічак адляцела, то каля кармушкі засталася 9 сінічак?
25. У каробкі расклалі  $y$  фламастараў па 8 фламастараў у кожную. Колькі каробак спатрэбілася?

26. У 5 «А» класе  $x$  вучняў, а ў 5 «Б» класе — на 2 вучні больш. Колькі ўсяго вучняў у гэтых двух класах?
27. Сабраныя ў сваім садзе яблыкі фермер расклаў у 15 скрынь па  $k$  кілаграмаў і ў 20 скрынь па  $m$  кілаграмаў. Колькі кілаграмаў яблыкаў сабраў фермер?
28. У кнізе  $m$  старонак, яна падзелена на раздзелы з аднолькавай колькасцю старонак. Колькі старонак у кожным раздзеле, калі ўсяго ў кнізе  $n$  раздзелаў?
29. Школьнік для аплаты за 4 сшыткі па цане  $n$  рублёў прапанаваў касіру  $m$  рублёў і атрымаў здачу. Колькі рублёў здачы ён атрымаў?
30. Аўтамабілісту трэба праехаць  $k$  кіламетраў. Колькі кіламетраў застанеца праехаць аўтамабілісту пасля трох гадзін паездкі, калі яго скорасць  $d$  кіламетраў у гадзіну? Складзіце выраз і знайдзіце яго значэнне:  
 а) пры  $k = 300, d = 90$ ;  
 б) пры  $k = 500, d = 110$ .
31. Складзіце роўнасці залежнасцей паміж пераменнымі трыма спосабамі, ведаючы, што:  
 а)  $a$  на 4 большая за  $b$ ;  
 б)  $m$  у 4 разы большая за  $n$ ;  
 в)  $k$  на 7 меншая за  $d$ ;  
 г)  $c$  у 7 разоў меншая за  $t$ .
-  32. Запішыце ўсе лічбы, якія можна падставіць замест зорачкі, каб атрымалася праўдзівая няроўнасць:  
 а)  $8*47 > 8547$ ;                      в)  $2695 > 269*$ ;  
 б)  $97*3 < 9713$ ;                      г)  $1000 < 100*$ .

- 33.** Сябры адправіліся па ягады і, выехаўшы за горад, ад шашы да лесу ішлі 2 г са скорасцю 6 км/г. Пад вечар яны вярталіся да шашы на 1 г даўжэй. З якой скорасцю ішлі сябры назад?



### Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы (1, 2).

1. Выразы з пераменнымі складаюцца з:

а) ... ,      б) ... ,      в) ... ,      г) ... .

2. Калі ў выраз з пераменнымі замест ... падставіць іх ... , то атрымаецца ... . Яго значэнне называецца ... з пераменнымі пры дадзеных значэннях ... .



**34.** З наступных выказаў выпішыце спачатку лікавыя, а затым выразы з пераменнымі:

а)  $2 \cdot k + 13$ ;                      в)  $200 + 9 \cdot 3^2$ ;

б)  $823 - 57 : 3$ ;                      г)  $x - 5 \cdot y$ .

**35.** Запішыце выраз з пераменнай:

а) ад сумы ліку 27 і пераменнай  $s$  адняць 102;

б) 75 павялічыць на рознасць пераменнай  $k$  і ліку 57;

в) да здабытку ліку 9 і пераменнай  $y$  дадаць лік 32;

г) суму ліку 6 і пераменнай  $n$  паменшыць у 5 разоў.

**36.** Знайдзіце значэнне выразу, падстаўляючы ўказаныя значэнні пераменнай:

а)  $2520 : y$ , калі  $y = 7$ ;

б)  $a - b$  пры  $a = 2000$ ,  $b = 333$ ;

в)  $x \cdot 16 - 459$ , калі  $x = 7648$ .

37. Запоўніце табліцу.

$x$	$x + 27$	$x - 27$	$100 - x$	$x + x$	$3 \cdot x$
45					
61					

38. Знайдзіце значэнне выразу, падстаўляючы ў выраз указаныя значэнні пераменнай:

а)  $d - k : 47$ , калі  $d = 1001$ ,  $k = 4230$ ;

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

39. Спрасціце выраз, выкарыстоўваючы размеркавальны закон множання:

а)  $3 \cdot a + 7 \cdot a$ ,

б)  $6 \cdot x - 2 \cdot x$ ,

$16 \cdot m - 7 \cdot m$ ,

$8 \cdot b + 9 \cdot b$ ,

$9 \cdot n + n$ ;

$13 \cdot k - k$ .

**Складзіце выраз з пераменнай для рашэння задачы.**

40. У трох каробках ляжыць па  $a$  фламастараў. Колькі ўсяго фламастараў?

41. Бацька з сынам сабралі  $x$  грыбоў. Колькі грыбоў сабраў бацька, калі сын сабраў 18 грыбоў?

42. У дзвюх каробках ляжаць алоўкі. У другой каробцы ў 3 разы больш алоўкаў, чым у першай. Колькі алоўкаў у дзвюх каробках, калі ў першай каробцы  $x$  алоўкаў?

43. Адзін рулон шпалер каштуе  $a$  рублёў. Для рамонту дзіцячага пакоя куплена 6 рулонаў шпалер. Колькі рублёў павінна застацца, калі касіру далі 100 рублёў?



44. На ўчастку расло 60 кустоў руж. Потым  $x$  кустоў перасадзілі на другі ўчастак, а на першым пасадзілі  $y$  новых кустоў. Колькі кустоў стала на першым участку?
45. Пяць аднолькавых яблыкаў каштуюць  $a$  капеек, а пяць груш —  $b$  капеек. На колькі капеек яблык таннейшы за грушу?
46. Веласіпедысту трэба праехаць 170 км. Колькі кіламетраў засталася пераадолець веласіпедысту, калі ён ужо ехаў  $n$  гадзін са скорасцю 15 км/г? Складзіце выраз і знайдзіце яго значэнне пры  $n = 3$ .



Складзіце дзве розныя задачы, рашэнне якіх можна запісаць выразам:

$$150 - (45 + y)x.$$



### § 3. Ураўненне

Калі ў выраз з адной пераменнай, напрыклад  $2520 : y$ , падставіць замест пераменнай  $y$  яе значэнне, то пасля вылічэнняў атрымаем пэўны лік. Напрыклад, пры  $y = 10$  атрымаем  $2520 : 10 = 252$ .

Рэшым адваротную задачу: хай  $y$  выніку падстаноўкі ліку ў выраз з пераменнай  $2520 : y$  атрымалі вынік вылічэння — лік 360, гэта значыць  $2520 : y = 360$ . Паставім пытанне: пры якім значэнні пераменнай  $y$  атрымаўся такі вынік? У гэтым выпадку трэба рашыць ураўненне

$$2520 : y = 360.$$



**Ураўненнем называецца роўнасць, якая ўтрымлівае пераменную.**

Лік, пры падстаноўцы якога ва ўраўненне  $2520 : y = 360$  роўнасць будзе правільная, можна