

## § 1. Працэнты

На колькі працэнтаў панізіліся цэны на тавары і паслугі? Які працэнт крэдыту, што прадастаўляецца ў банку? Колькі працэнтаў пасяўных палёў выкарыстана для вырошчвання пшаніцы? Гэтыя і многія іншыя пытанні з паўсядзённага жыцця звязаны з паняццем працэнта. Высветлім, што называецца працэнтам і як гэта паняцце выкарыстоўваецца для рашэння практычных задач.

Для рашэння задач аб пераводзе адной адзінкі вымярэння велічыні ў другую часта даводзіцца выконваць дзеянне дзялення на 100 або множэння на  $\frac{1}{100}$ .

Напрыклад, колькі метраў складаюць 5 см? Колькі цэнтнераў складаюць 15 кг?

**Рашэнне:**

$$5 \text{ см} = 5 : 100 = 5 \cdot \frac{1}{100} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ (м)};$$

$$15 \text{ кг} = 15 : 100 = 15 \cdot \frac{1}{100} = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ (ц)}.$$

Дроб  $\frac{1}{100}$  называецца адзін **працэнт**. Абазначаецца:  $\frac{1}{100} = 1 \%$ .



Лік працэнтаў можна запісаць у выглядзе дробу:

$$2 \% = \frac{2}{100}; 43 \% = \frac{43}{100}; 6 \% = \frac{6}{100} = 0,06;$$

$$159 \% = \frac{159}{100} = 1,59; 234 \% = \frac{234}{100} = 2,34.$$



Каб запісаць лік працэнтаў у выглядзе дробу, трэба лік працэнтаў падзяліць на 100:

$$35 \% = 35 : 100 = 0,35;$$

$$33\frac{1}{3} \% = 33\frac{1}{3} : 100 = \frac{100}{3} \cdot \frac{1}{100} = \frac{1}{3};$$

$$p \% = \frac{p}{100}.$$



Наадварот, усякі дроб можна запісаць у выглядзе ліку працэнтаў. Для гэтага трэба дроб памножыць на 100 %:

$$0,04 \cdot 100 \% = 4 \%;$$

$$2,56 \cdot 100 \% = 256 \%;$$

$$\frac{4}{5} \cdot 100 \% = 80 \% ; \frac{m}{k} \cdot 100 \%.$$



Усякі дроб з назоўнікам 100 можна запісаць у выглядзе ліку працэнтаў, запісаўшы толькі яго лічнік.

$$\frac{3}{100} = 3 \% ; \frac{16}{100} = 16 \% ; \frac{59}{100} = 59 \% ; \frac{123}{100} = 123 \% ;$$

$$\frac{a}{100} = a \%.$$

**Вывад:**

$$p \% = \frac{p}{100}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n} \cdot 100 \%$$

$$\frac{a}{100} = a \%$$

Вядома, што некаторыя з дробаў маюць сваю назву: палова — гэта  $\frac{1}{2}$ , чвэрць —  $\frac{1}{4}$  і г. д. Для ліку часта сустракаемых працэнтаў можна таксама выкарыстоўваць наступныя назвы:

$$50 \% = \frac{1}{2} \text{ (палова)}; 25 \% = \frac{1}{4} \text{ (чвэрць)};$$

$$100 \% = 1 \text{ (адно цэлае)}.$$

**Задача 1.** У 6-м класе 24 вучні. З іх 50 % складаюць дзяўчынкі, а 25 % усіх вучняў адзначаюць дзень нараджэння летам. Колькі дзяўчынак

у класе і колькі вучняў адзначаюць дзень нараджэння летам?

**Рашэнне:** паколькі 50 % — гэта палова, а 25 % — гэта чвэрць, то ў класе 12 дзяўчынак і 6 вучняў адзначаюць дзень нараджэння летам.

**Задача 2.** У адзін з дзён верасня ў школу на ўрокі прыйшлі 249 вучняў, што склала 100 % усіх вучняў. Колькі ўсяго вучняў у гэтай школе?

**Рашэнне:** паколькі 100 % = 1, г. зн. увесь лік, значыць, усяго вучняў у гэтай школе 249.



1. Ці правільна запісаны лік працэнтаў у выглядзе звычайнага дроби:

а)  $7\% = \frac{7}{10}$ ;                      в)  $18\% = \frac{18}{1000}$ ;

б)  $9\% = \frac{9}{100}$ ;                      г)  $105\% = \frac{105}{100}$ ?

2. Пакажыце дакладную роўнасць:

а)  $4\% = 0,4$ ;  $4\% = 0,04$ ;  $4\% = 0,004$ ;  $4\% = 4,0$ ;

б)  $45\% = 4,5$ ;  $45\% = 0,45$ ;  $45\% = 45,0$ ;

в)  $0,3\% = 0,03$ ;  $0,3\% = 30$ ;  $0,3\% = 0,003$ ;

г)  $100\% = 100$ ;  $100\% = 10$ ;  $100\% = 1$ .

3. Для кожнага пункта з левага слупка табліцы пакажыце адпаведны пункт з правага слупка:

а) 25 % шасцікласнікаў;

б) 20 % шасцікласнікаў;

в) 100 % шасцікласнікаў;

г) 50 % шасцікласнікаў;

д) 10 % шасцікласнікаў


1) палова шасцікласнікаў;

2) дзясятая частка шасцікласнікаў;

3) чвэрць шасцікласнікаў;

4) усе шасцікласнікі;

5) пятая частка шасцікласнікаў

4. Прымяніце правіла і прадстаўце лік працэнтаў у выглядзе дзесятковых дробаў: 12 %; 6 %; 130 %; 0,7 %; 104 %; 900 %; 1,5 %; 0,02 %.
5. Прымяніце правіла і выразіце ў працэнтах дзесятковыя дробы: 0,12; 0,03; 5; 2,4; 0,025; 12,5.
6. Прывядзіце дробы да назоўніка 100 і запішыце ў выглядзе ліку працэнтаў:
- а)  $\frac{1}{2}$ ;  $\frac{2}{5}$ ;  $\frac{9}{25}$ ;  $\frac{17}{20}$ ;  $\frac{7}{10}$ ;  $\frac{11}{50}$ ;  $\frac{3}{4}$ ;
- б)  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{3}{25}$ ;  $\frac{5}{10}$ ;  $\frac{29}{50}$ ;  $\frac{11}{20}$ ;  $\frac{4}{5}$ ;  $\frac{1}{2}$ .
7. Прымяніце правіла і выразіце ў працэнтах звычайныя дробы:
- а)  $\frac{1}{3}$ ;                      в)  $2\frac{2}{3}$ ;                      д)  $\frac{4}{15}$ ;
- б)  $\frac{2}{7}$ ;                      г)  $4\frac{5}{9}$ ;                      е)  $3\frac{9}{30}$ .
8. У школьны лагер адпачынку на зімовых канікулах было рэалізавана 25 бясплатных пуцёвак, што склала 100 % усіх пуцёвак. Колькі ўсяго бясплатных пуцёвак было выдзелена ў школьны лагер?
9. У школьным садзе 400 дрэў. Яблыні складаюць 50 % усіх дрэў. Колькі яблынь у школьным садзе?
-  10. Знайдзіце частку ад ліку:
- а) 0,2 ад 6;                      б) 0,08 ад 5;                      в) 0,5 ад 40.
11. Якую частку складае:
- а) лік 4 ад ліку 5;
- б) лік 0,4 ад ліку 5?
12. Знайдзіце лік, калі вядома, што 0,6 гэтага ліку роўнае 30.
13. З 480 р. прэміі  $\frac{3}{8}$  выдаткавана на падарункі. Колькі грошай засталася?

14. Маса разынак складае  $\frac{2}{9}$  масы фруктовай сумесі. Колькі грамаў фруктовай сумесі куплена, калі ў ёй аказалася 180 г разынак?



### Правер сябе!

Назавіце прапушчаныя словы:

1. Каб запісаць лік працэнтаў у выглядзе дробу, трэба лік працэнтаў ... на 100.
2. Каб дроб запісаць у выглядзе ліку працэнтаў, трэба дроб ... на 100 %.
3. Дроб з назоўнікам ... можна запісаць у выглядзе ліку працэнтаў, запісаўшы толькі яго ... .



15. Ці правільна запісаны лік працэнтаў у выглядзе дзесятковага дробу:

- а)  $6 \% = 0,06$ ;                      в)  $72 \% = 7,2$ ;  
б)  $13 \% = 0,013$ ;                    г)  $125 \% = 1,25$ ?

16. Укажыце няправільную роўнасць:

$$50 \% = \frac{1}{2}; \quad 10 \% = \frac{1}{100}; \quad \frac{1}{4} = 25 \% ; \quad 75 \% = \frac{3}{4}.$$

17. Прымяніце правіла і прадстаўце лік працэнтаў у выглядзе дзесятковых дробаў: 15 %; 2 %; 125 %; 0,3 %; 202 %; 400 %; 0,08 %; 2,6 %.
18. Прымяніце правіла і выразіце ў працэнтах дзесятковыя дробы: 0,11; 0,02; 3; 0,2; 1,4; 0,045; 25,5; 0,777; 6,06.

### Рашыце задачы:

19. На трэніроўку ў басейн прыйшлі 18 дзяцей, што склала 100 %. Колькі ўсяго дзяцей трэніруецца ў басейне?
20. У зборніку фэнтэзі тры аповесці. Першая займае 60 старонак, што складае 50 % усёй кнігі. Колькі ўсяго старонак у кнізе?



Майстар павінен у ваннай абкласці пліткай падлогу, якая мае форму прамавугольніка памерамі 2,6 м × 3,2 м, квадратнымі пліткамі са стараной 20 см.

а) Пабудуйце план, у якім 1 см на плане прадстаўляе 20 см у рэальнасці.

б) Адкажыце, колькі трэба плітак, каб пакрыць усю падлогу.

в) Пліткі прадаюцца ў каробках па 30 штук. Колькі спатрэбіцца каробак?

г) Кошт адной каробкі — 41,6 р. Які кошт усіх неабходных каробак?

## § 2. Асноўныя задачы на працэнты

Для рашэння задач на працэнты трэба разумець, што 1 % — гэта сотая частка ліку, а некалькі працэнтаў — некалькі сотых частак ліку, г. зн. працэнты — гэта дробы. Значыць, каб рашаць задачы на працэнты, трэба ўмець рашаць задачы на дробы.

**Задача 1.** У парку 120 дрэў, 15 % з іх — елкі. Колькі елак у парку?

**Рашэнне:**

*Першы спосаб.* Запішам лік працэнтаў у выглядзе дроби:

$$15 \% = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}.$$

Тады задача зводзіцца да задачы знаходжання часткі (дربي) ад ліку:

$$120 \cdot \frac{15}{100} = 120 \cdot \frac{3}{20} = \frac{120 \cdot 3}{20} = 18 \text{ (елак).}$$

Адказ: 18 елак у парку.

Атрымалі першы спосаб рашэння задачы: запісаць працэнт у выглядзе дроби і знайсці гэтую частку (дроб) ад дадзенага ліку.