

II. OBLICZENIA PROCENTOWE - ćwiczenia

2.1 Procenty i ułamki

Zad.1.

a) Zamień podane procenty na ułamki dziesiętne.

37% = 9% = 2,64% =

61% = 15,2% = 0,2% =

$$67\% = 0,67$$

$$13,7\% = 0,137$$

b) Zamień podane ułamki dziesiętne na procenty.

0,55 = 0,4 = 5,4 =

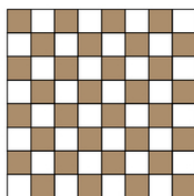
1,32 = 0,02 = 2,05 =

$$0,21 = 21\%$$

$$0,045 = 4,5\%$$

Zad.2.

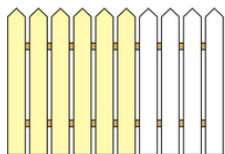
Uzupełnij zdania, używając procentów.



Białe pola szachownicy stanowią jej powierzchni. Ciemne pola zajmują pozostałe szachownicy.



..... pizzy zjedzono. Pozostało pizzy.



..... płotu pomalowano. Pozostało do pomalowania płotu.



Płyn wypełnia pojemności naczynia, a naczynia jest puste.

Zad.3.

Zamień procenty na ułamki zwykłe. Skróć, jeśli to możliwe.

$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

70% =

5% =

60% =

25% =

75% =

Zad.4.

Ułamki występujące w zdaniach zapisz za pomocą procentów (najpierw rozszerz ułamki do mianownika 100).

$$\frac{7}{20} \text{ jajek się stłukło. } \quad \frac{7}{20} = \frac{35}{100} = 35\%$$

- a) Natalia zapisała $\frac{1}{20}$ zeszytu.
- b) $\frac{7}{50}$ wody w zbiorniku wyparowało.
- c) Bartek skosił $\frac{3}{5}$ trawnika.
- d) $\frac{4}{25}$ jabłek się zepsuło.
- e) W pudełku zostało $\frac{47}{50}$ herbatników.

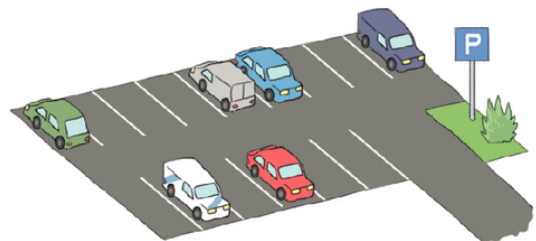
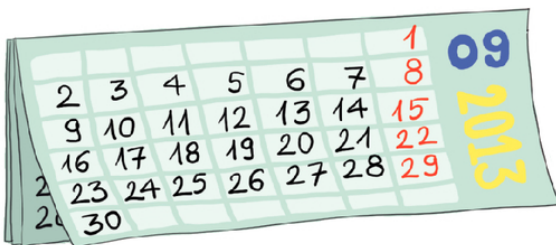
Zad.5.

Połącz w pary te same wielkości.

jedna dziesiąta połowa 20% dwie dziesiąte 150% 30% 100%
10% trzy czwarte 50% 25% 75% półtora ćwierć całość trzy dziesiąte

Zad.6.

Zamień odpowiednie ułamki na procenty i uzupełnij zdania.



.....
 Soboty i niedziele stanowiły% dni września 2013 roku, a dni robocze% dni tego miesiąca.

.....
 Samochody zajęły% miejsc parkingowych. Wolnych pozostało% miejsc.

Zad.7.

Zamień ułamki na procenty (najpierw skróć ułamki).

a) $\frac{9}{45} = \dots\dots\dots$

c) $\frac{6}{40} = \dots\dots\dots$

b) $\frac{7}{28} = \dots\dots\dots$

d) $\frac{12}{75} = \dots\dots\dots$

$$\frac{9}{30} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

e) $\frac{21}{30} = \dots\dots\dots$

Zad.8.

a) Na pierwszym seansie widzowie zajęli $\frac{3}{4}$ miejsc w sali kinowej, a na drugim 80% tych miejsc. Na który seans przyszło więcej widzów?

.....

Odpowiedź:

b) Podczas wyborów na przewodniczącego Witek otrzymał 35% głosów, a Maciek — $\frac{1}{3}$ głosów. Który z chłopców został wybrany na przewodniczącego?

.....

Odpowiedź:

c) Magda i Karolina napisały klasówkę. Magda uzyskała 70%, a Karolina $\frac{7}{9}$ wszystkich punktów możliwych do zdobycia. Która z dziewcząt zdobyła więcej punktów?

.....

Odpowiedź:

d) Ola otrzymała $\frac{4}{5}$ punktów możliwych do zdobycia na klasówce, a Agnieszka — 85%. Która z dziewcząt uzyskała lepszy wynik?

.....



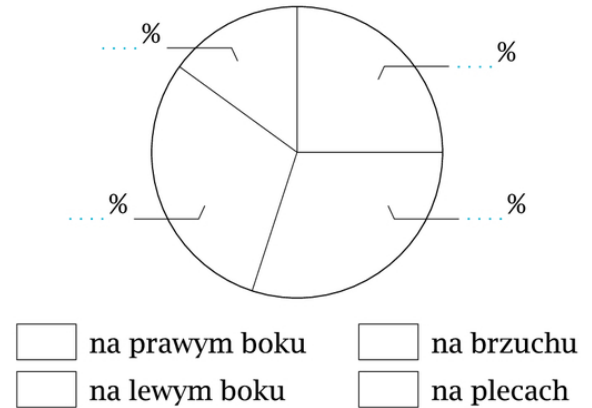
Odpowiedź:

2.2 Diagramy procentowe

Zad.9.

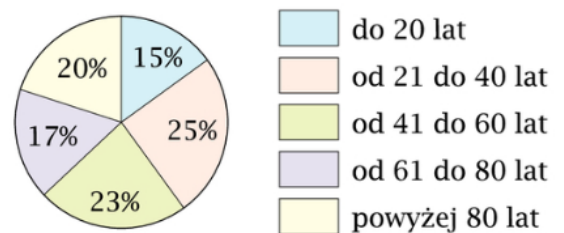
Według pewnej ankiety $\frac{15}{100}$ liczby badanych zasypia na plecach, a $\frac{1}{4}$ — na brzuchu. Połowa pozostałych zasypia na prawym boku, a druga połowa — na lewym. Na podstawie podanych informacji uzupełnij zdania, a potem pokoloruj pola na diagramie i opisz je tak, by przedstawiał informacje podane w zadaniu.

Na plecach zasypia% ludzi, a na brzuchu% ludzi. Pozostali stanowią% badanych.



Zad.10.

Na diagramie przedstawiono informacje o wieku drzew w pewnym lesie. Na podstawie diagramu ustal, czy poniższe zdania są prawdziwe, czy fałszywe (zakreśl odpowiednie słowo).



W tym lesie drzew w wieku do 20 lat jest mniej niż drzew starszych niż 80 lat.	Prawda	Fałsz
W tym lesie ponadosiemdziesięcioletnie drzewa stanowią $\frac{1}{5}$ wszystkich drzew.	Prawda	Fałsz
Z diagramu wynika, że $\frac{1}{4}$ drzew w tym lesie ma 30 lat.	Prawda	Fałsz
Połowa drzew w tym lesie ma od 21 do 60 lat.	Prawda	Fałsz
W tym lesie drzew w wieku do 40 lat jest tyle samo co drzew w wieku od 41 do 80 lat.	Prawda	Fałsz
W tym lesie drzew czterdziestoletnich i młodszych jest dwa razy więcej niż drzew ponadosiemdziesięcioletnich.	Prawda	Fałsz

2.3 Jaki to procent?

Zad.11.

Rozwiąż poniższe zadania.

Na karuzeli jest zajętych 21 spośród 30 miejsc.
Jaki procent miejsc jest zajętych?

$$\frac{21}{30} = \frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\%$$

ODPOWIEDŹ: Zajętych jest 70% miejsc na karuzeli.



a) W kawiarni 3 spośród 5 deserów lodowych zawierają orzechy. Jaki procent deserów lodowych w tej kawiarni zawiera orzechy?

..... Odpowiedź:

b) Ania odpowiedziała prawidłowo na 20 spośród 25 pytań na sprawdzianie. Na jaki procent pytań Ania odpowiedziała prawidłowo?

..... Odpowiedź:

c) W autobusie zajęte są 24 spośród 40 miejsc siedzących. Jaki procent miejsc siedzących w autobusie stanowią miejsca zajęte?

..... Odpowiedź:

d) Podczas deszczu wśród 15 osób stojących na przystanku 6 miało parasole. Jaki procent osób na przystanku nie miało parasoli?

..... Odpowiedź:

e) Ankieterzy spytali 200 osób o ich ulubiony owoc. 110 z tych osób wybrało jabłko. Jaki to procent badanych?

..... Odpowiedź:

f) Na 15 stronach trzystustronicowej książki znajdują się ilustracje. Jaki to procent stron?

..... Odpowiedź:

Zad.12.

Rozwiąż poniższe zadania.

Na parkingu stoją 3 autokary i 12 samochodów osobowych. Jaki procent pojazdów na parkingu stanowią autokary?

$$\frac{3}{3+12} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5} = 20\%$$

ODPOWIEDŹ: Autokary stanowią 20% pojazdów stojących na parkingu.

a) Do pustego mikrobusu wsiadło 7 dziewczynek i 3 chłopców. Jaki procent pasażerów stanowią dziewczynki?

..... Odpowiedź:

b) W torebce znajduje się 11 drażetek z mlecznej czekolady i 9 z białej. Jaki procent drażetek w torebce stanowią te z białej czekolady?

..... Odpowiedź:

c) Jaki procent samochodów ciężarowych stanowiły te, które jechały w kierunku Lipna?

.....

Odpowiedź:

2.4 Obliczanie procentu danej liczby

Zad.13.

Uzupełnij tabelki.

Liczba a	100	80	2000
10% liczby a			
30% liczby a			
80% liczby a			

Liczba b	20	700	50
10% liczby b			
5% liczby b			
15% liczby b			

Zad.14.

Oblicz według wzoru.

a) 40% kwoty 30 zł

100% to 30 zł

10% to 3 zł

40% to 12 zł

b) 70% kwoty 50 zł

100% to

10% to

70% to

c) 90% kwoty 700 zł

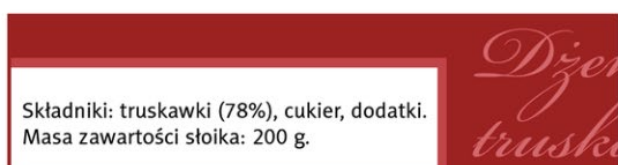
100% to

10% to

90% to

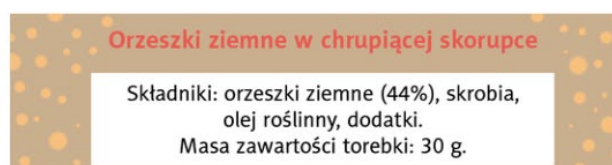
Zad.15.

Korzystając z informacji na etykietkach, ustal masy podanych składników według wzoru.

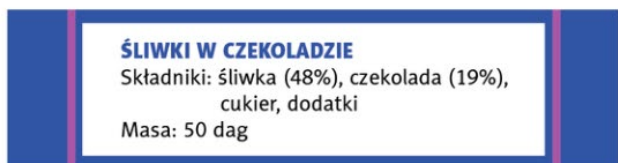


Masa truskawek w słoiku wynosi: 156 g

$78\% = 0,78 \quad 0,78 \cdot 200 = 156$



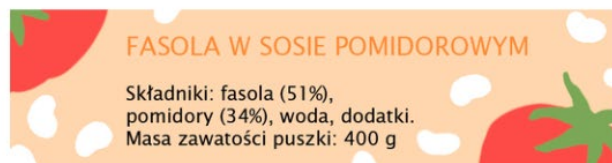
Masa orzeszków w torebce wynosi:



Masa śliwek w pudełku wynosi:

Masa czekolady w pudełku wynosi:

.....



Masa fasoli w puszcze wynosi:

Masa pomidorów w puszcze wynosi:

.....

2.5 Podwyżki i obniżki

Zad.16.

Uzupełnij poniższe zdania.

Las zajmuje powierzchnię 400 ha. 15% tej powierzchni to $0,15 \cdot 400 \text{ ha} = 60 \text{ ha}$.
Powierzchnia o 15% większa od powierzchni lasu to: $400 \text{ ha} + 60 \text{ ha} = 460 \text{ ha}$.
Powierzchnia o 15% mniejsza od powierzchni lasu to: $400 \text{ ha} - 60 \text{ ha} = 340 \text{ ha}$.

- a) W portfelu znajduje się 200 zł. 10% sumy pieniędzy w portfelu to
- Kwota o 10% większa od sumy pieniędzy w portfelu to
- Kwota o 10% mniejsza od sumy pieniędzy w portfelu to
- b) Maciek przebiegł 5 km. 20% tego dystansu to
- Droga o 20% dłuższa od tego dystansu to
- Droga o 20% krótsza od tego dystansu to

Zad.17.

Oblicz według wzoru.



Jaka jest masa orzeszków w tej torebce?

$$18 + 0,02 \cdot 18 = 18,36$$

ODPOWIEDŹ: W torebce jest 18,36 dag orzeszków.



b) Ile litrów napoju jest w kartonie?

.....

Odpowiedź:

.....



a) Ile litrów mleka jest w kartonie?

.....

Odpowiedź:

.....



c) Ile gramów chipsów jest w torebce?

.....

Odpowiedź:

.....

Zad.18.

Rozwiąż poniższe zadania.

Dwa tygodnie temu dynia ważyła 12 kg i od tego czasu jej masa wzrosła o 40%. Jaka jest obecna masa dyni?

$$100\% + 40\% = 140\%$$

$$1,4 \cdot 12 = 16,8$$

ODPOWIEDŹ: Obecna masa dyni to 16,8 kg.

b) W trakcie suszenia masa jabłek zmniejsza się o 80%. Ile suszonych jabłek można otrzymać z 20 kg świeżych owoców?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Odpowiedź:

c) Prognoza pogody przewidywała opad deszczu w wysokości 12 mm, a w rzeczywistości opad był o 15% niższy. Ile wyniósł?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Odpowiedź:

Zad.20.

Zapisz odpowiedni iloczyn i oblicz:

o 15% więcej niż 30
 $1,15 \cdot 30 = 34,5$

b) o 35% mniej niż 40

.....

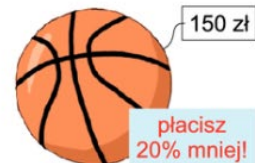
a) o 30% więcej niż 78

c) o 9% mniej niż 47

.....

Zad.21.

Na rysunkach podano stare ceny i wysokość obniżki w procentach. Oblicz nowe ceny.



Nowa cena roweru: zł

Nowa cena laptopa: zł

Nowa cena piłki: zł

.....

Zad.26.

Znajdź x według wzoru.

60% liczby x to 24

60% to 24

10% to 4

100% to 40

$x = 40$

a) 40% liczby x to 32

40% to

10% to

100% to

$x =$

b) 75% liczby x to 48

75% to

25% to

100% to

$x =$

Zad.27.

Rozwiąż poniższe zadania.

W repertuarze pewnego kina znajdują się 4 polskie filmy i stanowią one tylko 16% wszystkich proponowanych filmów. Ile filmów jest w tym repertuarze?

x — liczba filmów w repertuarze

$$0,16x = 4 \quad | : 0,16$$

$$x = 4 : 0,16$$

$$x = 25$$

ODPOWIEDŹ: W repertuarze jest 25 filmów.

a) Na 24 stronach pewnej książki, co stanowi 40% wszystkich stron tej książki, znajdują się ilustracje. Ile stron liczy ta książka?

x — liczba stron w książce

$$0,4x = 24$$

.....

.....

Odpowiedź: Książka liczy stron.

b) Radek zjadł 6 pączków, czyli 15% wszystkich pączków, jakie usmażyła jego mama. Ile pączków usmażyła mama Radka?

x — liczba wszystkich usmażonych pączków

.....

.....

.....

Odpowiedź:

.....

c) Samochód spalił 28 litrów paliwa, czyli 70% tego, co zawierał bak. Ile paliwa było w baku na początku podróży?

x — ilość paliwa na początku podróży

.....

.....

.....

Odpowiedź:

.....

2.7 O ile procent więcej, o ile mniej. Punkty procentowe

Zad.28.

Rozwiąż poniższe zadania.

a) Cukierki owocowe kosztują 16 zł za kilogram, a kilogram cukierków czekoladowych kosztuje 20 zł.

O ile procent cukierki czekoladowe są droższe **od cukierków owocowych**?

$$\frac{\text{Różnica cen}}{\text{Cena **cukierków owocowych**}} = \frac{20 - 16}{16} = \frac{4}{16} = \dots\dots\dots\%$$

O ile procent cukierki owocowe są tańsze **od cukierków czekoladowych**?

$$\frac{\text{Różnica cen}}{\text{Cena **cukierków czekoladowych**}} = \dots\dots\dots$$

Odpowiedź:

b) Sosna ma 30 m wysokości, a świerk — 24 m.

O ile procent sosna jest wyższa **od świerka**?

$$\frac{\text{Różnica wysokości}}{\text{Wysokość}} = \dots\dots\dots$$

O ile procent świerk jest niższy **od sosny**?

$$\frac{\text{Różnica wysokości}}{\text{Wysokość}} = \dots\dots\dots$$

Odpowiedź:



2.8 Obliczenia procentowe

Zad.30.

Przyjrzyj się rozwiązany przykładow. Rozwiąż zadania.

Jakim procentem liczby 30 jest liczba 21?

$$\frac{21}{30} = \frac{7}{10} = \frac{70}{100} = 70\%$$

a) Oblicz, jakim procentem kwoty 15 zł jest 9 zł.

.....

Odpowiedź:

b) Jakim procentem stada 40 owiec jest 6 czarnych owiec?

.....

Odpowiedź:

.....

Zad.31.

Oblicz 40% liczby 30.

METODA I:

$$0,4 \cdot 30 = 12$$

METODA II:

100% to 30

10% to 3

40% to 12

a) W pudełku jest 80 spinaczy, których 30% to spinacze metalowe. Ile ich jest?

.....

Odpowiedź:

.....

b) W klasie 7A jest 25 uczniów, a 60% stanowią dziewczęta. Ile jest dziewcząt w tej klasie?

.....

Odpowiedź:

Zad.32.

a) Cenę hulajnogi podniesiono o 20%. Przed podwyżką cena wynosiła 95 zł. Jaka jest nowa cena hulajnogi?

.....

Odpowiedź:

b) Cenę czekolady obniżono o 10%. Przed obniżką cena wynosiła 15 zł. Jaka jest nowa cena czekolady?

.....

Odpowiedź:

Zad.33.

Znajdź liczbę, której 40% wynosi 24.

METODA I:

$$0,4x = 24 \quad | : 0,4$$

$$x = 24 : 0,4$$

$$x = 60$$

METODA II:

$$40\% \text{ to } 24$$

$$10\% \text{ to } 6$$

$$100\% \text{ to } 60$$

a) Marcin ma 14 metalowych figurek. Stanowią one 70% całej jego kolekcji figurek. Ile figurek jest w tej kolekcji?

.....
.....

Odpowiedź:

b) 12 czerwonych koralików stanowi 15% wszystkich koralików, jakie znajdują się w pudełku. Ile koralików jest w pudełku?

.....

Odpowiedź:

Zad.34.

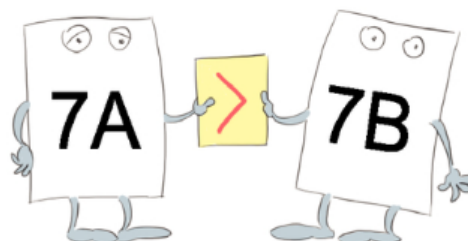
O ile procent liczba 52 jest większa od liczby 40? $\frac{52-40}{40} = \frac{12}{40} = \frac{3}{10} = 30\%$

O ile procent liczba 40 jest mniejsza od liczby 52? $\frac{52-40}{52} = \frac{12}{52} \approx 0,231 \approx 23\%$

a) W klasie 7A jest 25 uczniów, a w klasie 7B jest 20 uczniów. O ile procent liczba uczniów w klasie 7A jest większa od liczby uczniów w klasie 7B?

.....

Odpowiedź:



b) W parku rosną 24 lipy i 30 dębów. O ile procent liczba lip jest mniejsza od liczby dębów?

.....

Odpowiedź:

c) Na pierwszym piętrze biura pracuje 25 osób, a na drugim — 20. O ile procent liczba pracowników z drugiego piętra jest mniejsza od liczby pracowników z pierwszego piętra?

.....

Odpowiedź: