

## Drogi Uczniu!

Dzisiaj lekcja powtórzeniowa z procentów. Otrzymujesz przykładowe zadania zamknięte i otwarte. Przypomnij podstawowe wiadomości z omawianego zakresu i z uwagą spróbuj rozwiązać otrzymane zadania.

28.05.2020

### TEMAT: Powtórki przed egzaminem (7) – Procenty.

W zeszycie przedmiotowym zapisz TEMAT LEKCJI, NOTATKĘ (teoria) oraz rozwiązania zadań wybranych przez siebie tak, aby stanowiły przekrój omawianego zagadnienia i różnorodność typów zadań.

**Temat w podręczniku dla klasy VIII – str. 120-139 oraz zadania w zeszycie ćwiczeń, a także tematy z klas programowo niższych (głównie klasa VII – Dział 2. Procenty, str. 56-98)**

#### TEORIA

Wideolekcja *Co to są procenty?*

<https://www.youtube.com/watch?v=7XMtByHIDBo>

Poniżej zamieszczam linki do lekcji na platformie edukacyjnej MEN epodręczniki oraz materiałów dodatkowych.

#### Lekcja 1. Jaki to procent?

Na tej lekcji nauczysz się, jaki procent danej liczby stanowi inna liczba.

<https://epodreczniki.pl/a/jaki-procent-jednej-wielkosci-stanowi-inna-wielkosc/DwaUtsGMU>

Zadanie tekstowe z procentami: jakim procentem 80 jest 100?

<https://pl.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-percent-word-problems/v/solving-percent-problems-2>

Przykład 1. Jakim procentem liczby 20 jest liczba 5?

*Rozwiązanie:*

Postawmy sobie najpierw pytanie: jakim ułamkiem liczby 20 jest liczba 5, a następnie wyrażmy go w procentach. Czyli:

$$\frac{5}{20} = \frac{5}{20} \cdot 100\% = 25\%$$

Odp.: Liczba 5 stanowi 25% liczby 20.

Przykład 2. Jakim procentem liczby 60 jest liczba 300?

*Rozwiązanie:*

Ustalmy podobnie jak w poprzednim zadaniu:

$$\frac{300}{60} = \frac{300}{60} \cdot 100\% = \frac{300^{\cancel{50}} \cdot 10}{\cancel{60}} \% = 500\%$$

Odp.: Liczba 300 to 500% liczby 60.

Przykład 3. Jakim procentem klasy liczącej 30 uczniów jest 4 uczniów nieobecnych?

*Rozwiązanie:*

Pytamy, jakim ułamkiem wszystkich uczniów są nieobecni, a następnie ten ułamek zamieniamy na procent.

$$\frac{4}{30} = \frac{4}{30} \cdot 100\% = \frac{40}{3}\% = 13\frac{1}{3}\%$$

Odp.: Uczniowie nieobecni stanowią  $13\frac{1}{3}\%$  ogółu klasy.

## Lekcja 2. Obliczanie procentu danej liczby

Na tej lekcji nauczysz się obliczać liczbę  $a$  równą  $p$  procent danej liczby  $b$ .

<https://epodreczniki.pl/a/obliczanie-procentu-danej-liczby/Duetrilza>

<https://epodreczniki.pl/a/procent-danej-liczby/DQb0cOLSh>

Procent liczby całkowitej

<https://pl.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-percent-problems/v/taking-a-percentage-example>

Sprawdź swoją wiedzę: *Obliczanie procentów*

[https://pl.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-percent-problems/e/finding\\_percents](https://pl.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-ratios-rates/pre-algebra-percent-problems/e/finding_percents)

## Lekcja 3. Obniżki i podwyżki

Na tej lekcji nauczę się, jak obliczać wartość podwyżki oraz obniżki, czyli co oznaczają często słyszane zwroty: o 10% więcej, o 15% mniej.

Obliczenia procentowe. Część I

<https://epodreczniki.pl/a/obliczenia-procentowe-czesc-i/DLiy0FUq5>

Obniżki

<https://pistacja.tv/film/mat00342-obnizki?playlist=174>

Podwyżki

<https://pistacja.tv/film/mat00341-podwyzki>

## Lekcja 4. Procenty w zadaniach tekstowych

Na tej lekcji dowiesz się:

- ✓ jak zastosować procenty w zadaniach tekstowych,
- ✓ dlaczego towar po podwyżce, a potem obniżce o ten sam procent nie kosztuje tyle samo, co na początku,
- ✓ jak wykorzystać wiedzę o procentach w codziennych sytuacjach.

<https://pistacja.tv/film/mat00344-procenty-w-zadaniach-tekstowych?playlist=174>

## Lekcja 5. Procenty w zadaniach geometrycznych

Na tej lekcji dowiesz się:

- ❖ jak zastosować procenty w zadaniach geometrycznych,
- ❖ ile procent zmieniło się pole figury,
- ❖ ile procent zmienił się obwód figury.

<https://pistacja.tv/film/mat00343-procenty-w-zadaniach-geometrycznych?playlist=174>

## Lekcja 6. Diagramy procentowe

Na tej lekcji dowiesz się, jak odczytywać diagramy procentowe i jakie są typy diagramów procentowych.

<https://pistacja.tv/film/mat00347-diagramy-procentowe?playlist=174>

## Lekcja 7. Lokaty bankowe. VAT i inne podatki oraz...

Na tej lekcji poznasz zastosowanie procentów w życiu codziennym.

Obliczenia procentowe. Część II

<https://epodreczniki.pl/a/obliczenia-procentowe-czesc-ii/D1k0ja4rY>

Lokaty bankowe

<https://pistacja.tv/film/mat00340-lokaty-bankowe?playlist=174>

Podatki

<https://pistacja.tv/film/mat00339-podatki?playlist=174>

**Przykład 4.** Towar brutto waży 150kg, tara wynosi 3kg. Jaki procent wagi brutto stanowi waga netto?

*Rozwiązanie:*

Zapewne pamiętasz, że waga **brutto** jest to waga towaru **wraz z opakowaniem**, **tara** – to **opakowanie**, a waga **netto**, to waga towaru **bez opakowania**.

$$150 \text{ kg} - 3 \text{ kg} = 147 \text{ kg}$$

waga netto

$$\frac{147}{150} = \frac{49}{50}$$

takim ułamkiem wagi brutto jest waga netto

$$\frac{49}{50} \cdot 100\% =$$

zamieniamy ten ułamek na procent

$$= 98\%$$

taki % wagi brutto stanowi waga netto

Odp.: Waga netto stanowi 98% wagi brutto.

**Przykład 5.** Za towar o wartości 150 zł trzeba zapłacić z podatkiem VAT 183 zł. Oblicz, jaki procent stanowi podatek VAT?

*Rozwiązanie:*

$$183 \text{ zł} - 150 \text{ zł} = 33 \text{ zł}$$

tyle wynosi podatek VAT

$$\frac{33}{150} = \frac{11}{50}$$

takim ułamkiem ceny netto jest podatek VAT

$$\frac{11}{50} \cdot 100\% = 22\%$$

Odp.: Podatek VAT wynosi 22%.

**Przykład 6.** Cena akcji wzrosła z 15,40zł na 16,17zł. Oblicz o ile procent wzrosła cena akcji?

*Rozwiązanie:*

$$16,17 \text{ zł} - 15,40 \text{ zł} = 0,77 \text{ zł}$$

różnica cen (o tyle wzrosła cena akcji)

$$\frac{0,77}{15,40} = \frac{77}{1540} = \frac{1}{20}$$

takim ułamkiem ceny początkowej akcji jest różnica cen

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

ułamek powyższy zamieniamy na procent

Odp.: Cena akcji wzrosła o 5%.

## Lekcja 8. Roztwory

Na tej lekcji dowiesz się:

- co to jest stężenie procentowe,
- co to jest roztwór,
- co to jest stężenie roztworu,
- jak obliczyć masę substancji rozpuszczonej w roztworze,
- jak obliczyć masę rozpuszczalnika w roztworze.

<https://pistacja.tv/film/mat00338-roztwory?playlist=174>

## Lekcja 9. Promile

Na tej lekcji dowiesz się:

- co to jest promil,
- jak obliczyć próbę złota i srebra,
- jakie wielkości przedstawiamy w promilach,
- jak obliczamy zasolenie mórz i oceanów.

<https://pistacja.tv/film/mat00345-promile?playlist=174>

**Pytanie o ile procent jedna wielkość jest większa lub mniejsza od drugiej jest trochę bardziej kłopotliwe. Wyjaśnienie na poniższych przykładach.**

**Przykład 7.** Na targu jeden kilogram jabłek kosztuje 1,50zł. Te same jabłka w sklepie kosztują 2zł. O ile procent jabłka na targu są tańsze **niż w sklepie**?

*Rozwiązanie:*

W tego rodzaju zadaniach wygodnie jest problem zapisać w postaci **ułamka**:

$$\frac{\text{różnica cen}}{\text{cena jabłek w sklepie}} \cdot 100\%$$

$$2 \text{ zł} - 1,50 \text{ zł} = 0,50 \text{ zł}$$

$$\frac{0,50}{2} = \frac{0,5}{2} \cdot 100\% =$$

$$= 25\%$$

różnica cen

do wymienionego ułamka podstawiamy dane z zadania

Odp.: Jabłka na targu są tańsze o 25% niż w sklepie.

A gdybyśmy zapytali: O ile procent jabłka w sklepie są droższe **niż na targu**?

$$2 \text{ zł} - 1,50 \text{ zł} = 0,50 \text{ zł}$$

$$\frac{\text{różnica cen}}{\text{cena jabłek na targu}} \cdot 100\%$$

$$\frac{0,50}{1,50} \cdot 100\% =$$

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

różnica cen

podstawiliśmy do wymienionego ułamka

Odp.: Jabłka w sklepie są o  $33\frac{1}{3}\%$  droższe niż na targu.

*Zauważ, że teraz wynik procentowy jest inny, bo tę różnicę porównujemy z ceną jabłek na targu.*

**Przykład 8.** W sklepie banany kosztują 4zł, a mandarynki 5zł.

a) o ile procent mandarynki są droższe **od bananów**?

b) o ile procent banany są tańsze **od mandarynek**?

*Rozwiązanie:*

a)  $5 \text{ zł} - 4 \text{ zł} = 1 \text{ zł}$

$$\frac{\text{różnica cen}}{\text{cena bananów, czyli to od czego są droższe mandarynki}} \cdot 100\%$$

$$\frac{1}{4} \cdot 100\% = 25\%$$

różnica cen

wynika to z podstawienia do powyższego ułamka

Odp.: Mandarynki są droższe od bananów o 25%.

b)  $5 \text{ zł} - 4 \text{ zł} = 1 \text{ zł}$

$$\frac{\text{różnica cen}}{\text{cena mandarynek, czyli to od czego są tańsze banany}} \cdot 100\%$$

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

różnica cen

Odp.: Banany są tańsze od mandarynek o 20%.

*Zwróć uwagę, że wynik procentowy jest inny, bo tę różnicę porównujemy teraz z ceną mandarynek.*

#### WYKORZYSTANE ZASOBY

- ✓ <https://epodreczniki.pl/>
- ✓ <https://www.youtube.com/>
- ✓ <https://opracowania.pl/>
- ✓ <https://pl.khanacademy.org/math/>
- ✓ <https://pistacja.tv/>
- ✓ Podręcznik *Matematyka z plusem 8*, GWO
- ✓ Zeszyt ćwiczeń *Matematyka z plusem 8*, GWO
- ✓ Makowski A., Masłowska D., Masłowski T., Mentzen E., Nodzyński P., *Zbiór zadań i testów gimnazjalnych do egzaminu z matematyki*, Wyd. Aksjomat

Życzę siły, wytrwałości i trafnych odpowiedzi.  
Powodzenia! Do spotkania na konsultacjach!



# Zestaw X

## Procenty

**Zadanie 1.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

4,5% pewnej wielkości to jej:

A.  $\frac{9}{2}$

B.  $\frac{9}{20}$

C.  $\frac{9}{200}$

D.  $\frac{9}{2000}$

**Zadanie 2.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

42% liczby 67 to:

A. 2814

B. 281,4

C. 28,14

D. 2,814

**Zadanie 3.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Liczba 40 stanowi  $12\frac{1}{2}\%$  liczby:

A. 5

B. 32

C. 320

D. 500

**Zadanie 4.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Cena bluzki zmniejszyła się z 25 zł do 21 złotych. Zatem obniżka ceny wyniosła:

A. 4%

B. 8%

C. 12%

D. 16%

**Zadanie 5.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

W sklepie pewna sukienka wraz z 25% marżą kosztuje 150 złotych. Jaka jest cena tej sukienki bez marży?

A. 120 zł

B. 112,5 zł

C. 187,5 zł

D. 125 zł

**Zadanie 6.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Liczba o 2‰ większa od liczby 50 jest równa:

A. 50,001

B. 50,01

C. 50,1

D. 51

**Zadanie 7.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Jeśli  $a = 20$  oraz  $b = 25$ , to:

A. liczba  $b$  jest o 25% większa od liczby  $a$ .

B. liczba  $b$  jest o 20% większa od liczby  $a$ .

C. liczba  $a$  jest o 25% mniejsza od liczby  $b$ .

D. liczba  $a$  jest o 20% mniejsza od liczby  $b$ .

**Zadanie 8.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Inflacja wzrosła z 5% do 7%. Zatem:

- A. wzrosła o 2%.  
 B. wzrosła o 40%.  
 C. wzrosła o 2 punkty procentowe.  
 D. wzrosła o 140%.

**Zadanie 9.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

W pudełku znajduje się 25 kul: 10 białych, 12 czarnych i 3 niebieskie. Zatem:

- A. czarne kule stanowią 48% wszystkich kul.  
 B. liczba kul czarnych jest o 2% większa od liczby kul białych.  
 C. liczba kul niebieskich stanowi 25% liczby kul czarnych.  
 D. liczba kul białych stanowi 300% liczby kul niebieskich.

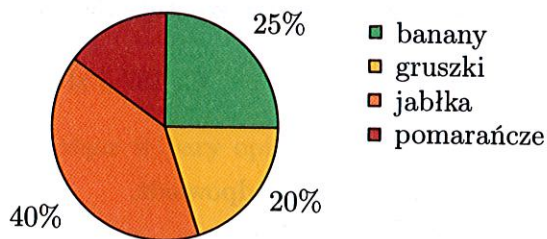
**Zadanie 10.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

W klasie 32 osobowej dziewczęta stanowią 62,5% całej klasy. Zatem:

- A. dziewcząt jest o 25 więcej niż chłopców.  
 B. chłopców jest dwunastu.  
 C. liczba dziewcząt stanowi  $\frac{5}{8}$  liczby uczniów tej klasy.  
 D. liczba dziewcząt jest o 80% większa od liczby chłopców.

**Zadanie 11.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Diagram kołowy przedstawia dane dotyczące 500 uczniów i ich ulubionego owocu.



- A. Pomarańcze są ulubionym owocem 125 uczniów.  
 B. Liczba miłośników bananów jest o 10% większa od liczby miłośników pomarańczy.  
 C. Miłośników jabłek jest o 100 więcej niż miłośników gruszek.  
 D. Liczba miłośników pomarańczy stanowi  $\frac{3}{4}$  liczby miłośników gruszek.

**Zadanie 12.** (0-1) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Długości boków trójkąta wynoszą 5, 7 i 8. Zatem:

- A. długość najdłuższego boku to 40% obwodu.
- B. najkrótszy bok jest o 40% krótszy od boku średniego.
- C. najdłuższy bok jest o 60% dłuższy od boku najkrótszego.
- D. długość najkrótszego boku to  $\frac{1}{4}$  sumy długości pozostałych boków.

**Zadanie 13.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

- A. Jeden promil to jeden procent jednego procenta.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. Jeden procent to tysiąc procent jednego promila.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. Jeden promil jednego procenta to jedna tysięczna całości.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 14.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

- A. 12% liczby 37 jest równe 37% liczby 12.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. 6% liczby 50 jest większe od 7% liczby 40.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. 3% liczby 40 jest mniejsze od 4% liczby 30.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 15.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

Liczba  $m$  stanowi 80% liczby  $n$ . Zatem:

- A. Liczba  $n$  jest o 20% większa od liczby  $m$ .  PRAWDA  FAŁSZ
- B. Liczba  $n$  stanowi 120% liczby  $m$ .  PRAWDA  FAŁSZ
- C. Liczba  $n$  jest o 25% większa od liczby  $m$ .  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 16.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

Boki kwadratu mają długość 8 cm. Jeśli każdy bok kwadratu zwiększymy o 2 cm, to:

- A. obwód kwadratu wzrośnie o 25%.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. pole kwadratu wzrośnie o 25%.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. długość przekątnej kwadratu wzrośnie o 25%.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 17.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

VAT to podatek doliczany do cen towarów i usług. Cena powiększona o doliczony podatek VAT nazywa się ceną brutto. W pewnym sklepie stawka VAT na wszystkie towary wynosi 23%. Jeśli znamy cenę brutto towaru z tego sklepu, to aby obliczyć jego cenę bez podatku, wystarczy:

- A. od ceny brutto odjąć jej 23%.  PRAWDA  FAŁSZ  
B. podzielić cenę brutto przez 1,23.  PRAWDA  FAŁSZ  
C. obliczyć 77% ceny brutto.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 18.** (0-2) Połącz w pary wyrażenia o tej samej wartości:

I.  $5\text{‰}$  liczby 40    II.  $4\%$  liczby 50

A. 20    B. 2    C. 0,2

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 19.** (0-2) Połącz w pary liczby równe:

I.  $\frac{1}{16}$     II.  $\frac{1}{32}$

A. 12,5%    B. 6,25%    C. 3,125%

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 20.** (0-2) Połącz w pary opisy mówiące o podwyżce o tę samą liczbę procent:

- I. podwyżka o 20%, a następna o 50%  
II. podwyżka o 10%, a następna o 60%

- A. łączna podwyżka o 80%    B. łączna podwyżka o 76%  
C. łączna podwyżka o 70%

Pary to: I i ... oraz II i ....



**Zadanie 21.** (0-2) Połącz w pary opisy mówiące o obniżce o tę samą liczbę procent:

- I. obniżka o 10%, a następna o 40%
- II. obniżka o 20%, a następna o 30%

- A. łączna obniżka o 50%
- B. łączna obniżka o 46%
- C. łączna obniżka o 44%

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 22.** (0-2) Połącz w pary opisy mówiące o zmianie ceny towaru ze zmianą podaną w procentach:

- I. podwyżka o 20%, a następnie obniżka o 25%
- II. obniżka o 20%, a następnie podwyżka o 25%

- A. cena towaru zwiększyła się
- B. cena towaru nie zmieniła się
- C. cena towaru zmniejszyła się

Pary to: I i ... oraz II i ....

# Zestaw XI

## Procenty

**Zadanie 1.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

$\frac{3}{20}$  pewnej wielkości, to jej:

- A. 0,015%                      B. 0,15%                      C. 1,5%                      D. 15%

**Zadanie 2.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

45% liczby 80 to:

- A. 3,6                      B. 36                      C. 360                      D. 3600

**Zadanie 3.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Liczba 60 stanowi 75% liczby:

- A. 800                      B. 450                      C. 80                      D. 45

**Zadanie 4.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Cena spodni zmniejszyła się z 80 zł do 70 złotych. Zatem obniżka ceny wyniosła:

- A. 7%                      B. 10%                      C. 12,5%                      D. około 14%

**Zadanie 5.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Biznesmen zapłacił za obiad 300 złotych wraz z 20% napiwkiem. Jaka była cena obiadu bez napiwku?

- A. 60 zł                      B. 240 zł                      C. 250 zł                      D. 360 zł

**Zadanie 6.** (0-1) Wskaż jedną poprawną odpowiedź.

Liczba o 4‰ mniejsza od liczby 25 jest równa:

- A. 24                      B. 24,9                      C. 24,99                      D. 24,999

**Zadanie 7.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Jeśli  $a = 75$  oraz  $b = 60$ , to:

- A. liczba  $b$  jest o 25% mniejsza od liczby  $a$   
B. liczba  $b$  jest o 20% mniejsza od liczby  $a$   
C. liczba  $a$  jest o 25% większa od liczby  $b$   
D. liczba  $a$  jest o 20% większa od liczby  $b$

**Zadanie 8.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Inflacja zmalała z 5% do 3%. Zatem:

- A. zmalała o 2 punkty procentowe
- B. zmalała o 60%
- C. zmalała o 2%
- D. zmalała o 40%

**Zadanie 9.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

W koszyku stosunek liczby jabłek, liczby gruszek i liczby śliwek wynosi 5 : 3 : 12.

Zatem:

- A. liczba jabłek stanowi 20% liczby wszystkich owoców
- B. liczba gruszek stanowi 60% liczby jabłek
- C. liczba śliwek jest o 45% większa od liczby gruszek
- D. liczba śliwek stanowi 60% liczby wszystkich owoców

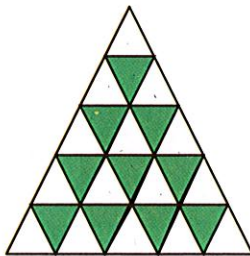
**Zadanie 10.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Janek spędza w szkole 25% doby, na sen poświęca 30%, a 5% doby zajmuje mu jedzenie. Wtedy:

- A. pozostałe zajęcia zajmują mu 30% doby
- B. śpi 7 godzin i 20 minut
- C. w szkole spędza 6 godzin
- D. spanie zajmuje mu o 6 godzin więcej niż jedzenie

**Zadanie 11.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Poniższa figura składa się z trójkątów przystających.



- A. Pole obszaru zamalowanego stanowi 48% pola całej figury.
- B. Pole obszaru niezamalowanego stanowi 60% pola całej figury.
- C. Pole obszaru niezamalowanego jest o 50% większe od pola obszaru zamalowanego.
- D. Pole obszaru niezamalowanego jest dwa razy większe od pola obszaru zamalowanego.

**Zadanie 12.** (0-2) Wskaż wszystkie poprawne odpowiedzi.

Wpłaciłeś do banku 3000 złotych, by po roku wypłacić z konta 3180 złotych.

- A. Roczna stopa procentowa w tym banku wynosiła 18%.
- B. Roczna stopa procentowa w tym banku wynosiła 6%.
- C. Odsetki wyniosły 180 złotych.
- D. Odsetki stanowiły 6% wypłaconej przez Ciebie kwoty pieniędzy.

**Zadanie 13.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

- A. 4% liczby 20 to 8.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. Liczba 8 stanowi 40% liczby 20.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. Liczba 20 jest o 250% większa od liczby 8.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 14.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

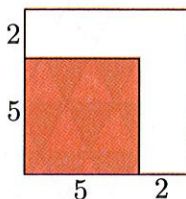
- A. 45% liczby 56 jest równe 28% liczby 90.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. 27% liczby 37 jest równe 37% liczby 27.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. 31% liczby 43 jest równe 62% liczby 86.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 15.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

Liczba  $m$  stanowi  $\frac{5}{8}$  liczby  $n$ . Zatem:

- A. liczba  $n$  jest o 60% większa od liczby  $m$ .  PRAWDA  FAŁSZ
- B. liczba  $n$  stanowi 160% liczby  $m$ .  PRAWDA  FAŁSZ
- C. liczba  $m$  jest o 40% mniejsza od liczby  $n$ .  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 16.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań w oparciu o rysunek składający się z dwóch kwadratów.



- A. Obwód dużego kwadratu jest o 40% większy od obwodu małego kwadratu.  PRAWDA  FAŁSZ
- B. Pole dużego kwadratu jest o 40% większe od pola małego kwadratu.  PRAWDA  FAŁSZ
- C. Obwód dużego kwadratu jest równy obwodowi wielokąta niezamalowanego.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 17.** (0-3) Oceń prawdziwość zdań.

Waga pustego słoika stanowi 30% wagi kompotu znajdującego się w słoiku. Jeśli znamy wagę brutto kompotu wraz ze słoikiem, to aby obliczyć wagę samego kompotu, wystarczy:

- A. obliczyć 70% wagi brutto.  PRAWDA  FAŁSZ  
 B. pomnożyć wagę brutto przez 100 i wynik podzielić przez 130.  PRAWDA  FAŁSZ  
 C. podzielić wagę brutto przez 0,7.  PRAWDA  FAŁSZ

**Zadanie 18.** (0-3) Dobierz właściwą odpowiedź.

Pan Kowalski złożył do banku na rok kwotę 25000 złotych, którą wraz z odsetkami wypłacił po roku.

Roczna stopa oprocentowania:	Kwota wypłacona panu Kowalskiemu:		
2,4%	A. 31 000	B. 25 600	C. 25 060
3,2%	A. 33 000	B. 28 000	C. 25 800
4,2%	A. 26 500	B. 26 050	C. 26 005

**Zadanie 19.** (0-2) Połącz w pary odpowiadające sobie zapisy:

I.  $\frac{1}{25}$     II.  $\frac{1}{40}$

A. 2,5%    B. 4%    C. 40%

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 20.** (0-2) Połącz w pary opisy podwyżek o tę samą liczbę procent:

- I. podwyżka o 50%, a następna o 40%  
 II. podwyżka o 80%, a następna o 10%

- A. łączna podwyżka o 90%    B. łączna podwyżka o 98%  
 C. łączna podwyżka o 110%

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 21.** (0-2) Połącz w pary opisy obniżek o tę samą liczbę procent:

- I. obniżka o 10%, a następna o 50%
- II. obniżka o 20%, a następna o 40%

- A. łączna obniżka o 52%
- B. łączna obniżka o 55%
- C. łączna obniżka o 60%

Pary to: I i ... oraz II i ....

**Zadanie 22.** (0-2) Połącz w pary wyrażenia o tej samej wartości:

- I. 6‰ liczby 80
- II. 8% liczby 60

- A. 48
- B. 4,8
- C. 0,48

Pary to: I i ... oraz II i ....

## Zestaw X

### Procenty

**Zadanie 1.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Liczba ..... jest o 10% większa od liczby 60.

Liczba ..... jest o 5% mniejsza od liczby 90.

**Zadanie 2.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Cena pewnej książki zwiększyła się z 25 złotych do 28 złotych. Zatem książka zdrożała o ..... %.

Cena spodni zmniejszyła się z 90 zł do 75,60 zł. Zatem staniały one o ..... %.

**Zadanie 3.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Roślina w ciągu tygodnia urosła o 4% i osiągnęła wzrost 83,2 cm. Na początku tygodnia wysokość tej rośliny wynosiła .....

Pan Kazimierz złożył na konto oprocentowane rocznie w wysokości 3% pewną kwotę i po roku stan jego konta wynosił 22145 zł.

Pan Kazimierz złożył do banku kwotę w wysokości .....

**Zadanie 4.** (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Cena jednego metra kwadratowego mieszkania wynosi 4000 złotych i każdego roku rośnie o 5%.

Cena metra kwadratowego mieszkania za rok będzie wynosić ..... zł.

Cena metra kwadratowego mieszkania za dwa lata będzie wynosić ..... zł.

Cena metra kwadratowego mieszkania w ciągu dwóch lat wzrośnie o ..... %.

**Zadanie 5.** (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Na występ zespołu muzycznego „Dobranocka” sprzedano 140 biletów. Uczniowie kupili 20% biletów, studenci 75% biletów, a 5% biletów kupiły inne osoby. Uzupełnij zdania:

Uczniowie kupili ..... biletów.

Studenci kupili ..... biletów.

Pozostałe osoby kupiły ..... biletów.

**Zadanie 6.** (0-4) Cena pewnego towaru najpierw wzrosła o 5%, a następnie zmalała o 30% i wyniosła wtedy 345,45 zł. Jaka była początkowa cena tego towaru?

**Zadanie 7.** (0-4) W pudełku znajduje się 8 kul białych i 12 czarnych. Do urny dołożono 5 kul białych. O ile procent wzrósł procentowy skład kul białych?

**Zadanie 8.** (0-3) 40% pewnej liczby  $m$  stanowi 50% pewnej liczby  $n$ . O ile procent liczba  $m$  jest większa od liczby  $n$ ?

**Zadanie 9.** (0-6) Krawędź sześcianu ma 10 cm. Długości wszystkich krawędzi tego sześcianu zwiększono o 20%. O ile  $\text{cm}^2$  wzrosło pole powierzchni sześcianu, a o ile  $\text{cm}^3$  jego objętość? O ile procent wzrosło pole powierzchni sześcianu, a o ile procent jego objętość?

**Zadanie 10.** (0-5) Bilet kolejowy z Torunia do Warszawy kosztował 50 zł. Cena biletu po kolejnych dwóch podwyżkach o ten sam procent wzrosła o 22 złote. Ile procent wynosiła jednokrotna podwyżka ceny biletu?



## Zestaw XI

### Procenty

**Zadanie 1.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Liczba ..... jest o 20% większa od liczby 30.

Liczba ..... jest o 15% mniejsza od liczby 80.

**Zadanie 2.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Andrzej na początku roku miał 160 cm wzrostu, a na końcu roku 168 cm. Zatem urosł o .....%.

Waga Justyny spadła z 50 kg do 48 kg. Zatem schudła ona o .....%.

**Zadanie 3.** (0-2) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Pensja pracownika wzrosła o 8% i zarabia on teraz 2808 złotych. Zatem wcześniej zarabiał ..... zł.

Spodnie po obniżce o 30% kosztują 112 złotych. Zatem przed obniżką kosztowały one ..... zł.

**Zadanie 4.** (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Liczba ludności pewnego miasta wynosi 2 000 000 mieszkańców i każdego roku rośnie o 2%.

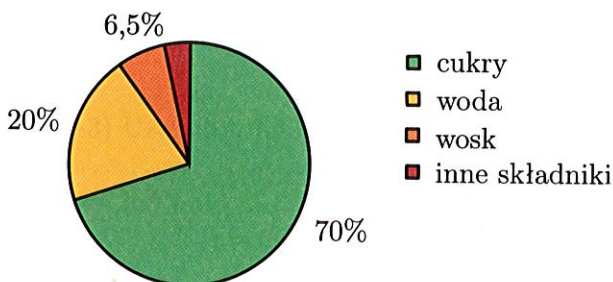
Liczba ludności tego miasta po roku będzie wynosić ..... mieszkańców.

Liczba ludności tego miasta po dwóch latach będzie wynosić ..... mieszkańców.

Liczba ludności w ciągu dwóch lat wzrośnie o .....%.

**Zadanie 5.** (0-3) Uzupełnij luki tak, aby otrzymać zdania prawdziwe.

Oto diagram obrazujący skład procentowy miodu.



Zatem w 12 kilogramach miodu:  
inne składniki stanowią ..... procent.  
cukry mają masę ..... kg.  
masa cukrów jest o ..... procent większa od masy wody.

**Zadanie 6.** (0-4) Dwa litry roztworu 8% zmieszano z trzema litrami roztworu 13%. Jakie jest procentowe stężenie powstałego roztworu?

**Zadanie 7.** (0-4) Trzy podręczniki kosztują razem 60 złotych. Pierwszy podręcznik jest droższy od drugiego o 20%, a trzeci podręcznik tańszy od drugiego o 20%. Ile kosztuje każdy z tych podręczników?

**Zadanie 8.** (0-4) Jeśli promień podstawy walca zwiększymy o 30%, a wysokość walca zmniejszymy o 50%, to jak i o ile procent zmieni się objętość walca?

**Zadanie 9.** (0-5) W pudełku znajduje się 90 kul, w tym 30 białych. Ile kul białych trzeba wyjąć z pudełka, aby liczba kul białych stanowiła 20% liczby wszystkich kul znajdujących się w pudełku?

**Zadanie 10.** (0-5) Cena bluzki po kolejnych dwóch obniżkach o ten sam procent zmniejszyła się ze 150 złotych do 96 złotych. Ile procent wynosiła jednokrotna obniżka ceny bluzki?