



Przed egzaminem - procenty

Materiał zawiera film, ćwiczenie.

Film - określanie położenia punktu na płaszczyźnie na podstawie gry w szachy.

Zawartość tekstowa - szachy - ciekawostki.

Przykłady - określanie współrzędnych bierek na szachownicy,

Ćwiczenie - określanie położenia skoczka na szachownicy.

Przed egzaminem - procenty

Z pojęciem procentów spotykamy się w życiu codziennym. Umiejętność obliczania procentu danej liczby może przydać się na przykład przy zakładaniu lokaty w banku, planowaniu kredytu, zakupach produktów, których ceny zostały obniżone o pewien procent. W tej lekcji powtórzysz podstawowe wiadomości dotyczące procentów. Swoje umiejętności sprawdzisz, wykonując zamieszczone w materiale ćwiczenia.

Jeden procent danej wielkości to jedna setna tej wielkości.

- 1% to $\frac{1}{100}$ lub 1% to 0,01
- p procent danej wielkości to $\frac{p}{100}$ tej wielkości.

Aby zamienić procent na liczbę, należy liczbę procentów podzielić przez 100.

Przykład 1

- 30% to $\frac{30}{100}$
- $\frac{1}{2}\%$ to $\frac{\frac{1}{2}}{100} = \frac{1}{200}$
- 25% to $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
- $11\frac{1}{9}\%$ to $\frac{\frac{100}{9}}{100} = \frac{1}{9}$

Aby zamienić liczbę na procent, należy tę liczbę pomnożyć przez 100%.

Przykład 2

- 2 to $2 \cdot 100\% = 200\%$
- $33\frac{1}{3}\%$ to $\frac{100}{3} \cdot 100\% = 3333\frac{1}{3}\%$

Przykład 3

Cenę telewizora równą 3200 zł obniżono o 10%. Obliczymy, ile teraz kosztuje telewizor.

Jeżeli cenę telewizora obniżono o 10%, to nowa cena wynosi 90% ceny przed obniżką.
 $0,90 \cdot 3200 \text{ zł} = 2880 \text{ zł}$

Odpowiedź: Cena telewizora po obniżce jest równa 2880 zł.

Przykład 4

W pewnej klasie lody malinowe najbardziej lubi 3 uczniów, co stanowi 15% uczniów tej klasy. Obliczymy, ilu uczniów jest w tej klasie.

3 uczniów to 15%

x uczniów to 100%

$$x = \frac{3 \cdot 1}{0,15}$$

$$x = 20$$

Odpowiedź: W tej klasie jest 20 uczniów.

Przykład 5

Książka kosztowała 120 zł. Po obniżce jej cena wynosi 114 zł. Ile procent wynosi obniżka?

Obliczymy jakim procentem liczby 120 jest liczba 114.

$$\frac{114}{120} = 0,95$$

Liczba 114 wynosi 95% liczby 120. Wynika z tego, że cenę 120 zł obniżono o 5% ($100\% - 95\% = 5\%$).

Odpowiedź: Obniżka wynosi 5%.

Ćwiczenie 1

Mleko zawiera 3,2% tłuszczu. Ile mililitrów tłuszczu znajduje się w 1 l mleka?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ 32 ml

☐ 0,32 ml

☐ 3,2 ml

☐ 320 ml

Ćwiczenie 2

Anka zjadła $\frac{1}{3}$ makowca. Ile procent całego makowca zjadła Anka?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ 3%

☐ 3,3%

☐ 30%

☐ $33\frac{1}{3}\%$

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3

Jaka to liczba, której 12% to 3?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ 3,6

☐ 25

☐ 36

☐ 2,5

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4

Połącz w pary pytania i odpowiedzi.

Ile procent liczby 6 stanowi liczba 18?

20%

Ile procent liczby 4 stanowi liczba 3?

300%

Ile procent liczby 20 stanowi liczba 4?

75%

Ile procent liczby 8 stanowi liczba 12?

150%

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5

Liczba a stanowi 80% liczby b .

Określ poprawność poniższych zdań, zaznaczając odpowiednie komórki w tabeli.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Liczba b to 125% liczby a .	☐	☐
Jeśli liczba a jest równa 4, to liczba b jest równa 5.	☐	☐
Jeśli liczba b jest równa 7, to liczba a jest równa 5.	☐	☐
Jeśli liczba a jest równa 8, to różnica $b - a$ jest równa 4.	☐	☐

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6

Klient wpłacił do banku pewną kwotę na roczną lokatę. Po zakończeniu lokaty otrzymał 300 zł odsetek. Roczna stopa procentowa lokaty wynosiła 6%.

Uzupełnij zdania, wpisując odpowiednie liczby.

Jeśli oznaczmy przez x (zł) kwotę, którą wpłacił klient, to 0,06 liczby x jest równe

.

Klient wpłacił do banku zł.

Po roku klient mógł odebrać z banku zł.

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7

Pani Julia wzięła kredyt w wysokości 4000 zł. Bank podniósł stopę procentową z 15% na 20% . Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub wybierając odpowiedź z listy rozwijanej.

Stopa procentowa wzrosła o punktów procentowych.

Wartość odsetek przy oprocentowaniu 15% była równa zł.

Wartość odsetek przy oprocentowaniu 20% była równa zł.

Wzrost oprocentowania kredytu wyniósł .

$33\frac{2}{3}\%$

$33\frac{1}{3}\%$

5

680

600

30

80

800

33%

660

5%

85

880

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8

Określ poprawność poniższych zdań, zaznaczając odpowiednie komórki w tabeli.

Zdanie	Prawda	Fałsz
Liczba o 2% mniejsza od 10 to 8.	☐	☐
18% liczby 18 to więcej niż 3.	☐	☐
Odsetki od kwoty 5000 zł złożonej do banku na lokatę 2% w skali roku po upływie pół roku wynoszą 50 zł.	☐	☐
Turysta pokonał pierwszego dnia 30% całej trasy, drugiego 40% tej trasy, a trzeciego dnia pokonał pozostałą część trasy równą 12 km. Cała trasa liczyła więc 42 km.	☐	☐

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 9

Oblicz, ile gramów soli należy przygotować, aby otrzymać 12 kg pięcioprocentowego roztworu soli kuchennej.

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10

W 280 g wody rozpuszczono 70 g soli. Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11

Pani Justyna wpłaciła do banku 10000 zł na lokatę oprocentowaną

- 3% w skali roku, dla kwoty nieprzekraczającej 8000 zł,
- 2% w skali roku, dla nadwyżki ponad 8000 zł.

Oblicz, jaką kwotę wypłaci z banku Pani Justna po roku.

Źródło: GroMar Sp. z o. o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12

Cenę laptopa wynoszącą 2600 zł obniżono najpierw o 5%, a następnie jeszcze o 10%. Oblicz cenę laptopa po obu obniżkach.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13

Cenę rolek wynoszącą 380 zł obniżono o 10%, a następnie podwyższono o 10%. Oblicz, ile aktualnie kosztują rolki.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.