

**Materiały pochodzą z Platformy Edukacyjnej Portalu www.szkolnictwo.pl**

**Wszelkie treści i zasoby edukacyjne publikowane na łamach Portalu www.szkolnictwo.pl mogą być wykorzystywane przez jego Użytkowników wyłącznie w zakresie własnego użytku osobistego oraz do użytku w szkołach podczas zajęć dydaktycznych. Kopiowanie, wprowadzanie zmian, przesyłanie, publiczne odtwarzanie i wszelkie wykorzystywanie tych treści do celów komercyjnych jest niedozwolone. Plik można dowolnie modernizować na potrzeby własne oraz do wykorzystania w szkołach podczas zajęć dydaktycznych.**

„Matematyka jest drzwiami i kluczem do nauki.”

*Roger Bacon*

**JAK ZNALEŹĆ LICZBĘ, GDY DANY JEST JEJ PROCENT?**

To kolejne zagadnienie dotyczące procentów i obliczeń procentowych. Często spotykamy się z informacjami, w których mamy podane ile wynosi pewien procent jakiejś liczby, np.: „Na pytanie poprawnie odpowiedziało 120 osób, co stanowi 60% ankietowanych”, czy potrafisz powiedzieć ilu osobom zostało zadane pytanie?

**JAK ZNALEŹĆ LICZBĘ, GDY DANY JEST JEJ PROCENT?**

Rozwiążmy taki problem:
Trójkąty widoczne na rysunku to tylko 25% wszystkich figur z obrazka, resztę zasłania szara tabliczka. Oblicz ile figur jest na rysunku.

I sposób rozwiązania:
25 % wszystkich figur to 2 figury
x – liczba wszystkich figur
25% = 0,25
0,25 ∙ x = 2
x = 2 : 0,25
x = 8

Tak liczylibyśmy 25% z liczby x.

Liczbę z której obliczono procent oznaczam przez x

Na obrazku jest 8 figur.

II sposób:
skoro 25% wszystkich figur to 2, w takim razie 1% to:
2 : 25 = $\frac{2}{25}$

Aby dowiedzieć się ile jest wszystkich figur muszę pomnożyć tą liczbę przez 100, czyli:

$\frac{2}{25}∙100=8$

Na obrazku jest 8 figur.

 **Aby obliczyć liczbę, gdy dany jest jej procent możemy:**

* **Ułożyć odpowiednie równanie oznaczając przez niewiadomą szukaną liczbę, a następnie rozwiązać to równanie.**
* **Najpierw obliczyć ile wynosi jeden procent szukanej liczby, a następnie pomnożyć tą wartość przez 100.**

**PRZYKŁADY**

PRZYKŁAD 1.
Znajdź liczbę, której 15% jest równe 30.

x – szukana liczba
15% = 0,15
0,15 ∙ x = 30
x = 30 : 0,15
x = 200

**PRZYKŁADY**

PRZYKŁAD 2.
Znajdź liczbę, której 40% jest równe 12

x – szukana liczba
40% = 0,4
0,4 ∙ x = 12
x = 12 : 0,4
x = 30

Oczywiście te przykłady można rozwiązać na wiele innych sposobów. Postaraj się wymyślić metodę, dzięki której szybciej rozwiążesz powyższy przykład.

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 1.
Po obniżce cen o 10 % za spodnie zapłacono 270 zł. Ile kosztowały te spodnie przed obniżką?

Początkowa cena spodni to 100%
Cena po obniżce o 10% to: 100% - 10% = 90% ceny początkowej.

90% = 0,9
0,9 ∙ x = 270 zł
x = 270 zł : 0,9
x = 300 zł

Odpowiedź: Przed obniżką te spodnie kosztowały 300 zł.

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 2.
Za telewizor kupiony po dwudziestoprocentowej obniżce cen państwo Nowakowie zapłacili 2000 zł. Ile zaoszczędzili dzięki tej obniżce?

Cena po obniżce o 20% to: 100% - 20% = 80% ceny początkowej.

80% = 0,8
0,8 ∙ x = 2000 zł
x = 2000 zł : 0,8
x = 2500 zł
2500 zł – 2000 zł = 500 zł

Odpowiedź: Dzięki tej obniżce państwo Nowakowie zaoszczędzili 500 zł.

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 3.
Po roku oszczędzania pan Kowalski zlikwidował lokatę oprocentowaną 15% w skali roku i otrzymał 1380 zł. Jaką kwotę wpłacił przed rokiem pan Kowalski?

Początkowa kwota to 100%. Kwota z doliczonymi odsetkami to: 100% + 15% = 115%

115% = 1,15
1,15 ∙ x = 1380 zł
x = 1380 zł : 1,15
x = 1200 zł

Odpowiedź: Rok temu pan Kowalski wpłacił na lokatę 1200 zł

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 4.
Cenę kurtki obniżano dwukrotnie – za każdym razem o 10%. Po obniżkach spodnie kosztują 81 zł. Ile kosztowały te spodnie przed obniżkami?

Cena spodni po pierwszej obniżce to: 100% - 10% = 90% ceny początkowej (oznaczmy ją przez x)

90% = 0,9
0,9x – cena po pierwszej obniżce
10% = 0,1
0,1 ∙ 0,9x = 0,09x – druga obniżka
0,9x – 0,09x = 0,81x - cena po drugiej obniżce

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 4. – ciąg dalszy

0,81x = 81 zł
x = 81 zł : 0,81
x = 100 zł

Odpowiedź: Przed obniżką spodnie kosztowały 100 zł.

Możesz sprawdzić:
0,1 ∙ 100 zł = 10 zł
100 zł – 10 zł = 90 zł
0,1 ∙ 90 zł = 9 zł
90 zł – 9 zł = 81 zł

Cena po obu obniżkach

Cena po pierwszej obniżce

10% z nowej ceny

10% ze 100 zł

ZADANIA

25% pewnej liczby jest równe 42. Ta liczba to:
168

10% pewnej liczby jest równe 15. Ta liczba to:
150

20% pewnej liczby jest równe 5. Ta liczba to:
25

5% pewnej liczby jest równe 12. Ta liczba to:
240

1% pewnej liczb jest równy 9. Ta liczba to:
900

23% pewnej liczby jest równe 92. Ta liczba to:
400

17% pewnej liczby jest równe 51. Ta liczba to:
300

86% pewnej liczby jest równe 473. Ta liczba to:
550

2,5% pewnej liczby jest równe 0,7. Ta liczba to:
28

3,5% pewnej liczby jest równe 8,75. Ta liczba to:
250

Po 25% obniżce sweter kosztuje 67,50 zł. Ile kosztował przed obniżka?
90

Po 10% skoku cen walut dolar kosztuje 3,30 zł. Ile kosztował przed podwyżką cen?
3 zł

Po roku oszczędzania na 8% lokacie pan Kowalski zarobił 400 zł. Jaką kwotę pan Kowalski wpłacił na lokatę przed rokiem?
5000 zł

Lekcja w Polskiej szkole trwa o 12,5% dłużej niż w szkole szwedzkiej. Ile minut trwa lekcja w Szwecji?
40 minut

Lekcja w polskiej szkole trwa o 10% krócej niż lekcja w szkole brytyjskiej. Ile minut trwa lekcja w Wielkiej Brytanii?
50 minut