

Procent danej liczby

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), film, ćwiczenia, w tym ćwiczenia interaktywne.

Film - zastosowanie obliczania procentu danej liczby w sytuacji praktycznej.

Przykład - obliczanie procentu danej liczby w sytuacji praktycznej.

Ćwiczenia - zastosowanie obliczania procentu danej liczby.

Procent danej liczby

Materiał zawiera zadania z kontekstem realistycznym, rozwiązanie których wymaga wykonywania obliczeń procentowych. Możesz najpierw przypomnieć sobie, jak obliczamy procent danej liczby, korzystając z materiału [Obliczanie procentu danej liczby](#).

Przykład 1

Po sezonie zimowym zorganizowano w sklepie sportowym wyprzedaż butów narciarskich. Ceny obuwia obniżono o 20%. Jaka jest nowa cena butów narciarskich, jeżeli przed obniżką kosztowały 740 złotych?



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Nową cenę butów narciarskich możemy obliczyć dwoma sposobami.

- sposób I

Obliczamy 20% ceny początkowej 740 zł, zaczynając od zamiany 20% na ułamek

$$20\% = 0,2$$

Następnie mnożymy otrzymany ułamek przez kwotę 740 zł

$$0,2 \cdot 740 \text{ zł} = 148 \text{ zł}$$

Zatem cena butów narciarskich obniży się o 148 zł. Następnie, wykonując odejmowanie, obliczamy cenę butów narciarskich po obniżce

$$740 \text{ zł} - 148 \text{ zł} = 592 \text{ zł}$$

Nowa cena butów narciarskich po dwudziestoprocentowej obniżce wynosi 592 zł.

- sposób II

Po obniżce o 20% buty narciarskie kosztują 80% ceny początkowej, gdyż

$$100\% - 20\% = 80\%$$

Obliczamy 80% ceny 740 zł, zaczynając od zamiany 80% na ułamek

$$80\% = 0,8$$

$$0,8 \cdot 740 \text{ zł} = 592 \text{ zł}$$

Nowa cena butów narciarskich po dwudziestoprocentowej obniżce wynosi 592 zł.

Sposób 1



Nowa cena butów narciarskich po obniżce o 20% wynosi 592 zł.

$$20\% = 0,2$$
$$0,2 \cdot 740 = 148$$
$$740 - 148 = 592$$

Sposób 2



Nowa cena butów narciarskich po obniżce o 20% wynosi 592 zł.

$$100\% - 20\% = 80\%$$
$$80\% = 0,8$$
$$0,8 \cdot 740 = 592$$

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RLuACGhnu6hAi>

M4_Procent danej liczby czII_atrapa_animacja_81

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy obliczyć procent danej liczby.

Ćwiczenie 1



W sklepie meblowym cenę szafy podwyższono o 30%. Jednak po dwóch miesiącach cenę towaru obniżono o 30%. Czy nowa cena szafy jest większa, mniejsza czy taka sama jak cena początkowa?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

Nowa cena szafy jest taka sama jak cena początkowa.

Nowa cena szafy jest niższa niż cena początkowa.

Nowa cena szafy jest wyższa niż cena początkowa.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Pani Nowak jest posiadaczem 15% karty rabatowej na usługi kosmetyczne w osiedlowym salonie urody. Oblicz łączną kwotę rabatu, jaką otrzyma klientka w salonie, jeśli wykonano następujące zabiegi kosmetyczne:

- Masaż dłoni - 20 zł za 20 min
- Masaż relaksacyjny ciała olejkami - 110 zł za 60 min
- Masaż stóp - 25 zł za 20 min

Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Klientka otrzyma łącznie zł rabatu.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Pan Nowak, jako księgowy w dużej korporacji, zarabia miesięcznie 4200 zł. W styczniu otrzymał 20% dodatek motywacyjny za wykonanie przed terminem rocznego sprawozdania finansowego.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Styczniowa premia pana Nowaka wynosiła zł.
- Łączne styczniowe wynagrodzenie Pana Nowaka wynosiło zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Na bal sylwestrowy zaproszonych było 150 osób. Z powodu bardzo złych warunków atmosferycznych na balu było nieobecnych $3\frac{1}{3}\%$ zaproszonych gości. Ile osób było obecnych na balu sylwestrowym? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Na balu sylwestrowym było obecnych osób.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



W 150 g serka granulowanego białko stanowi 16,5%. Ile gramów białka znajduje się w tym produkcie? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: W tym produkcie znajduje się g białka.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



W sadzie rośnie 630 drzew owocowych: jabłonie, grusze, śliwy, czereśnie. Wiedząc, że jabłonie stanowią 30%, grusze - $\frac{1}{3}$, a śliwy 10% wszystkich drzew, oblicz, ile czereśni rośnie w tym sadzie. Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

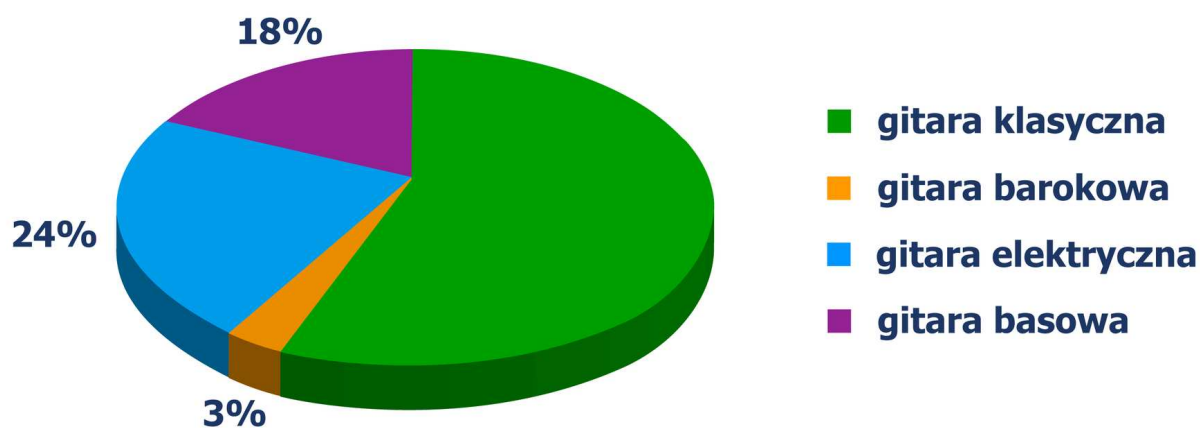
Odpowiedź: W tym sadzie rośnie czereśni.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 7



Wśród 200 uczniów szkoły muzycznej przeprowadzono ankietę, która dotyczyła umiejętności gry na gitarach różnego typu. Każdy z ankietowanych mógł wybrać tylko jeden rodzaj instrumentu. Poniższy diagram przedstawia wyniki ankiety.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Oblicz, a następnie uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Gitarę klasyczną wybrało % uczniów.
- Na gitarze basowej gra uczniów, a na gitarze barokowej gra uczniów.
- Liczba uczniów grających na gitarze elektrycznej jest razy większa od liczby uczniów grających na gitarze barokowej.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Grupa przyjaciół wybrała się na nocny rejs statkiem. Zgodnie z planem rejs, długości 24 km, miał się odbyć w godzinach 22 : 00 - 6 : 00. Podczas rejsu statek trzykrotnie przybijał do brzegu, pierwszy raz po pokonaniu 35% całej trasy.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Podczas dalszej części podróży statkiem grupa przyjaciół miała do pokonania km.
- Zakładając, że statek płynął ze stałą prędkością, pierwszy raz przybił do brzegu minut po północy.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 9



W maju każdego roku w pewnej szkole organizowany jest 5 - dniowy wyjazd uczniów w ramach zajęć w zielonej szkole. Uczniowie wraz z opiekunami wyjeżdżają do różnych miejsc w kraju - w góry, nad morze, nad jeziora. W tym roku szkolnym uczestnictwo w wycieczce zadeklarowało 75% uczniów szkoły liczącej 360 osób. Nad morze chce wyjechać 30% uczniów, natomiast nad jeziora jedynie 30 osób.

Ilu uczniów zadeklarowało wyjazd w góry? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Wyjazd w góry zadeklarowało uczniów.

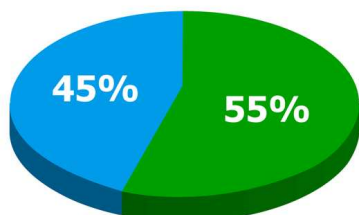
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 10



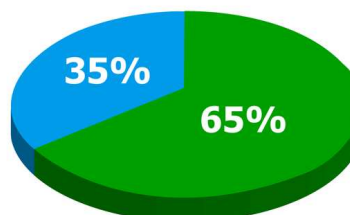
Po wakacjach w dwóch firmach przeprowadzono ankietę, w której pracownikom zadano pytanie: „Czy podczas ostatnich wakacji uczestniczył/uczestniczyła Pan/Pani w zorganizowanej formie wypoczynku?” Firma pierwsza zatrudnia 160 osób, firma druga –120 osób. Poniższe diagramy przedstawiają wyniki ankiety.

firma pierwsza



■ tak ■ nie

firma druga



■ tak ■ nie

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Oblicz, a następnie uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby, albo słowa drugiej lub pierwszej.

- W zorganizowanej formie wypoczynku wzięło udział pracowników firmy pierwszej i pracowników firmy drugiej.
- Różnica między liczbą pracowników uczestniczących w zorganizowanej formie wypoczynku a liczbą pracowników nieuczestniczących w takiej formie wypoczynku w pierwszej firmie wyniosła osób, a w drugiej firmie wyniosła osób. Różnica była większa w firmie.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 11



Cenę kanapy, która kosztowała 2200 zł, obniżono dwukrotnie o 15%. Oblicz cenę mebla po obu obniżkach, a następnie uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Kanapa po obu obniżkach kosztowała zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Cenę rakiety do gry w tenisa, która kosztowała 600 zł, podwyższono dwukrotnie o 5%. Oblicz cenę rakiety po obu podwyżkach, a następnie uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Cena rakiety po obu podwyżkach wynosiła zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13



Podczas świątecznej promocji cenę aparatu fotograficznego, która wynosiła 3200 zł, obniżono o 12%. Po zakończeniu promocji cena aparatu została podwyższona o 15%. Czy cena końcowa aparatu fotograficznego była wyższa, czy niższa od jego ceny początkowej, przed promocją. O ile? Uzupełnij puste miejsca słowem **niższa/wyższa** lub odpowiednią liczbą

Odpowiedź: Cena końcowa aparatu fotograficznego była od jego ceny początkowej przed promocją o zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 14



Po sezonie letnim zapowiedziano w sklepie odzieżowym wyprzedaż damskich i męskich strojów kąpielowych.

	Damski strój kąpielowy	Męski strój kąpielowy
Cena początkowa	162 zł	109 zł
Obniżka	18%	27%

Oblicz, a następnie uzupełnij zdania poprawnymi liczbami oraz słowem **męskiego** lub **damskiego**.

- Po obniżce damski strój kąpielowy będzie kosztował zł, a męski strój kąpielowy będzie kosztował zł.
- Korzystniejsza dla klienta jest obniżka stroju kąpielowego, która wynosi zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



Cenę zestawu komputerowego równą 4500 zł podwyższono o 20%. Następnie tę cenę obniżono o 20%. Ile wynosi różnica pomiędzy ceną początkową i ceną po obniżce tego zestawu? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w luki odpowiednie liczby.

Odpowiedź: Cena po obniżce tego zestawu wynosiła zł, a różnica między ceną początkową i ceną po obniżce tego zestawu wynosi zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 16



Do koła wędkarskiego "Obfite połowy" zapisanych jest 160 członków. Poniżej 40 lat ma tylko 35% spośród wszystkich wędkarzy koła. W tej grupie wiekowej jest 25% osób, które dopiero zaczynają swoją przygodę z wędkarstwem.

Oblicz, a następnie uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- W wieku powyżej 40 lat jest wędkarzy.
- Swą wędkarską przygodę rozpoczyna wędkarzy.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 17



Podczas wykopalisk archeologicznych badacze znaleźli skrzynię z dokumentami, planami i mapami. Mapy stanowiły 30% zawartości skrzyni, a 25% tych map to mapy pobliskich terenów. Jaki procent zawartości całej skrzyni stanowiły mapy terenu? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Mapy terenu stanowiły % zawartości całej skrzyni.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 18



Państwo Nowakowie postanowili kupić meble do salonu, które kosztują 8460 zł. Podczas zakupów okazało się, że klientom, których kwota do zapłaty przekracza 8000 zł, przysługuje 8% rabat, a dodatkowo koszt transportu, z wniesieniem mebli do domu, wynosi 50 zł. Ile złotych muszą zapłacić Nowakowie za nowe meble? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Odpowiedź: Nowakowie za nowe meble muszą zapłacić zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 19



W sklepie internetowym zaplanowano w styczniu obniżkę cen wszystkich towarów o 10%. W lutym, po bardzo intensywnej akcji promocyjnej, okazało się, że ceny towarów zostały zwiększone o 5%. Natomiast w sklepie osiedlowym zmiany cenowe zaplanowano w odwrotnej kolejności. W styczniu ceny wszystkich towarów zostały zwiększone o 5%, a w lutym obniżone o 10%.

Oblicz, a następnie uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Cena w sklepie internetowym została łącznie obniżona o %.
- Cena w sklepie osiedlowym została łącznie obniżona o %.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 20



Jeden litr pewnego płynu do prania kosztuje 18 zł. Podczas wyprzedaży pojawiła się oferta specjalna. Przy zakupie jednego płynu do prania mogliśmy zakupić drugi, taki sam płyn za 50% jego ceny. Ile litrów płynu do prania można kupić, korzystając z przedstawionej oferty, za kwotę 100 zł? Uzupełnij odpowiedź, wpisując w luki odpowiednie liczby.

Odpowiedź: Korzystając z przedstawionej oferty, dysponując budżetem 100 zł, możemy kupić maksymalnie litrów płynu. Za taką ilość trzeba zapłacić dokładnie zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 21



Kwiaciarnie "Róża" i "Stokrotka" przystąpiły do przetargu na ozdobienie wnętrza kwiatami, z uwzględnieniem nowych trendów we florystyce, w nowo otwartej galerii "Nowoczesny Artysta". Każda kwiaciarnia przedstawiła korzystną ofertę specjalną.

- Kwiaciarnia "Róża" - pierwsza obniżka cen o 20%, druga obniżka cen o 15%

- Kwiaciarnia "Stokrotka" - obniżka cen o 35%

Oblicz, a następnie uzupełnij zdania liczbami oraz słowami **Róża** lub **Stokrotka**.

- Bardziej korzystna dla galerii "Nowoczesny Artysta" będzie obniżka kwiaciarni "

".

- Jeżeli zamówione będą kwiaty za 1500 zł, to różnica w cenie między ofertami wyniesie

zł.

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 22



Znajdź informacje na temat bezrobocia i odpowiedz na pytanie: ile procent osób w Polsce jest bezrobotnych?

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.