



Zaokrąglanie liczb dziesiętnych

Materiał zawiera:

- animacje pokazujące istotę i konieczność zaokrąglania liczb,
- regułę opisującą sposób zaokrąglania liczb,
- animację objaśniającą sposób zaokrąglania liczb.

Materiał zawiera:

- animację - zasady zaokrąglania liczb,
- zasady zaokrąglania liczb dziesiętnych (z przykładami),
- ćwiczenie interaktywne na zaokrąglanie liczb dziesiętnych.

Materiał zawiera ćwiczenia interaktywne na zaokrąglanie ułamków dziesiętnych.

Materiał zawiera:

- ćwiczenia interaktywne, których rozwiązanie wymaga zaokrąglenia ułamków dziesiętnych z podaną dokładnością,
- ćwiczenie interaktywne - porządkowanie ułamków (w tym zapisanych w postaci ułamków okresowych),
- ćwiczenia z kontekstem realistycznym na przybliżenia ułamków dziesiętnych.

Zaokrąglanie liczb dziesiętnych



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RSKYz8b48yTd3>

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

Animacja przedstawia kilka przykładów zaokrąglania liczb w sytuacjach praktycznych.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RKZDCJ2YI5eJl>

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

Animacja przedstawia przybliżone odległości między planetami układu słonecznego.

Zaokrąglania liczb naturalnych nauczyliśmy się już w klasie czwartej. Aby zaokrąglić liczbę z dokładnością do określonego rzędu, zwracaliśmy uwagę na cyfrę z rzędu o 1 niższego. Jeśli tą cyfrą było 0, 1, 2, 3, lub 4 to zaokrąglaliśmy w dół, jeśli 5, 6, 7, 8 lub 9 – to w górę, np.:

- z dokładnością do dziesiątek

$$73 \approx 70$$

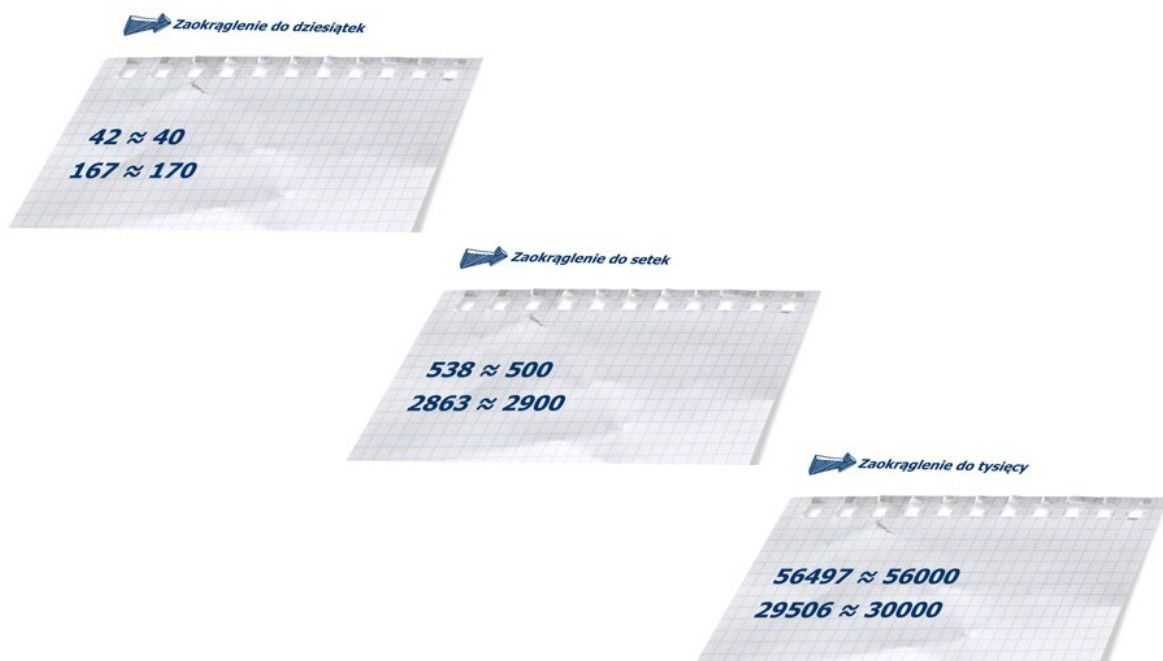
$$47 \approx 50$$

- z dokładnością do setek

$$3746 \approx 3700$$

$$1254 \approx 1300$$

Przy zaokrąglaniu liczb dziesiętnych obowiązują podobne zasady.

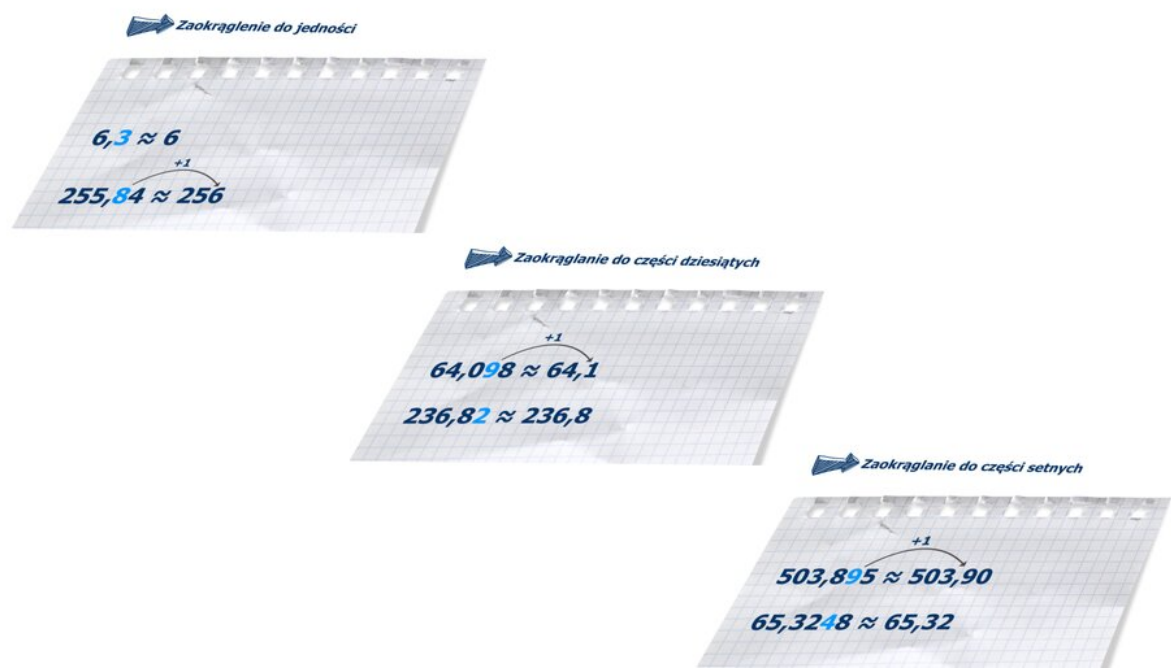


Film dostępny pod adresem [/preview/resource/RvpNjL8cj5vwq](#)

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

Animacja przedstawia jak zaokrąglamy liczby do dziesiątek, setek i tysięcy.

Zasady zaokrąglania liczb dziesiętnych



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1LlcKYL0rEd7](#)

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

Animacja przedstawia w jaki sposób zaokrąglamy liczby dziesiętne.

Liczby dziesiętne możemy zaokrąglać do ustalonego rzędu, czyli z dokładnością do określonej liczby cyfr po przecinku. Przy zaokrąglaniu postępujemy według zasady podanej w tabeli.

Dokładność zaokrąglenia	Zaokrąglanie w dół (przybliżenie z niedomiarem)	Zaokrąglanie w górę (przybliżenie z nadmiarem)
ZAOKRĄGLANIE DO JEDNOŚCI (z dokładnością do 1)	gdy cyfra części dziesiętych jest równa: 0, 1, 2, 3 lub 4, np. 1, 46 ≈ 1 37, 2845 ≈ 37	gdy cyfra części dziesiętych jest równa: 5, 6, 7, 8 lub 9, np. 4, 61 ≈ 5 215, 819 ≈ 216

ZAOKRĄGLANIE DO CZĘŚCI DZIESIĄTYCH (z dokładnością do 0,1)	gdy cyfra części setnych jest równa: 0, 1, 2, 3, lub 4, np. $0,237 \approx 0,2$ $13,746 \approx 13,7$	gdy cyfra części setnych jest równa: 5, 6, 7, 8 lub 9, np. $0,381 \approx 0,4$ $76,254 \approx 76,3$
ZAOKRĄGLANIE DO CZĘŚCI SETNYCH (z dokładnością do 0,01)	gdy cyfra części tysięcznych jest równa: 0, 1, 2, 3, lub 4, np. $0,9738 \approx 0,97$ $49,16052 \approx 49,16$	gdy cyfra części tysięcznych jest równa: 5, 6, 7, 8 lub 9, np. $0,14763 \approx 0,15$ $3,19945 \approx 3,20$

Podobnie postępujemy, gdy zaokrąglamy liczby z dokładnością do części tysięcznych, dziesięciotysięcznych itd.

Ćwiczenie 1



Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie odpowiedzi i uzasadnienia lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Czy zaokrągleniem liczby 123, 376 do części dziesiątych jest 123, 4?

, ponieważ .

- Czy zaokrągleniem liczby 83, 478 do jedności jest 84?

, ponieważ .

- Czy zaokrągleniem liczby 0, 796 do części setnych jest 0, 80?

, ponieważ .

cyfra części setnych jest większa lub równa 5

Tak

po powiększeniu cyfry części setnych o 5 otrzymujemy 0, 80

Nie

cyfra części setnych jest większa lub równa 5

Tak

cyfra części dziesiątych jest mniejsza od 5

Nie

zaokrąglając należy powiększyć cyfrę części setnych o 1

cyfra części setnych jest większa od cyfry części dziesiątych

Tak

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

Zaokrąglamy liczby dziesiętne

Ćwiczenie 2



Uzupełnij zaokrąglenia liczb do jedności. Wpisz wyniki w odpowiednie pola.

• $3,4 \approx$

• $0,7 \approx$

• $14,72 \approx$

• $8,169 \approx$

• $0,2899 \approx$

• $277,086 \approx$

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

Ćwiczenie 3



Uzupełnij zaokrąglenia liczb do podanego rzędu. Wpisz odpowiednie liczby w puste pola.

1. do części dziesiętnych

- $1,25 \approx$
- $25,1099 \approx$
- $0,135 \approx$
- $271,93 \approx$

2. do części setnych

- $82,405 \approx$
- $0,981 \approx$
- $10,0909 \approx$
- $59,996 \approx$

3. do części tysięcznych

- $0,2406 \approx$
- $5,2007 \approx$
- $0,9023 \approx$
- $32,0005 \approx$

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



Uzupełnij zaokrąglenia liczb do podanego rzędu oraz wpisz w odpowiednie miejsce słowo 'nadmiarem', jeśli przybliżenie jest z nadmiarem lub 'niedomiarem', jeśli przybliżenie jest z niedomiarem.

1. przybliżenie do jedności

◦ $128,604 \approx$, przybliżenie z

◦ $23,874 \approx$, przybliżenie z

◦ $0,8673 \approx$, przybliżenie z

2. przybliżenie do części dziesiątych

◦ $128,604 \approx$, przybliżenie z

◦ $23,874 \approx$, przybliżenie z

◦ $0,8673 \approx$, przybliżenie z

3. przybliżenie do części setnych

◦ $128,604 \approx$, przybliżenie z

◦ $23,874 \approx$, przybliżenie z

◦ $0,8673 \approx$, przybliżenie z

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

Zadania z kalkulatorem i komputerem

Najczęściej zaokrąglenie jest niezbędne przy dzieleniu liczb, kiedy wynik dzielenia ma wiele cyfr po przecinku lub kiedy jego rozwinięcie dziesiętne jest nieskończone.

Ćwiczenie 5



Uzupełnij wyniki z podaną dokładnością. Wpisz odpowiednie liczby w puste pola.

1. z dokładnością do części setnych

◦ $7 : 13 \approx$

◦ $91 : 17 \approx$

◦ $14 : 29 \approx$

2. z dokładnością do części tysięcznych

◦ $2 : 47 \approx$

◦ $89 : 11 \approx$

◦ $1 : 27 \approx$

3. z dokładnością do części dziesięciotysięcznych

◦ $23 : 37 \approx$

◦ $70 : 63 \approx$

◦ $351 : 69 \approx$

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

Ćwiczenie 6



Uzupełnij przybliżenia dziesiętne z podaną dokładnością. Wpisz odpowiednie liczby w puste pola.

• $\frac{4}{11}$ z dokładnością do dwóch cyfr po przecinku to .

• $\frac{19}{33}$ z dokładnością do dwóch cyfr po przecinku to .

• $\frac{2}{7}$ z dokładnością do trzech cyfr po przecinku to .

• $\frac{8}{35}$ z dokładnością do czterech cyfr po przecinku to .

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

Ćwiczenie 7



Jednorazowe godzinne wejście na basen kosztuje 12 zł. Za godzinę korzystania z basenu można zapłacić mniej, kupując karnet. Oblicz, ile kosztuje godzina korzystania z basenu w zależności od zakupionego karnetu. Ceny zaokrąglaj do pełnych groszy. Uzupełnij tabelę wpisując w puste pola odpowiednie liczby.

Cena karnetu	Liczba wejść	Cena jednej godziny korzystania z basenu
47 zł	4	
91 zł	8	
177 zł	16	

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

Na podstawie danych z tabeli uzupełnij poniższe zdanie, wpisując w luki odpowiednie liczby.

Najbardziej opłacalny jest karnet na wejść, ponieważ jedna godzina korzystania z basenu jest tańsza od wejścia bez karnetu o zł, czyli w przybliżeniu do całych złotych o zł.

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

Ćwiczenie 8



Wykonaj obliczenia i odpowiedz na pytania. Możesz skorzystać z kalkulatora. Odpowiedzi wpisz w puste pola.

- Ile zapłacimy za 29 dag sałatki w cenie 27,50 zł za kilogram?

Odpowiedź: zł

- Ile zapłacimy za 17 g wanilii w cenie 132,60 zł za kilogram?

Odpowiedź: zł

- Ile reszty otrzymamy z banknotu dziesięciozłotowego, gdy kupimy 12 dag sera w cenie 21,30 zł za kilogram?

Odpowiedź: zł

- Ile lizaków w cenie 1,70 zł za sztukę możemy kupić, mając 20 zł?

Odpowiedź:

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

Ćwiczenie 9



Uzupełnij przybliżenia dziesiętne z podaną dokładnością. Wpisz odpowiednie liczby w puste pola.

- 0,2(17) z dokładnością do części dziesięciotysięcznych to .
- 1,(238) z dokładnością do części stutysięcznych to .
- 0,13(28) z dokładnością do części dziesięciotysięcznych to .
- 0,(521) z dokładnością do części tysięcznych to .
- 1,(54) z dokładnością do części setnych to .

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

Ćwiczenie 10



Uporządkuj liczby od najmniejszej do największej.

0,36



$\frac{4}{11}$



0,(351)



0,3(7)



$\frac{9}{26}$



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