

Zaokrąglanie liczb naturalnych

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

Filmy - zaokrąglanie liczb w sytuacjach praktycznych (liczba stron książki, zakupy, liczba osób, które mogą jechać autokarem).

Przykłady - przybliżenia liczb zaznaczonych na osi liczbowej, przybliżenia z nadmiarem i niedomiarem, zaokrąglanie z określoną dokładnością.

Zawartość tekstowa - reguła zaokrąglania liczb.

Ćwiczenia - zaokrąglanie liczb z określona dokładnością.

Zaokrąglanie liczb naturalnych

Z tego materiału dowiesz się:

- kiedy i dlaczego zaokrąglamy liczby,
- jakiego znaku używamy do zapisu zaokrąglenia liczby,
- jak zaokrąglić liczby do dziesiątek, setek i tysięcy,
- które z przybliżeń nazywamy przybliżeniem z niedomiarem, a które z nadmiarem.

Przykład 1



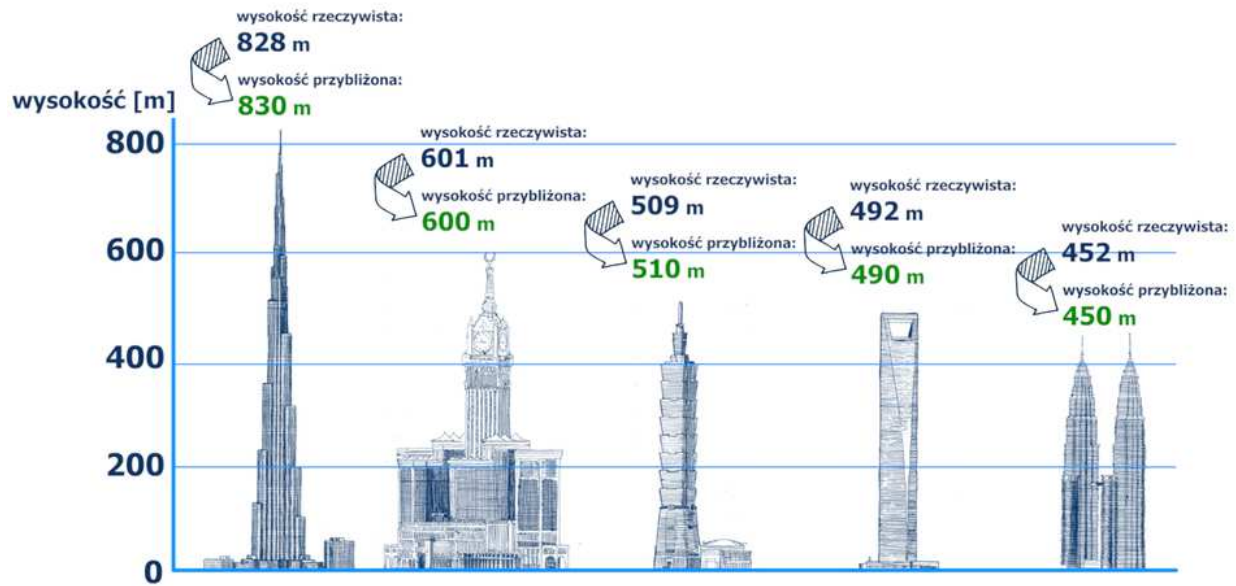
Film dostępny pod adresem </preview/resource/RA1tB3X2sCmb9>

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

Animacja przedstawia zaokrąglanie liczb do cyfry setek oraz do cyfry dziesiątek.

Przykład 2

najwyższe budynki świata

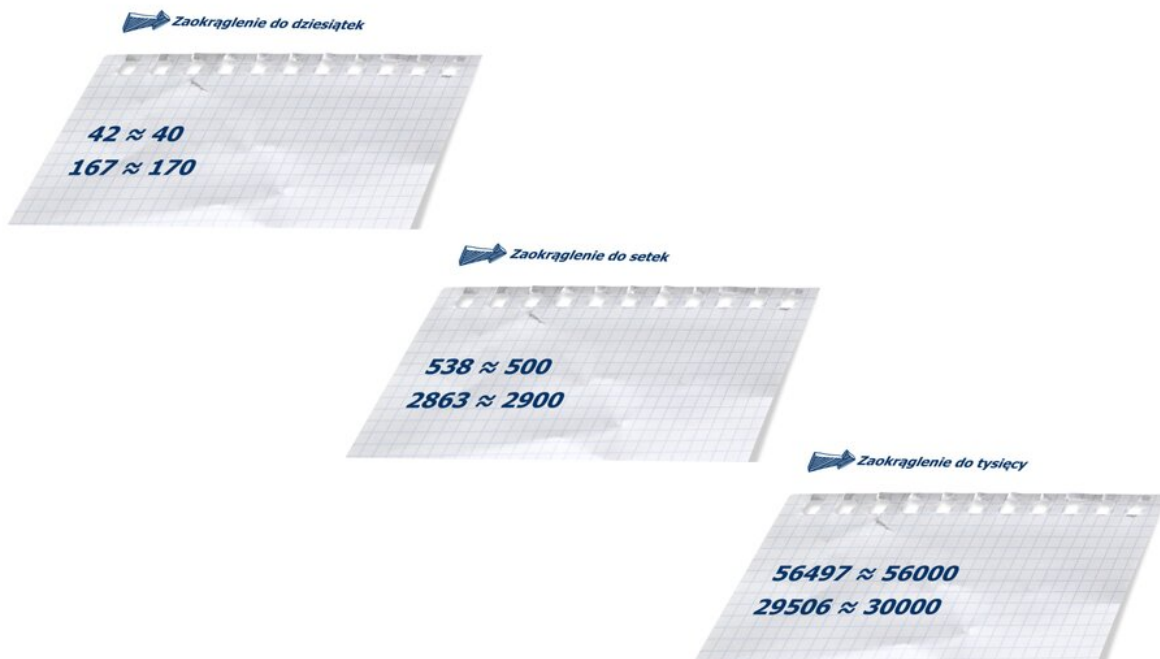


Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1BVyRYTs3F39>

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

Animacja przedstawia najwyższe budynki świata.

Przykład 3



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1OdC50omDG22>

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

Animacja przedstawia w jaki sposób zaokrąglamy liczby z odpowiednią dokładnością. Zaokrąglenie do dziesiątek. Zaokrągleniem do dziesiątek liczby 42 jest 40, zaokrągleniem do dziesiątek liczby 167 jest 170. Zaokrąglenie do setek. Zaokrągleniem do setek liczby 528

jest 500, zaokrągleniem do setek liczby 2863 jest 2900. Zaokrąglenie do tysięcy. Zaokrągleniem do tysięcy liczby 56497 jest 56000, zaokrągleniem do tysięcy liczby 29506 jest 30000.

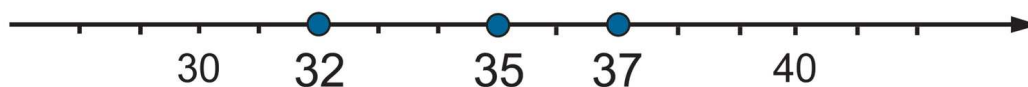
Zapamiętaj!

Wynik zaokrąglenia do dziesiątek to wielokrotność liczby 10, a wynik zaokrąglenia do setek to wielokrotność liczby 100.

Przykład 4

Zaokrąglimy liczby: 32, 35 i 37 z dokładnością do pełnych dziesiątek.

Na osi liczbowej zaznaczamy punkty odpowiadające tym liczbom.



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

Dla każdej z liczb 32, 35 i 37

1. liczba 30 jest jej przybliżeniem z niedomiarem
 2. liczba 40 jest jej przybliżeniem z nadmiarem
- Liczba 32 leży bliżej liczby 30 niż 40. Mówimy, że liczba 32 jest równa w przybliżeniu 30, co zapisujemy

$$32 \approx 30.$$

Liczbę 32 zaokrągiliśmy w dół do 30, podając przybliżenie z niedomiarem.

- Liczba 35 leży dokładnie w połowie pomiędzy liczbami 30 i 40. W takich sytuacjach zawsze zaokrąglamy w górę, czyli do 40. Mówimy, że liczba 35 jest równa w przybliżeniu liczbie 40, co zapisujemy

$$35 \approx 40.$$

Liczbę 35 zaokrągiliśmy w górę do 40, podając przybliżenie z nadmiarem.

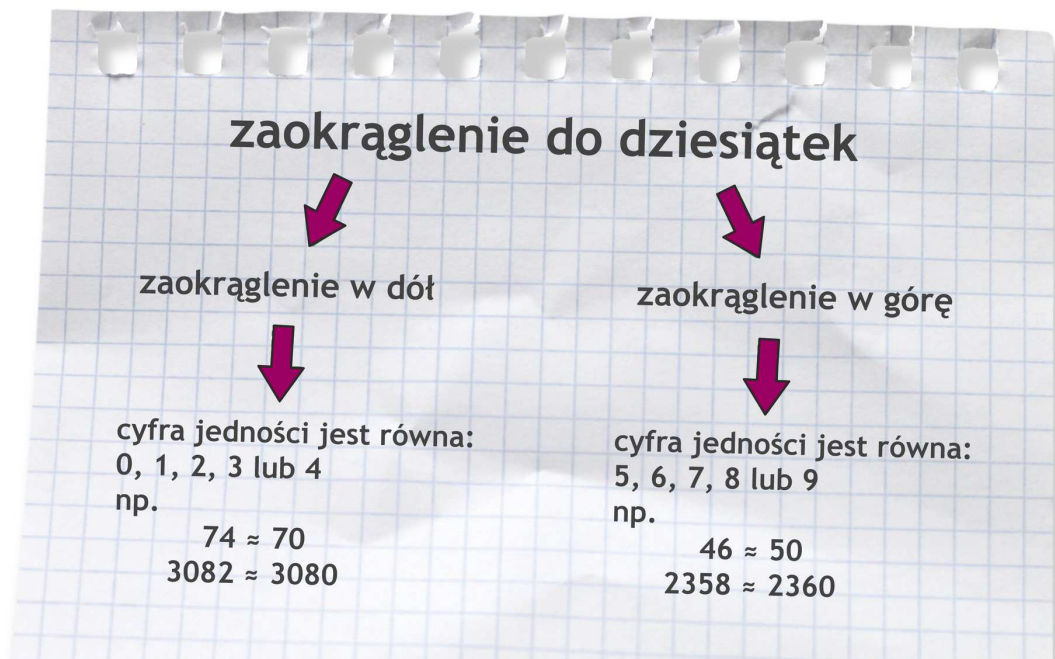
- Liczba 37 leży bliżej liczby 40 niż 30. Mówimy, że liczba 37 jest równa w przybliżeniu 40, co zapisujemy

$$37 \approx 40.$$

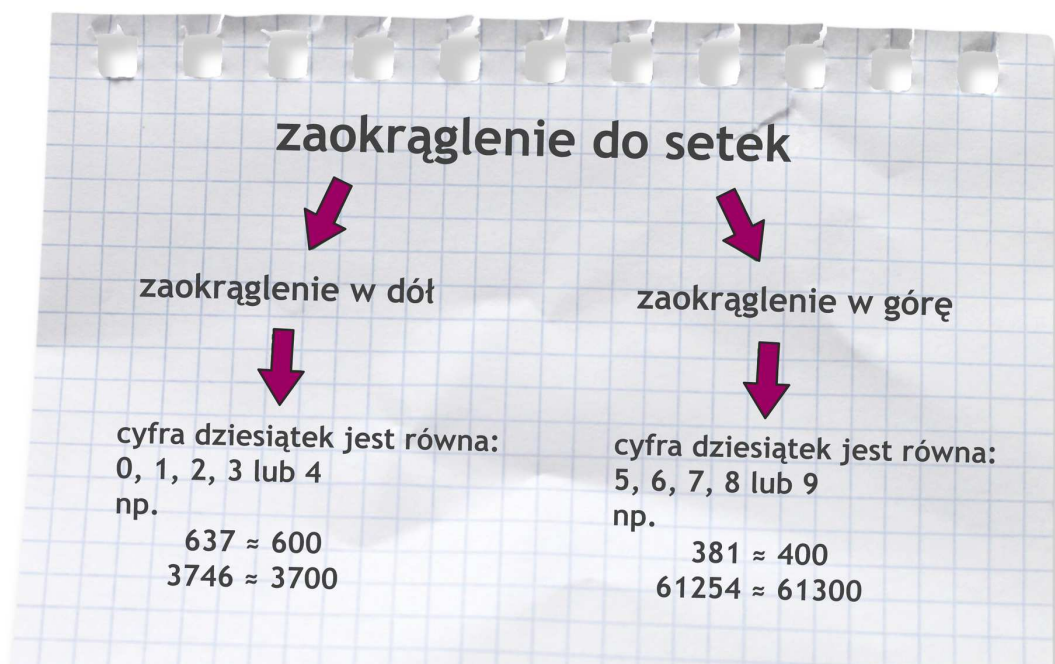
Liczbę 37 zaokrągiliśmy w górę do 40, podając przybliżenie z nadmiarem.

Aby zaokrąglić liczbę, nie musimy zaznaczać jej na osi liczbowej. Wystarczy znać zasady obowiązujące przy zaokrąglaniu.

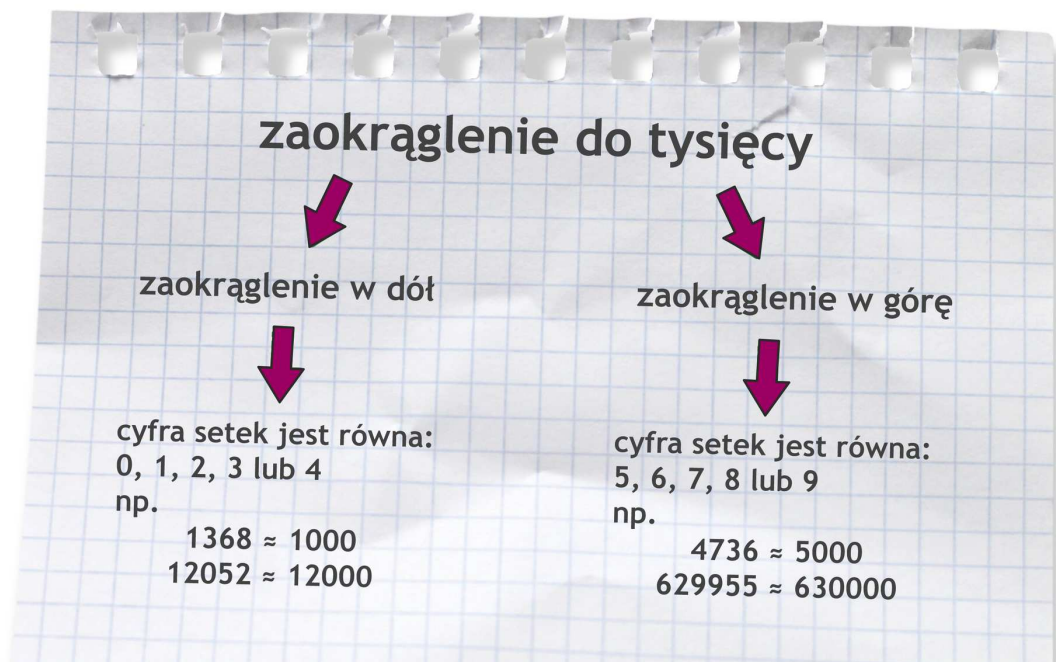
Reguła: Zaokrąglanie liczb



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



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



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

Podobnie postępujemy, gdy zaokrąglamy liczby do pełnych dziesiątek tysięcy, setek tysięcy itd.

Aby zaokrąglić liczbę z dokładnością do określonego rzędu, należy zwrócić uwagę na cyfrę z rzędu o 1 niższego. Jeśli tą cyfrą jest 0, 1, 2, 3 lub 4, to zaokrąglamy w dół, jeśli jest 5, 6, 7, 8 lub 9 – to w górę.

Ćwiczenie 1



Dane liczby zaokrąglij do pełnych dziesiątek. Uzupełnij zapisy, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

24 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	61 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>
75 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	99 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>
127 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	252 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>
786 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	993 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>
4003 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	7008 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>
8791 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>	11119 ≈ <input style="width: 60px; height: 25px; border: 1px dashed gray;" type="text"/>

- 790

100

130

250

8790

7010

990

60

20

80

11120

4000

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

Ćwiczenie 2



Dane liczby zaokrąglij do pełnych setek. Uzupełnij zapisy, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

$$\begin{array}{ll} 125 \approx \boxed{} & 259 \approx \boxed{} \\ 715 \approx \boxed{} & 929 \approx \boxed{} \\ 1136 \approx \boxed{} & 23786 \approx \boxed{} \\ 4850 \approx \boxed{} & 78909 \approx \boxed{} \end{array}$$

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

Ćwiczenie 3



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

Zaokrąglenie liczby 194 do dziesiątek jest przybliżeniem z nadmiarem.

Zaokrągleniem liczby 2345 do setek jest liczba 2300.

Zaokrągleniem liczby 3 do dziesiątek jest 0.

Liczba 1060 jest zaokrągleniem liczby 1059 do setek.

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

Ćwiczenie 4



Przeciągnij liczby do odpowiednich grup.

Liczby, których zaokrąglenie do pełnych dziesiątek wynosi 40.

43	35	39	33	45
46	36	38	34	41

Liczby, których zaokrąglenie do pełnych dziesiątek nie wynosi 40.

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

Ćwiczenie 5



Na koniec 2012 roku ludność Polski liczyła 38542000 osób. Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Liczba ludności Polski w przybliżeniu do dziesiątek tysięcy wynosi
- Liczba ludności Polski w przybliżeniu do setek tysięcy wynosi
- Liczba ludności Polski w przybliżeniu do milionów wynosi

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

Ćwiczenie 6



Dopasuj liczbę mieszkańców w zaokrągleniu do pełnych dziesiątek tysięcy. Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Liczba mieszkańców Warszawy jest równa 1743433, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Pragi jest równa 1172975, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Berlina jest równa 3405483, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Moskwy jest równa 11977988, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Paryża jest równa 2153600, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Rzymu jest równa 2724347, czyli po zaokrągleniu to
- Liczba mieszkańców Londynu jest równa 7556900, czyli po zaokrągleniu to

2150000

11980000

1740000

2720000

7560000

119800000

1170000

756000

3410000

17400000

341000

2720000000

27200000

756000000

215000

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

Polecenie 1

Wyszukaj dane dotyczące liczby mieszkańców poszczególnych krajów (Chin, Stanów Zjednoczonych, Niemiec, Francji, Wielkiej Brytanii, Argentyny, Polski i Portugalii) w 2018 roku i zaokrąglaj je do milionów mieszkańców.