

Porównywanie liczb dziesiętnych

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

Filmy - porównywanie ułamków dziesiętnych, również z wykorzystaniem osi liczbowej.

Ćwiczenia - porównywanie ułamków dziesiętnych, również z wykorzystaniem osi liczbowej, porządkowanie ułamków dziesiętnych rosnąco/malejąco, skracanie, rozszerzanie ułamków dziesiętnych.

Zawartość tekstowa - skracanie i rozszerzanie ułamków dziesiętnych, sposób porównywania ułamków dziesiętnych.

Porównywanie liczb dziesiętnych

Przykład 1

Wśród podanych liczb znajdują się cztery, które są sobie równe. Czy domyślasz się, które to liczby?

0, 4; 0, 400; 0, 04; 0, 004; 0, 4000; 0, 40.

Aby przekonać się, że wybrane liczby są równe, zamienimy wszystkie dane liczby na ułamki zwykłe, a następnie niektóre z nich skrócimy.

$$0, 4 = \frac{4}{10}$$

$$0, 004 = \frac{4}{1000}$$

$$0, 400 = \frac{400}{1000} = \frac{4}{10}$$

$$0, 4000 = \frac{4000}{10000} = \frac{4}{10}$$

$$0, 04 = \frac{4}{100}$$

$$0, 40 = \frac{40}{100} = \frac{4}{10}.$$

Widzimy, że

$$0, 4000 = 0, 400 = 0, 40 = 0, 4.$$

Zapis tych czterech liczb różni się tylko zerami na końcu części dziesiętnych.

Okazuje się, że w liczbie dziesiętnej możemy na końcu dopisywać lub opuszczać zera, a liczba się nie zmienia.

Ważne!

- Opuszczanie końcowych zer, to skracanie liczb dziesiętnych przez 10, 100, 1000 ... itd.

$$0,40 = \frac{40}{100} = \frac{4}{10} = 0,4. \text{ Liczbę } 0,40 \text{ skróciliśmy przez } 10$$

$$0,4000 = \frac{4000}{10000} = \frac{4}{10} = 0,4. \text{ Liczbę } 0,4000 \text{ skróciliśmy przez } 1000$$

- Dopisywanie końcowych zer w liczbach dziesiętnych, to ich rozszerzanie przez 10, 100, 1000 ... itd.

$$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{400}{1000} = 0,400. \text{ Liczbę } 0,4 \text{ rozszerzyliśmy przez } 100$$

Ćwiczenie 1



Rozszerz poniższe liczby. Kliknij w lukę aby rozwinąć listę i wybierz prawidłową odpowiedź.

- przez 10.

$$0,6 = \boxed{}$$

$$1,2 = \boxed{}$$

$$0,05 = \boxed{}$$

$$4,321 = \boxed{}$$

- przez 100.

$$1,5 = \boxed{}$$

$$0,024 = \boxed{}$$

$$10,03 = \boxed{}$$

$$0,006 = \boxed{}$$

1,2000

1,500

0,600

1,50

0,0060

0,024000

10,03000

0,050

0,60

0,02400

0,00600

0,0500

1,20

10,0300

4,3210

4,32100

Ćwiczenie 2



Skróć poniższe liczby przez 100. Kliknij w lukę aby wyświetlić listę rozwijalną i wybierz prawidłową odpowiedź.

• $0,800 =$

• $2,200 =$

• $0,00300 =$

• $20,05000 =$

2,22

0,003

20,5

2,20000

0,0030000

2,2

0,80

0,8

0,80000

0,3

20,050

20,050

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

Ćwiczenie 3



Poniżej przedstawiono ułamki przed oraz po skróceniu. Połącz w pary odpowiadające sobie wartości.

0,0110

0,001

0,10

0,01

0,0010

0,1

0,0100

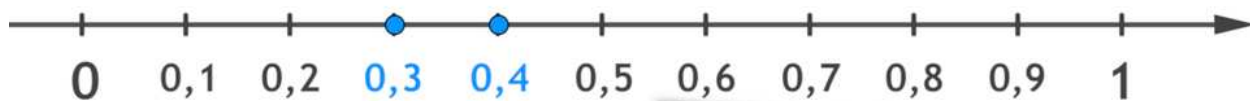
0,11

0,11000

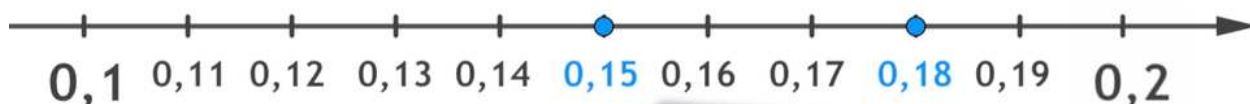
0,011

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

Zapoznaj się z filmem dotyczącym porównywania liczb dziesiętnych.



$$0,3 < 0,4$$



$$0,15 < 0,18$$

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R10GgqyWfe7dZ>

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

Animacja przedstawia w jaki sposób możemy porównywać liczby dziesiętne.

Ćwiczenie 4



Porównaj poniższe liczby, a następnie wyciągnij wniosek. Kliknij w lukę aby rozwinąć listę i wybierz prawidłową odpowiedź.

1. 5,07 8,07

2. 6,3 2,99

3. 20,001 10,087

4. Jeżeli liczby dziesiętne mają całości, to ta z nich jest większa, która ma całości.

większą liczbę

<

<

>

mniejszą liczbę

>

<

równą liczbę

różną liczbę

>

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

Przykład 2

Liczby: 0, 2; 0, 23; 0, 1; 0, 19 ustawimy w kolejności malejącej, to znaczy od największej do najmniejszej.

Aby porównać te liczby, do dwóch z nich dopiszemy na końcu zera, rozszerzając je przez 10. Potem zamienimy je na ułamki zwykłe.

- $0, 20 = \frac{20}{100}$
- $0, 23 = \frac{23}{100}$
- $0, 10 = \frac{10}{100}$
- $0, 19 = \frac{19}{100}$.

Wszystkie ułamki mają ten sam mianownik, zatem

$$\frac{23}{100} > \frac{20}{100} > \frac{19}{100} > \frac{10}{100}.$$

Wobec tego

$$0, 23 > 0, 2 > 0, 19 > 0, 1.$$

Ważne!

- Jeżeli liczby mają tyle samo całości, to ta jest większa, która ma więcej części dziesiątych.

$$0, 23 > 0, 19; \quad 0, 23 > 0, 1; \quad 0, 2 > 0, 19; \quad 0, 2 > 0, 1.$$

- Jeżeli liczby mają tyle samo całości i tyle samo części dziesiątych, to ta jest większa, która ma więcej części setnych.

$$0, 23 > 0, 2; \quad 0, 19 > 0, 1.$$

- Analogiczna zasada dotyczy kolejnych części dziesiętnych.

$$1, 456 > 1, 453; \quad 12, 0018 > 12, 00155.$$

Ćwiczenie 5



Porównaj poniższe liczby. Kliknij w lukę aby rozwinąć listę i wybierz prawidłową odpowiedź.

1. 0,17 0,29

2. 1,3 1,28

3. 3,05 3,07

4. 0,253 0,25

5. 5,336 5,339

6. 12,5 12,501

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

Ćwiczenie 6



Poniżej przedstawiono ceny różnych przyborów szkolnych. Uporządkuj te ceny w kolejności malejącej. Złap element i przesun go w górę lub w dół.

cyrkiel
4,05 zł



zeszyt
3,15 zł



ekierka
2,59 zł



temperówka
2,04 zł

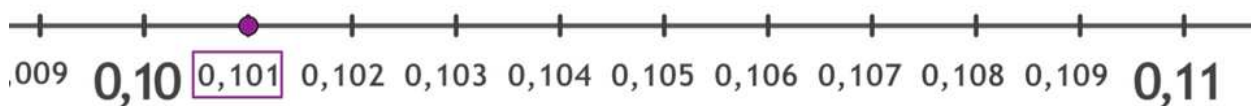
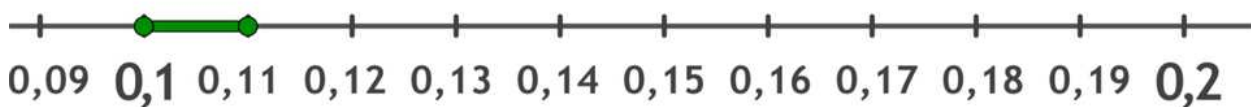
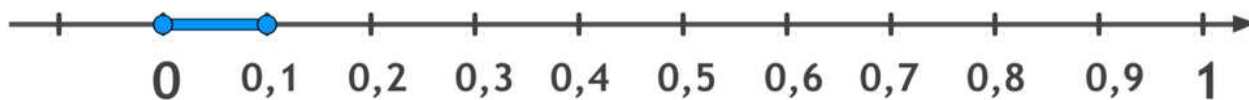


długopis
3,26 zł



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

Zapoznaj się z filmem dotyczącym porównywania liczb dziesiętnych.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rp0MQwLI69N7M>

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

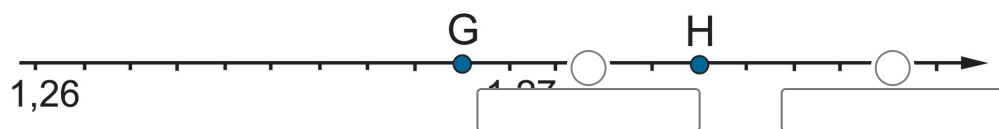
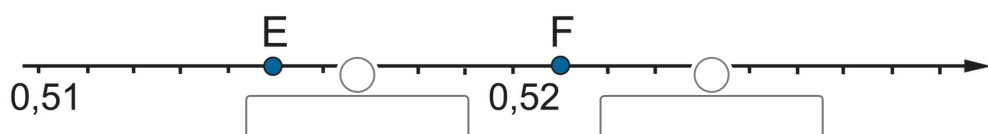
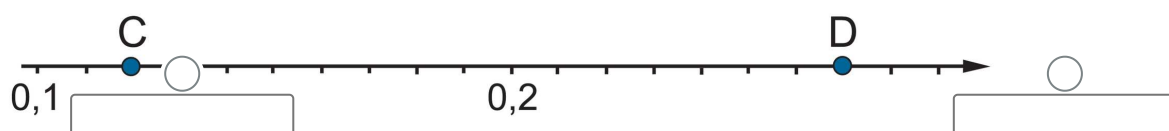
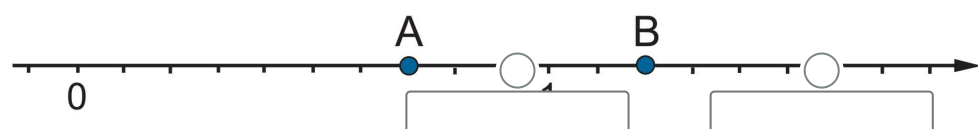
Animacja przedstawia w jaki sposób możemy porównywać liczby dziesiętne, które znajdują się na osi liczbowej.

Zasadę powiększania można stosować do kolejnych fragmentów osi zamieszczonych wcześniej.

Ćwiczenie 7



Na osiach liczbowych zaznaczono punkty A, B, C, D, E, F, G, H . Określ współrzędne tych punktów.



0,12

0,515

1,274

0,521

0,7

1,269

1,2

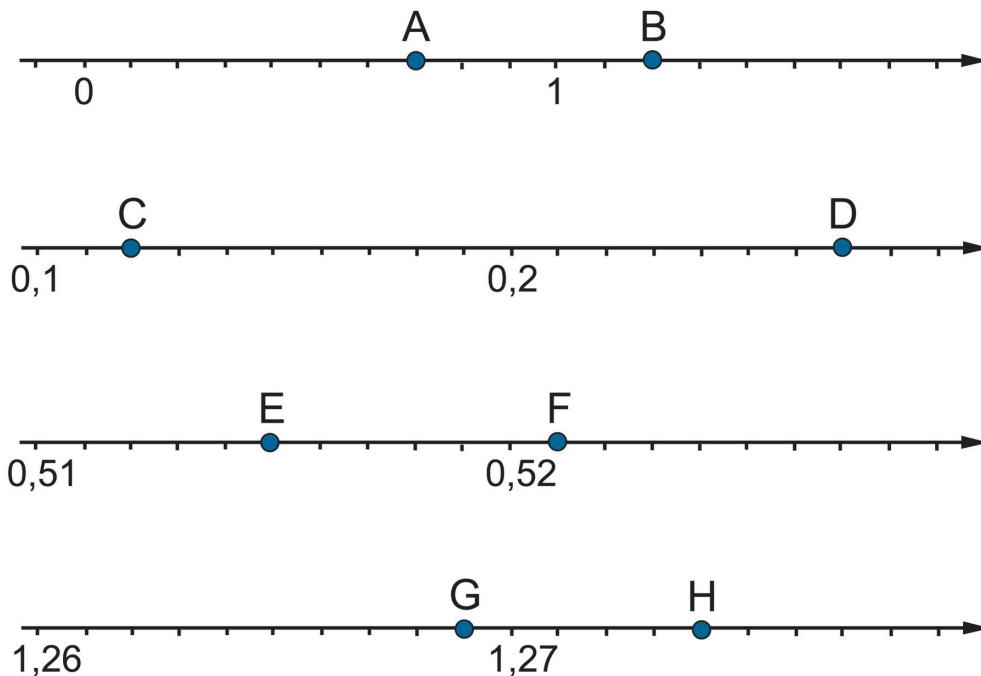
0,27

Źródło: GroMar, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 8



Na rysunkach poniżej zaznaczono punkty A , B , C , D , E , F , G , H . Uporządkuj te punkty tak, aby ich wartości były wartościami rosnącymi. Złap element i przesun go w górę lub w dół.



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

F



D



G



E



C



B



H



A



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