

OŚ LICZBOWA

Oś liczbowa to prosta, na której ustalono:

- zwrot, czyli strzałkę wskazującą w którą stronę liczby rosną,
- punkt zerowy (na lewo od 0 na osi liczbowej są liczby ujemne, a na prawo - dodatnie)
- odcinek jednostkowy

Przykład - zbiór liczb całkowitych na osi liczbowej



PRZEDZIAŁY NA OSI LICZBOWEJ

Na osi liczbowej możemy zaznaczać przedziały liczb, czyli podzbiory liczb rzeczywistych.

Przedział domknięty $\langle a, b \rangle$

Zbiór liczb rzeczywistych x spełniających warunek: $a \leq x \leq b$

Do tego przedziału należą więc zarówno liczby a i b , jak i liczby większe od a i jednocześnie mniejsze od b .

Punkty a i b zaznaczamy na osi zamalowanymi kółkami, aby oznaczyć, że należą one do przedziału.



Przedział otwarty (a, b)

Zbiór liczb rzeczywistych x spełniających warunek: $a < x < b$

Do tego przedziału należą więc liczby większe od a i jednocześnie mniejsze od b .

Punkty a i b zaznaczamy na osi pustymi kółkami, aby oznaczyć, że nie należą one do przedziału.



Przedziały jednostronnie domknięte

$\langle a, b \rangle$ - przedział lewostronnie domknięty

$(a, b]$ - przedział prawostronnie domknięty



Oś liczbowa

Zadanie 1.

Jakie punkty zostały zaznaczone na osi liczbowej?



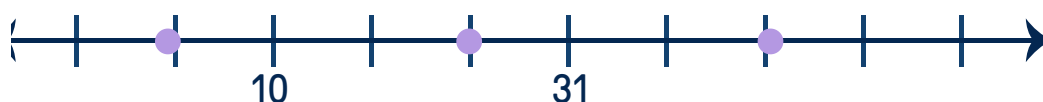
Zadanie 2.

Odczytaj punkty zaznaczone na osiach liczbowych.

a)



b)



c)



Zadanie 3.

Na osi liczbowej jesteś w punkcie -5. Przesuń się o 3 jednostki w prawo. Gdzie teraz się znajdujesz?

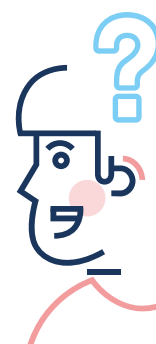
Następnie przesuń się o 7 jednostek w lewo i 2 w lewo. Gdzie jesteś teraz?



Czy wiesz, że...

przesuwanie się na osi liczbowej w prawo działa jak dodawanie, a przesuwanie się w lewo działa jak odejmowanie?

Na przykład: jeśli chcesz dodać 2 do określonej liczby, to przesuwasz się o dwa odcinki jednostkowe w prawo.



Oś liczbowa

Zadanie 4.

Na osi liczbowej zaznaczone są punkty E, F, G i H.

Suma odległości punktów E i F od zera jest mniejsza niż suma odległości punktów G i H od zera. Czy to możliwe?

A. Tak

B. Nie

Zadanie 5.

Na osi liczbowej znajduje się punkt X o współrzędnej 2,5. Przesuń się o 0,7 jednostki w prawo od punktu X.

Gdzie teraz się znajdujesz? Następnie przesuń się o 1,3 jednostki w lewo od punktu X.

Jakie będą twoje współrzędne po tym ruchu?



Zadanie 6.

Na osi liczbowej znajdują się punkty M i N. Punkt M ma współrzędną 1, a punkt N ma współrzędną 9.

Wyznacz współrzędną punktu O, który jest środkiem odcinka MN.



Zadanie 7.

Maria miała początkowo 20 złotych. Kupiła sobie lody za 7,5 złotych, a następnie dostała jeszcze 5 złotych od dziadka. Ile pieniędzy ma teraz Maria?

Zaznacz tę zmianę na osi liczbowej i podaj nową sumę pieniędzy, którą ma Maria.



Oś liczbowa

Zadanie 8.

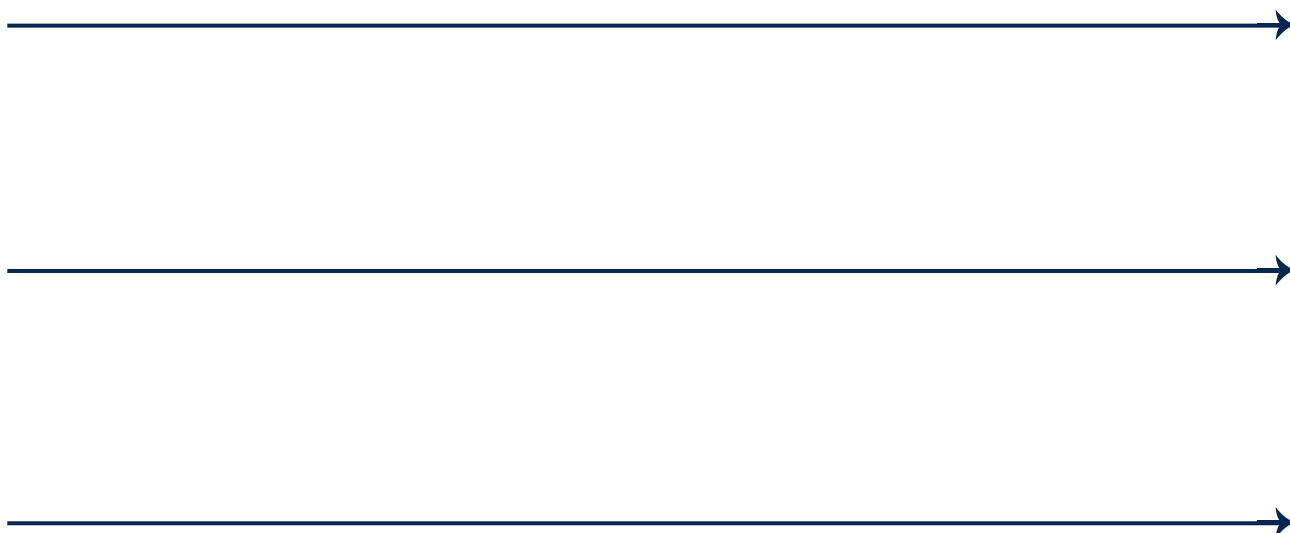
Na osi liczbowej znajduje się punkt G o położeniu $-2,75$. Przesuń się o $1,5$ jednostki w prawo od punktu G oraz o $0,25$ jednostki w lewo od punktu G. Wyraź nową współrzędną punktu po obu przesunięciach. Narysuj Oś i zaznacz uzyskane punkty.



Zadanie 9.

Narysuj 3 osie liczbowe i przedstaw na nich poniższe sytuacje.

- Narysuj punkt M o współrzędnej $0,8$. Przesuń się o $0,1$ jednostki w prawo od punktu M, a następnie o $0,3$ jednostki w lewo od punktu M. Oblicz nową współrzędną punktu po obu przesunięciach.
- Narysuj punkt N o współrzędnej $-0,1$. Przesuń się o $0,75$ jednostki w prawo od punktu N. Następnie przesuń się o $0,5$ jednostki w lewo od punktu uzyskanego po pierwszym przesunięciu. Na jakim punkcie się znajdujesz?
- Narysuj punkt P o współrzędnej $1,3$. Przesuń się o $2,4$ jednostki w prawo od punktu P. Następnie przesuń się o $0,7$ jednostki w lewo od punktu uzyskanego po pierwszym przesunięciu. Oblicz nową współrzędną punktu po obu przesunięciach.



Oś liczbowa

Zadanie 10.

Spróbuj oszacować i znac na osi liczbowej poniższe pierwiastki.

Pamiętaj o dobraniu odpowiedniego odcinka jednostkowego.

A. $\sqrt{2}$,

B. $\sqrt[3]{4}$,

C. $\sqrt{8}$,

D. $2\sqrt{3}$,

E. $5\sqrt{2}$,

F. $\sqrt[3]{9}$.



Zadanie 11.

Oszacuj i zapisz, między jakimi liczbami całkowitymi na osi liczbowej znajdują się poniższe pierwiastki:

a) $-2\sqrt{7}$

b) $10\sqrt{15}$

c) $12\sqrt{6}$

d) $7\sqrt{10}$

e) $-10\sqrt{30}$

Oś liczbowa

Zadanie 12.

Zaznacz na osi liczbowej liczby spełniające równanie.

a) $|x| = 6$



b) $|x| = \sqrt{2}$



c) $|x| = \sqrt{26} - 5$



Zadanie 13.

Zaznacz na osiach liczbowych przedziały:

a) $\langle -2, 4 \rangle$



b) $\langle -7, -2 \rangle$



c) $(0, 7)$



d) $(2, 4)$

