

Liczby dodatnie i ujemne

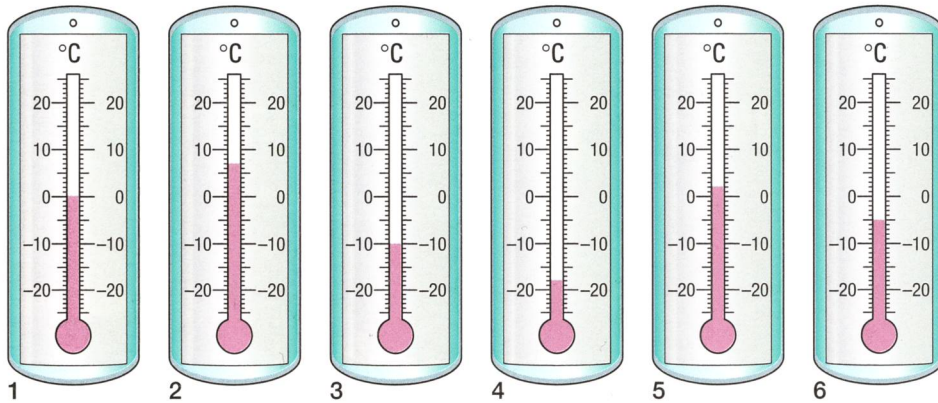


Na dobry początek



Wyższa temperatura?

Przygotuj kartoniki z cyframi od 1 do 6.



- Wylosuj jeden z kartoników i odczytaj, jaką temperaturę wskazuje termometr o tym numerze. Odpowiedz na pytanie: W jakim miesiącu można odnotować w Polsce taką temperaturę w ciągu dnia? Druga osoba niech wylosuje inny kartonik z cyfrą i też odpowie na pytanie.
- Teraz wylosujcie po jednym kartoniku i odczytajcie temperaturę z odpowiednich termometrów. Ustalcie, która temperatura jest wyższa.
- Wylosuj jeden kartonik i wskaż odpowiedni termometr. Druga osoba podaje numery wszystkich termometrów, które wskazują niższą temperaturę.

Do tej pory używaliśmy liczb naturalnych i ułamków, np.:

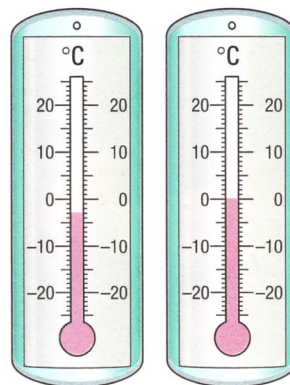
1,2; $\frac{1}{2}$; 33; 0,6; 37,008; $2\frac{7}{29}$.

Te liczby są większe od zera, czyli **dodatnie**.

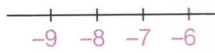
Poznaliśmy również zero, które nie jest liczbą dodatnią.

Nie mówiliśmy dotychczas o liczbach mniejszych od zera, choć przecież spotykamy takie liczby na co dzień, np. w zimowej prognozie pogody.

Temperatura -3°C (minus trzy stopnie Celsjusza) jest niższa niż 0°C .



Liczby mniejsze
Piszemy przed n



liczby

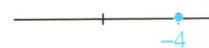
Dobra rada

Oś liczbowa
sobie wyobra
leżący term

Liczby prze

Przyjrzyj się par

Liczby w każde
liczbami przeci
ległości od zera.



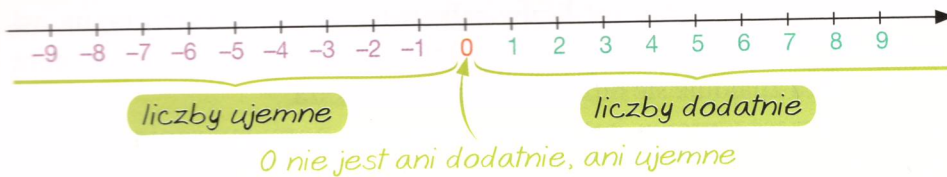
Liczba przeciwi
Liczba przeciwi
Liczba przeciwi
Liczba przeciwi

Dobra rada

Czasem, że
przed nią z

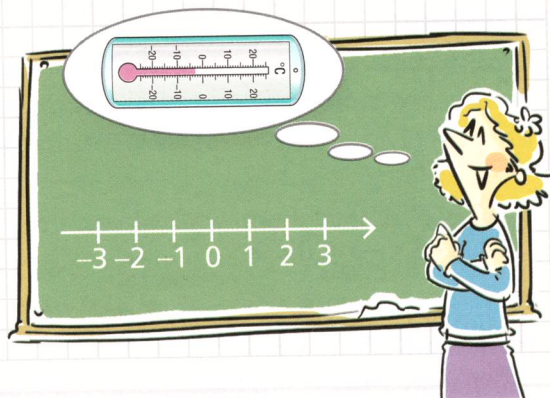
Liczby mniejsze od zera nazywamy liczbami ujemnymi.

Piszemy przed nimi minus, np.: -2 ; -5 ; $-8\frac{3}{4}$; $-24,7$.



Dobra rada

Oś liczbową możesz sobie wyobrazić jako leżący termometr.

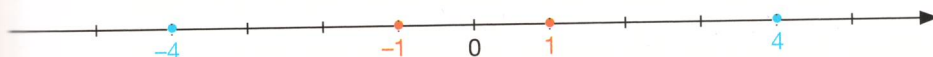


Liczby przeciwne

Przyjrzyj się parom liczb:

12	i	-12
-5	i	5
28756,657	i	-28756,657

Liczby w każdej parze różnią się tylko znakiem. Takie liczby nazywamy liczbami przeciwnymi. Na osi liczbowej są one położone w tej samej odległości od zera, ale po jego przeciwnych stronach.



Liczba przeciwna do 7,5 to $-7,5$.

Liczba przeciwna do -5 to 5.

Liczba przeciwna do 5 to -5 .

Liczba przeciwna do 0 to 0.

Dobra rada

Czasem, żeby podkreślić, że chodzi o liczbę dodatnią, możesz przed nią zapisać znak $+$, np.: liczba przeciwna do -5 to $+5$.

Liczby całkowite

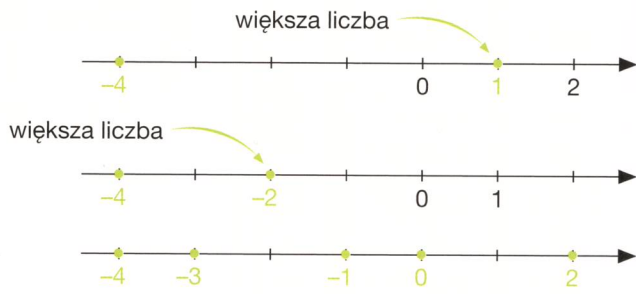
Liczby: ...; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; ... nazywamy **liczbami całkowitymi**.

Bardzo łatwo jest porównać liczby całkowite, jeśli są zaznaczone na osi liczbowej. Strzałka na osi pokazuje, w którą stronę rosną liczby. Zatem ta z liczb, która znajduje się bliżej strzałki, jest większa.

Gdy nabierzesz wprawy, korzystanie z osi przy porównywaniu liczb nie będzie konieczne.

Przykłady

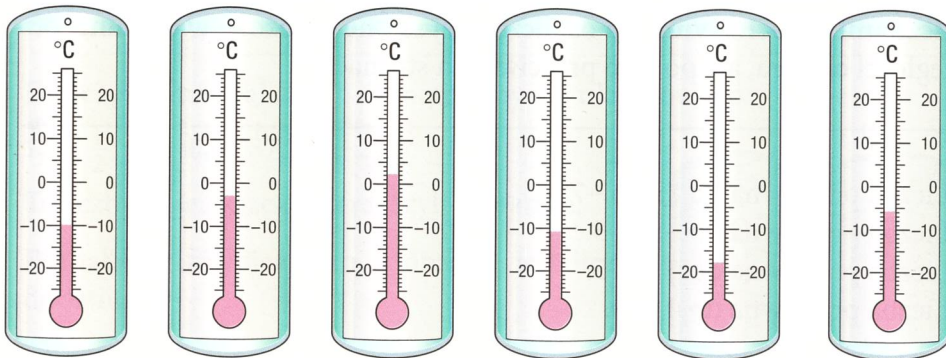
- $1 > -4$
- $-4 < -2$
- $-4 < -3 < -1 < 0 < 2$
- Liczba dodatnia jest zawsze większa od liczby ujemnej.
- Zero jest większe od każdej liczby ujemnej i mniejsze od każdej liczby dodatniej.



Zadania



- 1 Odczytaj temperaturę wskazywaną przez termometry.



- 2 Narysuj oś liczbową i zaznacz na niej liczby: -4; 6; -5; -1; 0; 3.
- 3 Zapisz liczby przeciwne do liczb: 123; -34; -7; 78; -5; 0.

Informacja do zadań

Przygotuj kartoniki z dziewięć takich samych do -1. Masz teraz kon Zachowaj je na nastę

- 4 Na dużej kartce rysuj z przygotowanego ko wiednim miejscu na c

- 5 Przygotowane karton wykładacie po jednej liczb jest większa. Za

- 6 Która z liczb jest więk a) -25 czy -23

- 7 W kalendarzu zanoto nych dniach lutego p na pytania.

- a) Ile odnotowano d
- b) Którego dnia temp
- c) Czy odnotowano
- d) Którego dnia temp
- e) Kiedy było najciep
- f) Czy był to rok zw

LUTY	data
	temperatura
	data
	temperatura
	data
	temperatura
	data
	temperatura
	temperatura

Informacja do zadań 4 i 5

Przygotuj kartoniki z cyframi od 0 do 9. Wytnij ze sztywnego papieru dziewięć takich samych kartoników i zapisz na nich liczby ujemne od -9 do -1 . Masz teraz komplet kartoników z liczbami całkowitymi od -9 do 9 . Zachowaj je na następne lekcje. Przygotuj też pionki do gry.

- 4 Na dużej kartce rysujecie oś liczbową. Każde z was losuje jedną liczbę z przygotowanego kompletu kartoników i ustawia swój pionek w odpowiednim miejscu na osi. Kto wylosował większą liczbę, wygrywa.
- 5 Przygotowane kartoniki z liczbami od -9 do 9 tasujecie i rozdajecie. Teraz wykładacie po jednej liczbie i na zmianę wskazujecie, która z wyłożonych liczb jest większa. Za każdym razem sprawdzacie swoją odpowiedź na osi.
- 6 Która z liczb jest większa? Przepisz liczby i wstaw między nie znak $>$ lub $<$.
a) -25 czy -23 b) 7 czy -36 c) -87 czy -78
- 7 W kalendarzu zanotowano temperaturę odczytywaną w południe w kolejnych dniach lutego pewnego roku. Na podstawie tych notatek odpowiedz na pytania.
a) Ile odnotowano dni, w których temperatura powietrza była dodatnia?
b) Którego dnia temperatura spadła poniżej -10°C ?
c) Czy odnotowano dni, w których temperatura była taka sama?
d) Którego dnia temperatura wynosiła -8°C ?
e) Kiedy było najcieplej?
f) Czy był to rok zwykły, czy przestępny?

LUTY		pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
		data	1	2	3	4	5	6
temperatura	-4°	-3°	-3°	-1°	1°	1°	2°	
data	8	9	10	11	12	13	14	
temperatura	0°	-3°	-5°	-8°	-8°	-12°	-12°	
data	15	16	17	18	19	20	21	
temperatura	-11°	-6°	-5°	-1°	0°	2°	2°	
data	22	23	24	25	26	27	28	
temperatura	1°	0°	-3°	-2°	-1°	-1°	-1°	

Informacja do zadań 4 i 5

Przygotuj kartoniki z cyframi od 0 do 9. Wytnij ze sztywnego papieru **dziewięć** takich samych kartoników i zapisz na nich liczby ujemne od -9 do -1 . Masz teraz komplet kartoników z liczbami całkowitymi od -9 do 9 . Zachowaj je na następne lekcje. Przygotuj też pionki do gry.

4 Na dużej kartce rysujecie oś liczbową. Każde z was losuje jedną liczbę z przygotowanego kompletu kartoników i ustawia swój pionek w odpowiednim miejscu na osi. Kto wylosował większą liczbę, wygrywa.

5 Przygotowane kartoniki z liczbami od -9 do 9 tasujecie i rozdajecie. Teraz wykładacie po jednej liczbie i na zmianę wskazujecie, która z wyłożonych liczb jest większa. Za każdym razem sprawdzacie swoją odpowiedź na osi.

6 Która z liczb jest większa? Przepisz liczby i wstaw między nie znak $>$ lub $<$.
a) -25 czy -23 b) 7 czy -36 c) -87 czy -78

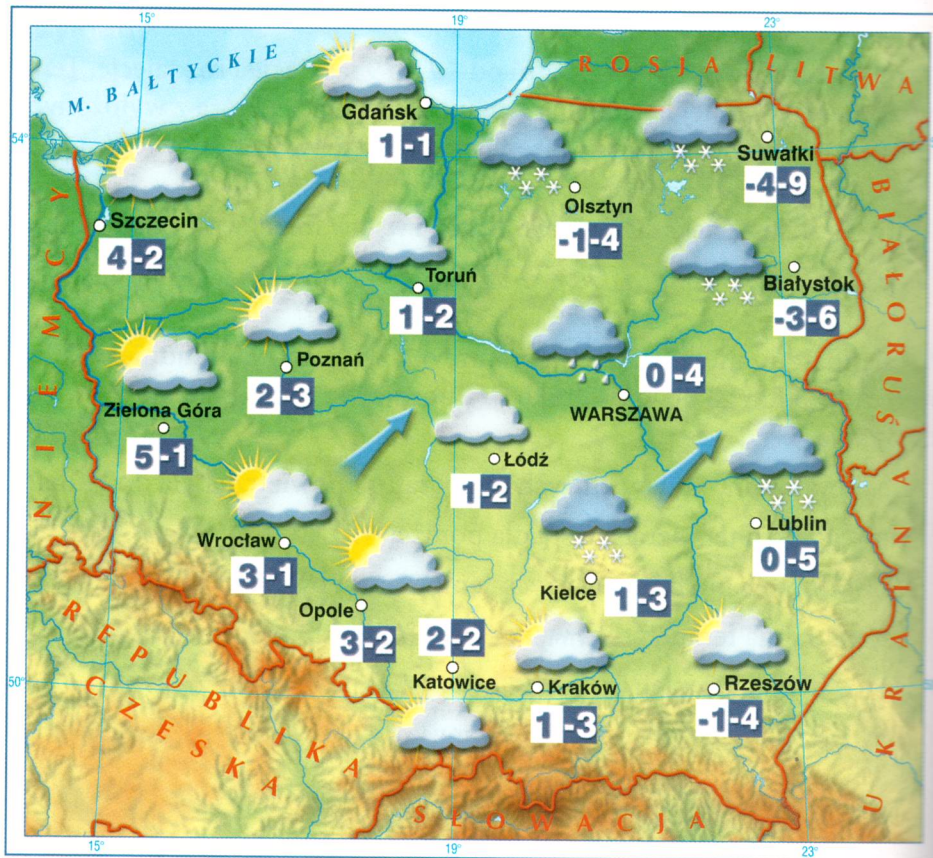
7 W kalendarzu zanotowano temperaturę odczytywaną w południe w kolejnych dniach lutego pewnego roku. Na podstawie tych notatek odpowiedz na pytania.

- a) Ile odnotowano dni, w których temperatura powietrza była dodatnia?
- b) Którego dnia temperatura spadła poniżej -10°C ?
- c) Czy odnotowano dni, w których temperatura była taka sama?
- d) Którego dnia temperatura wynosiła -8°C ?
- e) Kiedy było najcieplej?
- f) Czy był to rok zwykły, czy przestępny?

LUTY		pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
		data	1	2	3	4	5	6
	temperatura	-4°	-3°	-3°	-1°	1°	1°	2°
	data	8	9	10	11	12	13	14
	temperatura	0°	-3°	-5°	-8°	-8°	-12°	-12°
	data	15	16	17	18	19	20	21
	temperatura	-11°	-6°	-5°	-1°	0°	2°	2°
	data	22	23	24	25	26	27	28
	temperatura	1°	0°	-3°	-2°	-1°	-1°	-1°

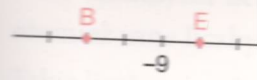
..8 Na mapie Polski przedstawiono prognozę pogody na 20 grudnia. Patrząc na mapę, odpowiedz na pytania.

- W których miastach będzie wtedy najwyższa temperatura w ciągu dnia?
- W której części Polski będzie w nocy najzimniej?
- Jaka temperatura w ciągu dnia będzie w Łodzi?
- W których miastach wystąpią opady śniegu?
- Z jakiego kierunku będzie wiał wiatr?



..9 Uporządkuj liczby od najmniejszej do największej:
2; -8; -3; 0; -5; 1; 5; -2.

..10 Odszyfruj hasło. I wspólnego z liczbą



Hasło: -2; -8; -11;

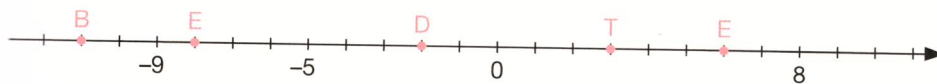
..11 Wymień wszystkie l

..12 Na mapie podano średnie europejskich stolicach podane wartości ten była najwyższa.



Średnią temperaturę min... przez wiele lat (np. przez d... w tym miesiącu, a następn...

- 10 Odszyfruj hasło. Dowiedz się, co oznacza ten wyraz, i wyjaśnij, co ma wspólnego z liczbami ujemnymi.



Hasło: -2; -8; -11; 6; 3.

- 11 Wymień wszystkie liczby całkowite większe od -6 i mniejsze od 1.
- 12 Na mapie podano średnią temperaturę minimalną w styczniu w kilkunastu europejskich stolicach. Zapisz nazwy tych stolic kolejno, biorąc pod uwagę podane wartości temperatury – zacznij od miasta, w którym temperatura była najwyższa.



Średnią temperaturę minimalną w jakimś miesiącu, np. w styczniu, oblicza się tak: przez wiele lat (np. przez dwadzieścia) notuje się najniższą temperaturę odczytaną w tym miesiącu, a następnie liczy się średnią arytmetyczną zanotowanych pomiarów.

...13 15 stycznia w Suwałkach odnotowano temperaturę -6°C . W ciągu następujących trzech dni temperatura stopniowo spadała:

- pierwszego dnia spadła o 3°C ,
- drugiego dnia spadła o następne 2°C ,
- trzeciego dnia spadła jeszcze o 4°C .

Zapisz, jaką temperaturę odnotowano 16, 17 i 18 stycznia. Jeśli chcesz, możesz skorzystać z termometru.



...14 Wypisz po kolei litery, którymi oznaczono następujące liczby:

- liczbę, która nie jest ani dodatnia, ani ujemna,
- liczbę przeciwną do 2,
- liczbę o 1 mniejszą od -3 ,
- liczbę o 1 większą od -4 .



Wypisane litery utworzą hasło. Co ma ono wspólnego z liczbami ujemnymi?

15 Czy liczba przeciwna do największej dodatniej liczby czterocyfrowej jest największą ujemną liczbą czterocyfrową? Odpowiedź uzasadnij.



Poza ujemnymi i również inne liczby. Takie liczby równość.

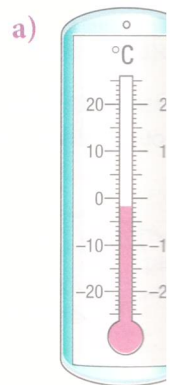


1 Narysuj podoba

- Gdzie na liczba $-\frac{1}{4}$
- Podpisz n
- Podpisz r A, B, C.
- Wskaż na liczby z k

Czy już umie

I Odczytaj tem



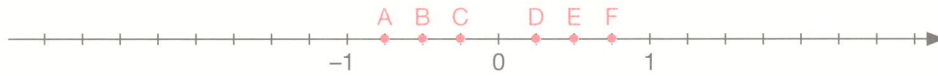
- Narysuj oś li
- Uporządkuj l



Dla dociekliwych

Poza ujemnymi liczbami całkowitymi, takimi jak: -2 , -7 , -134 , istnieją również inne liczby ujemne, np.: $-1,2$; $-\frac{1}{4}$; $-3\frac{1}{2}$.

Takie liczby również można zaznaczać na osi liczbowej.



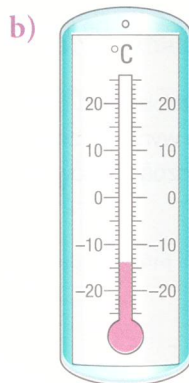
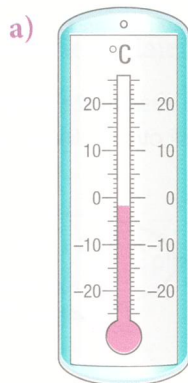
1 Narysuj podobną oś.

- Gdzie na narysowanej osi liczbowej jest ukryta liczba $-\frac{1}{2}$? A gdzie liczba $-\frac{1}{4}$? Podpisz je.
- Podpisz na osi w zeszyte liczby oznaczone tu literami D, E, F.
- Podpisz na osi w zeszyte liczby, które tu ukryte są pod literami A, B, C.
- Wskaż na osi w zeszyte pary liczb przeciwnych. Sprawdź, czy obie liczby z każdej pary znajdują się w tej samej odległości od zera.

Czy już umiem?



I Odczytaj temperaturę wskazywaną przez termometr.



- Narysuj oś liczbową i zaznacz na niej liczby: 3 ; -2 ; 0 ; -1 ; -5 .
- Uporządkuj liczby od najmniejszej do największej: 0 ; 2 ; -3 ; -4 ; 3 ; -1 .