



## Działania na liczbach całkowitych

Materiał zawiera:

- 3 ćwiczenia interaktywne na dodawanie liczb całkowitych,
- 6 ćwiczeń na dodawanie liczb całkowitych, również w kontekście realistycznym.

Materiał zawiera:

- 5 ćwiczeń na mnożenie liczb całkowitych ( w tym na potęgowanie),
- ćwiczenie interaktywne na mnożenie liczb całkowitych.

Materiał zawiera:

- 7 ćwiczeń na odejmowanie liczb całkowitych ( odejmowanie na osi liczbowej, zadania rachunkowe i z kontekstem realistycznym),
- ćwiczenie interaktywne na odejmowanie liczb całkowitych (łączenie w pary).

Materiał zawiera:

- animację przypominającą kolejność wykonywania działań,
- tekst dotyczący analogii wykonywania działań na liczbach całkowitych i naturalnych,
- 5 ćwiczeń (rachunkowych i z kontekstem realistycznym) na wykonywanie działań na liczbach całkowitych.

Materiał zawiera:

- 3 ćwiczenia rachunkowe na dzielenie liczb całkowitych,
- 1 ćwiczenie interaktywne rachunkowe na dzielenie liczb całkowitych.

# Działania na liczbach całkowitych

---

## Dodawanie liczb całkowitych

### Ćwiczenie 1

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

### Ćwiczenie 2

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

### Ćwiczenie 3

Oblicz.

1.  $-3 + (-7)$
2.  $-45 + (-56)$
3.  $-55 + 55$
4.  $-6 + 0$
5.  $8 + (-8)$
6.  $78 + (-21)$
7.  $28 + (-32)$
8.  $-28 + 54$

### Ćwiczenie 4

Uzupełnij obliczenia.

1.  $8 + (-15) = 8 + (-8) + (...)$
2.  $(-15) + 25 = (-15) + 15 + ...$
3.  $(-34) + 18 = ... + (-18) + 18$
4.  $14 + (-33) = 14 + (-14) + ...$
5.  $(-48) + 60 = (-48) + ... + 12$

### Ćwiczenie 5

Do każdego zadania zapisz odpowiednie dodawanie i odpowiedz na pytanie.

1. Rano temperatura wynosiła  $-7^{\circ}\text{C}$ , a do południa wzrosła o  $5^{\circ}\text{C}$ . Jaka temperatura była w południe?
2. W środę temperatura wynosiła  $-5^{\circ}\text{C}$ , a w czwartek była o  $2^{\circ}\text{C}$  wyższa. Jaka temperatura była w czwartek?
3. Tomek ma 5 złotych długu, a jeszcze od Wojtka pożyczył 7 złotych. Ile złotych długu ma teraz Tomek?
4. W marcu stan konta pana Zbyszka wynosił  $-250\text{ zł}$ . Na początku kwietnia pan Zbyszek wpłacił na konto  $1360\text{ zł}$ . Jaki był stan konta pana Zbyszka na początku kwietnia?
5. Wojtek w pewnej grze miał 24 punkty ujemne i otrzymał jeszcze 5 punktów ujemnych. Ile punktów miał Wojtek?

### Ćwiczenie 6

Liczbę  $(-16)$  zapisz w postaci

1. sumy dwóch liczb ujemnych

- sumy dwóch liczb o różnych znakach

### Ćwiczenie 7

Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe.

- Suma liczb przeciwnych jest zawsze równa zero.
- Suma dowolnej liczby dodatniej i dowolnej liczby ujemnej jest liczbą dodatnią.

### Ćwiczenie 8

Oblicz. Pamiętaj, że suma liczb przeciwnych jest równa zero.

- $(-5) + 7 + 5 + (-7) + 3$
- $(-17) + 21 + 17 + 51 + (-21)$
- $(-9) + 45 + 8 + (-45) + (-8) + 7$
- $67 + 34 + 56 + (-34) + (-56) + 33$

### Ćwiczenie 9

Oblicz.

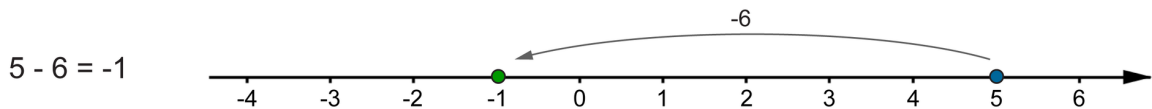
- $(-11) + 7 + (-9) + 13$
- $8 + (-2) + (-6) + (-9)$
- $200 + (-234) + (-102) + (-98) + 134$
- $-44 + 125 + (-101) + (-24) + 244$

## Odejmowanie liczb całkowitych

### Ćwiczenie 10

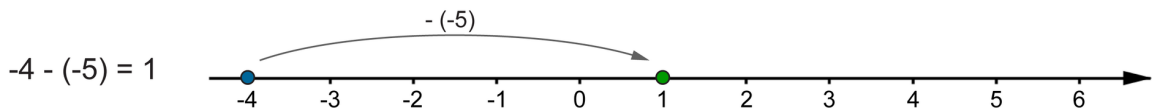
Na podstawie grafów uzupełnij zdania.

- Aby odczytać wynik odejmowania liczby dodatniej od liczby całkowitej, będziemy przesuwać się w kierunku ...



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

- Aby odczytać wynik odejmowania liczby ujemnej od liczby całkowitej, będziemy przesuwać się w kierunku ...



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

### Ćwiczenie 11

Oblicz.

- $11 - 18$
- $32 - 40$
- $(-55) - 27$
- $(-71) - 86$
- $(-99) - 2$
- $(-48) - 56$

### Ćwiczenie 12

Połącz w pary działania o tych samych wynikach.

$-9 + (-9)$ ,  $-9 + 9$ ,  $9 + (-9)$ ,  $9 + 9$

-9 + (-9)	
-9 + 9	
9 + (-9)	
9 + 9	

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

### Ćwiczenie 13

Zastąp odejmowanie odpowiednim dodawaniem i oblicz.

1.  $8 - 11$
2.  $23 - (-15)$
3.  $-46 - (-13)$
4.  $19 - (-19)$
5.  $-19 - (-19)$
6.  $-34 - (-93)$

### Ćwiczenie 14

Rano zanotowano temperaturę  $-2^{\circ}\text{C}$

. Do wieczora temperatura obniżyła się o  $3^{\circ}\text{C}$

. Jaka temperatura była wieczorem?

### Ćwiczenie 15

Korzystając z tabeli, oblicz

1. różnicę między temperaturą topnienia a temperaturą wrzenia chloru,
2. różnicę między temperaturą wrzenia a temperaturą topnienia chloru.

Zadanie 8.16

NAZWA SUBSTANCJI	TEMPERATURA TOPNIENIA ( $^{\circ}\text{C}$ )	TEMPERATURA WRZENIA ( $^{\circ}\text{C}$ )
chlor	-101	-34

### Ćwiczenie 16

Liczbę -16 zapisz w postaci:

1. różnicy dwóch liczb ujemnych
2. różnicy dwóch liczb o różnych znakach.

### Ćwiczenie 17

Oblicz.

1.  $200 - (-45) - 144$
2.  $-56 - (-24) - 244$
3.  $-(-45) - 67 - 20$
4.  $-(-17) - 57 - 160 - (-320)$

# Mnożenie liczb całkowitych

## Ćwiczenie 18

Uzupełnij obliczenia.

- $(-5) + (-5) + (-5) = \dots \cdot (-5) = \dots$
- $(-4) + (-4) + (-4) + (-4) = 4 \cdot \dots = \dots$
- $(-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = \dots \cdot (-1) = \dots$
- $\dots + \dots = 2 \cdot (-10) = -20$

## Ćwiczenie 19

Oblicz.

- $2 \cdot (-21)$
- $5 \cdot (-12)$
- $9 \cdot (-7)$
- $11 \cdot (-20)$
- $(-12) \cdot 9$
- $(-6) \cdot 15$
- $(-13) \cdot 6$
- $(-25) \cdot 8$

## Ćwiczenie 20

Oblicz.

- $(-3) \cdot (-9)$
- $(-9) \cdot (-11)$
- $(-5) \cdot (-13)$
- $(-20) \cdot (-15)$
- $(-15) \cdot (-4)$
- $(-45) \cdot (-5)$

## Ćwiczenie 21

Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe.

- Iloczyn pięciu liczb ujemnych i dwóch liczb dodatnich jest liczbą ujemną.
- Iloczyn kwadratu liczby ujemnej i sześciemu potęgą liczby ujemnej jest liczbą ujemną.

## Ćwiczenie 22

Oblicz.

- $10 \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot 10 \cdot 2$
- $(-2) \cdot 5 \cdot (-4) \cdot 8 \cdot (-1)$
- $(-1) \cdot 4 \cdot (-2) \cdot (-5) \cdot (-2)$
- $(-3) \cdot (-4) \cdot (-5) \cdot (-1) \cdot (-2)$

### Ćwiczenie 23

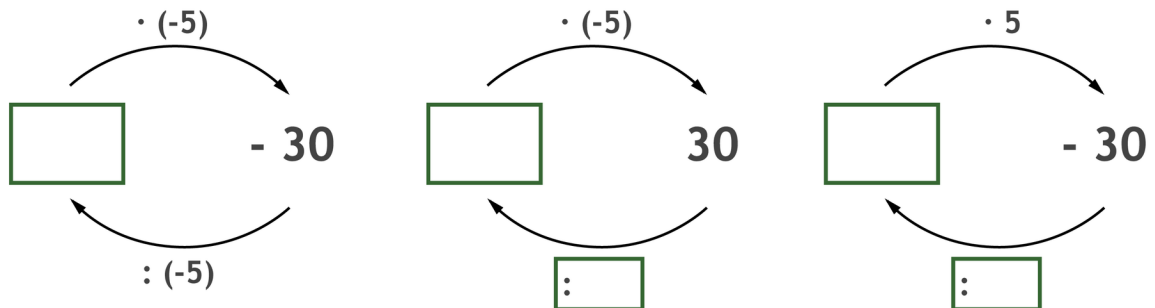
Oblicz:

1.  $(-2)^2 \cdot (-3)$
2.  $(-5) \cdot (-1)^3$
3.  $(-5)^2 \cdot |-4|$
4.  $|-3| \cdot (-2) \cdot (-1)$
5.  $|0| \cdot |-2| \cdot (-3)$
6.  $|-4| \cdot (-2)^2 \cdot |-1|$

## Dzielenie liczb całkowitych

### Ćwiczenie 24

Uzupełnij grafy.



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

### Ćwiczenie 25

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

### Ćwiczenie 26

Oblicz.

1.  $(-28) : 4$
2.  $(-56) : (-7)$
3.  $64 : (-16)$
4.  $(-48) : (-8)$
5.  $(-36) : 6$
6.  $(-125) : 25$
7.  $(-81) : (-9)$

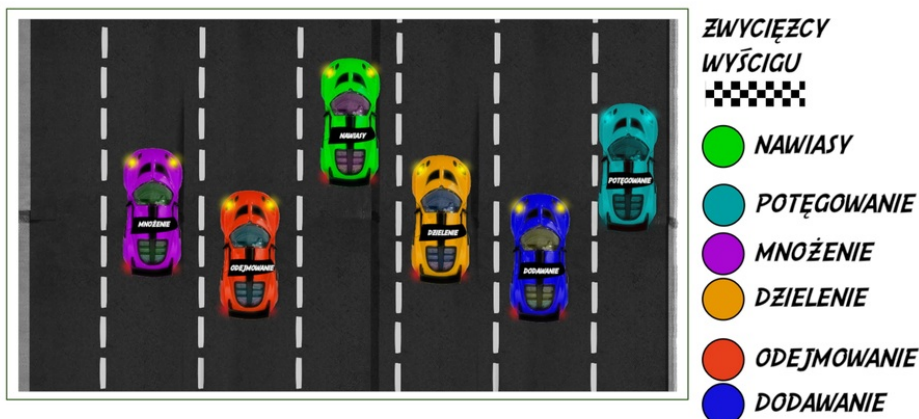
### Ćwiczenie 27

Oblicz.

1.  $36 : (-2) : (-9)$
2.  $100 : (-10) : (-2)$
3.  $(-500) : (-10) : 5$
4.  $88 : (-8) : (-1)$
5.  $(-240) : (-30) : (-2)$
6.  $\hat{)}(-450) : 9 : (-5)$

# Łączenie działań na liczbach całkowitych

Już wiesz



Film dostępny na portalu [epodreczniki.pl](http://epodreczniki.pl)

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

Animacja

Reguły dotyczące kolejności wykonywania działań na liczbach całkowitych są takie same, jak w przypadku liczb naturalnych, ułamków czy liczb dziesiętnych.

## Ćwiczenie 28

Oblicz.

- $(-5) - 2 \cdot (-7)$
- $(-6) + (-3) \cdot 6$
- $(-9) : (-3) + (-5)$
- $(-32) : (-4) + (-4)$
- $(-5) + (-5) \cdot 2$
- $(-9) \cdot (-8) - 72$

## Ćwiczenie 29

Oblicz.

- $(-100) : (-2)^2$
- $(-125) : (-5)^3$
- $(-160) : |-16|$
- $|-100| : |-25|$

## Ćwiczenie 30

Oblicz.

- $14 - (-9) \cdot (-2) + 4$
- $(-20) \cdot 3 - (-15) \cdot 3$
- $(-3) \cdot 8 - 2 \cdot (7 - 9)$
- $(-2)^3 : (-2)^2 + 8 : (-2 + 4)$
- $(-10) : (-5) \cdot 2$

**Ćwiczenie 31**

W pewnej grze za każdą rundę można uzyskać od -4 do 4

punktów. Krzysz rozegrał 8

rund. Korzystając z tabeli z punktacją zadań rozwiązanych przez Krzysia, oblicz ile zdobył on punktów.

Zadanie 8.32

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8
Punkty	-1	2	-1	2	-3	4	-2	4

**Ćwiczenie 32**

Tabela przedstawia temperatury zanotowane o godz. 6.00 w pierwszym tygodniu lutego w Warszawie. Oblicz średnią temperaturę w tym tygodniu.

Zadanie 8.32

Dzień	1	2	3	4	5	6	7
Temperatura (°C)	-5	-4	0	-1	-2	2	3