

# Temat: Działania z liczbami ujemnymi – dodawanie i odejmowanie

## Co to są liczby ujemne?

Liczby ujemne to te, które są **mniejsze od zera**. Zapisujemy je z minusem z przodu, np.  $-2$ ,  $-15$ ,  $-87$ .

Na osi liczbowej leżą **po lewej stronie zera**.

Liczby dodatnie, np.  $3$ ,  $7$ ,  $25$  — leżą **po prawej stronie zera**.




## Zasady znaków w działaniach

Aby dobrze liczyć z liczbami ujemnymi, zapamiętaj najważniejsze zasady:

Rodzaj działania	Co robimy z liczbami	Znak wyniku	Przykład	Mówione wyjaśnienie
$5 - (-3)$	Dwa minusy $\rightarrow$ zamieniamy na plus	Dodatni	$5 - (-3) = 5 + 3$	„Minus minus daje plus” – odejmowanie długu to zysk.
$-3 + 12$	Znaki różne $\rightarrow$ odejmujemy liczby	Znak większej (plus)	$-3 + 12 = 9$	„Byłeś 3 na minusie, dostałeś 12 – zostało 9.”
$-18 - 5$	Znaki takie same (oba minusy) $\rightarrow$ dodajemy liczby	Zostaje minus	$-18 - 5 = -23$	„Miałeś dług 18, pożyczyłeś jeszcze 5 – dług 23.”
$-15 + (-7)$	Dodajemy liczbę ujemną $\rightarrow$ jak odejmowanie	Zostaje minus	$-15 + (-7) = -22$	„Dwa minusy razem – dług się powiększa.”
$5 + (-4)$	Plus i minus $\rightarrow$ odejmujemy	Znak większej (plus)	$5 + (-4) = 1$	„Masz 5, tracisz 4 – zostaje 1.”
$6 - 12$	Odejmujemy większą od mniejszej	Znak większej (minus)	$6 - 12 = -6$	„Masz 6, wydajesz 12 – jesteś 6 na minusie.”
$-5 + 8$	Znaki różne $\rightarrow$ odejmujemy	Znak większej (plus)	$-5 + 8 = 3$	„Byłeś 5 na minusie, dostałeś 8 – teraz masz 3.”
$-7 - (-2)$	Dwa minusy $\rightarrow$ zamieniamy na plus	Znak większej (minus)	$-7 - (-2) = -7 + 2 = -5$	„Dług się zmniejszył, ale dalej jesteś na minusie.”
$8 + 5$	Dwa plusy $\rightarrow$ dodajemy	Dodatni	$8 + 5 = 13$	„Masz 8, dostajesz 5 – razem 13.”
$-9 + (-6)$	Dwa minusy $\rightarrow$ dodajemy	Zostaje minus	$-9 + (-6) = -15$	„Dwa długie razem – większy dług.”

Zasada dwóch minusów:

 „Minus minus daje plus” — to najważniejsze zdanie do zapamiętania.

## RODZAJE DZIAŁAŃ

### 1 Przykład: $5 - (-3)$

#### Teoria:

Mamy minus i potem jeszcze jeden minus — czyli **dwa minusy obok siebie**.

Dwa minusy zmieniają się w plus:

$$5 - (-3) = 5 + 3$$

#### Obliczenie:

$$5 + 3 = 8$$

#### Przykład mówiony:

Miałem 5 zł, a ktoś mi „odjął dług 3 zł” — czyli właściwie mi dodał 3 zł. Mam 8 zł.

### 2 Przykład: $-3 + 12$

#### Teoria:

Zaczynamy od liczby ujemnej ( $-3$ ) i  **dodajemy liczbę dodatnią (12)**.

Gdy znaki są **różne** (minus i plus), odejmujemy liczby, a znak przyjmujemy od większej liczby.

12 jest większe niż 3, a 12 ma znak dodatni → wynik będzie **dodatni**.

#### Obliczenie:

$$12 - 3 = 9$$

#### Przykład mówiony:

Jesteś 3 zł na minusie, ale dostajesz 12 zł. Spłacasz dług i zostaje ci 9 zł.

### 3 Przykład: $-18 - 5$

#### Teoria:

Obie liczby mają **znak minus**, czyli obie są ujemne.

Jeśli znaki są takie same, dodajemy liczby, a **wynik ma ten sam znak** (czyli też minus).

#### Obliczenie:

$$18 + 5 = 23 \rightarrow \text{wynik to } -23$$

#### Przykład mówiony:

Miałeś dług 18 zł i pożyczyłeś jeszcze 5 zł. Teraz masz dług 23 zł.

#### 4 Przykład: $-15 + (-7)$

##### Teoria:

Tutaj mamy **dodawanie liczby ujemnej**.

To to samo co **odejmowanie liczby dodatniej**:

$$-15 + (-7) = -15 - 7$$

Znaki są takie same (minus i minus), więc dodajemy liczby i zachowujemy znak minus.

##### Obliczenie:

$$15 + 7 = 22 \rightarrow \text{wynik to } -22$$

##### Przykład mówiony:

Miałeś dług 15 zł, ktoś dopisał ci kolejny dług 7 zł. Teraz jesteś na minusie 22 zł.

#### 5 Przykład: $5 + (-4)$

##### Teoria:

To sytuacja, gdy **dodajemy liczbę ujemną**.

A dodanie liczby ujemnej to tak naprawdę **odejmowanie liczby dodatniej**.

Czyli:

$$5 + (-4) = 5 - 4$$

##### Obliczenie:

$$5 - 4 = 1$$

##### Przykład mówiony:

Masz 5 zł, ale tracisz 4 zł. Zostaje ci 1 zł.

#### 6 Przykład: $6 - 12$

##### Teoria:

Tutaj zaczynamy od liczby dodatniej (6), a odejmujemy liczbę większą (12).

Wtedy wynik będzie **ujemny**, bo zabraknie nam „do zera”.

To tak, jakbyś miał 6 zł, a musiał zapłacić 12 zł — wchodzisz w dług.

##### Obliczenie:

$$12 - 6 = 6 \rightarrow \text{wynik to } -6$$

##### Przykład mówiony:

Masz 6 zł, wydajesz 12 zł. Brakuje ci 6 zł, czyli jesteś 6 zł na minusie.

### 7 Przykład: $-5 + 8$

#### Teoria:

Liczby mają **różne znaki** – jedna ujemna, druga dodatnia. Wtedy **odejmujemy liczby**, a wynik przyjmuje znak liczby większej.

8 jest większe i dodatnie → wynik będzie **dodatni**.

#### Obliczenie:

$$8 - 5 = 3$$

#### Przykład mówiony:

Byłeś 5 zł na minusie, ktoś ci dał 8 zł. Spłacasz dług i zostają ci 3 zł.

### 8 Przykład: $-7 - (-2)$

#### Teoria:

Mamy minus i odejmujemy liczbę ujemną – czyli dwa minusy obok siebie.

Dwa minusy robią plus:

$$-7 - (-2) = -7 + 2$$

Zatem liczby mają teraz różne znaki – odejmujemy i wynik przyjmuje znak większej liczby (tu: 7 z minusem).

#### Obliczenie:

$$7 - 2 = 5 \rightarrow \text{wynik to } -5$$

#### Przykład mówiony:

Byłeś 7 zł na minusie, ktoś „odjął” ci dług 2 zł – więc twój dług zmalał do 5 zł.

### 9 Przykład: $8 + 5$ (dla porządku)

#### Teoria:

Obie liczby są dodatnie – tu nie ma żadnej pułapki.

Dodajemy normalnie, wynik też dodatni.

#### Obliczenie:

$$8 + 5 = 13$$

#### Przykład mówiony:

Masz 8 zł, dostajesz 5 zł. Masz razem 13 zł.

## 10 Przykład: $-9 + (-6)$

### Teoria:

Dwie liczby ujemne – znaki takie same, więc  **dodajemy liczby**, a znak zostaje minus.

$$-9 + (-6) = -(9 + 6) = -15$$

### Przykład mówiony:

Masz dług 9 zł i dopisują ci jeszcze 6 zł długu. Teraz jesteś 15 zł na minusie.



## Podsumowanie zasad:



### Dodatkowe zasady dla całych działań

#### 1. Gdy obie liczby mają ten sam znak (np. $+ i +$ albo $- i -$ )

→  **Dodajemy liczby**, a znak zostaje ten sam.

Przykłady:

- $8 + 5 = 13$
- $-9 + (-6) = -15$

#### 2. Gdy liczby mają różne znaki (np. $+ i -$ albo $- i +$ )

→  **Odejmujemy liczby**, a znak wyniku zależy od większej liczby.

Przykłady:

- $5 + (-4) = 1$  (bo 5 większe, więc dodatni wynik)
- $-3 + 12 = 9$  (bo 12 większe, więc dodatni wynik)
- $6 - 12 = -6$  (bo 12 większe, więc ujemny wynik)

#### 3. Dwa minusy obok siebie (np. $-(-...)$ )

→  **Zmieniamy je na plus.**

Przykład:  $5 - (-3) = 5 + 3 = 8$

#### 4. Na osi liczbowej

- **Dodawanie liczby dodatniej** → idziemy w prawo.
- **Dodawanie liczby ujemnej** → idziemy w lewo.
- **Odejmowanie liczby dodatniej** → w lewo.
- **Odejmowanie liczby ujemnej** → w prawo (bo dwa minusy zmieniają kierunek).

## 🌟 Szybka ściągą do zapamiętania

- ◆ Dwa takie same znaki – dodajemy
- ◆ Różne znaki – odejmujemy
- ◆ Dwa minusy obok siebie → robią plus
- ◆ Znak wyniku zależy od większej liczby

Każde z tych działań można wyobrazić sobie **na osi liczbowej** – im dalej w lewo, tym mniejsza liczba (bardziej „na minusie”), im dalej w prawo, tym większa (bardziej „na plusie”).



## Ćwiczenia – działania z liczbami dodatnimi i ujemnymi

### 1 Typ: Minus minus daje plus

👉 Zasada: dwa minusy obok siebie zamieniają się w plus.

Oblicz:

1.  $7 - (-5) =$

2.  $12 - (-8) =$

3.  $3 - (-6) =$

4.  $25 - (-15) =$

5.  $9 - (-11) =$

### 2 Typ: Ujemna + dodatnia

👉 Zasada: różne znaki → odejmujemy liczby, znak większej.

1.  $-8 + 17 =$

2.  $-25 + 40 =$

3.  $-12 + 15 =$

4.  $-7 + 9 =$

5.  $-30 + 18 =$

### 3 Typ: Ujemna – dodatnia

👉 Zasada: oba znaki ujemne → dodajemy liczby, wynik ujemny.

1.  $-14 - 6 =$

2.  $-22 - 11 =$

3.  $-9 - 4 =$

4.  $-30 - 10 =$

5.  $-5 - 25 =$

### 4 Typ: Dodajemy liczbę ujemną

👉 Zasada: to to samo, co odejmowanie liczby dodatniej.

1.  $-10 + (-5) =$

2.  $-8 + (-12) =$

3.  $-20 + (-4) =$

4.  $-15 + (-15) =$

5.  $-7 + (-3) =$

## 5 Typ: Plus i minus – odejmowanie

👉 Zasada: różne znaki → odejmujemy liczby, znak większej.

1.  $18 + (-12) =$

2.  $9 + (-10) =$

3.  $25 + (-20) =$

4.  $7 + (-3) =$

5.  $50 + (-70) =$

## 6 Typ: Dodatnia – większa dodatnia

👉 Zasada: wynik ujemny, bo druga liczba większa.

1.  $10 - 15 =$

2.  $30 - 50 =$

3.  $8 - 20 =$

4.  $4 - 9 =$

5.  $25 - 30 =$

## 7 Typ: Ujemna + dodatnia (różne znaki)

👉 Zasada: odejmujemy liczby, znak większej.

1.  $-9 + 14 =$

2.  $-20 + 30 =$

3.  $-18 + 10 =$

4.  $-6 + 25 =$

5.  $-15 + 12 =$

## 8 Typ: Ujemna - (-ujemna)

👉 Zasada: dwa minusy obok siebie → robią plus.

1.  $-10 - (-4) =$

2.  $-20 - (-10) =$

3.  $-8 - (-3) =$

4.  $-15 - (-5) =$

5.  $-25 - (-15) =$

## 9 Typ: Dodatnia + dodatnia

👉 Zasada: dodajemy liczby, wynik dodatni.

1.  $12 + 8 =$

2.  $25 + 30 =$

3.  $40 + 50 =$

4.  $6 + 9 =$

5.  $70 + 20 =$

## 10 Typ: Ujemna + (-ujemna)

👉 Zasada: dwa minusy → dodajemy liczby, wynik ujemny.

1.  $-7 + (-8) =$

2.  $-20 + (-15) =$

3.  $-12 + (-9) =$

4.  $-5 + (-25) =$

5.  $-30 + (-10) =$

## Mieszane działania – ćwiczenia utrwalające

1.  $7 - (-4) =$

2.  $-6 + 12 =$

3.  $-15 + (-8) =$

4.  $5 + (-7) =$

5.  $-9 - 11 =$

6.  $10 - 14 =$

7.  $-20 - (-5) =$

8.  $18 + (-22) =$

9.  $-8 + 3 =$

10.  $12 - (-9) =$

11.  $-30 + 12 =$

12.  $40 - 55 =$

13.  $-4 - (-10) =$

14.  $6 + (-3) =$

$$15. -9 + (-6) =$$

$$16. 17 - 25 =$$

$$17. -11 - (-9) =$$

$$18. 22 + (-18) =$$

$$19. -14 + 7 =$$

$$20. 9 - (-12) =$$