



MATEMATYKA

1. Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych .
2. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych. – **praca domowa**
- 3, 4. Powtórzenie wiadomości o ułamkach zwykłych.

Rozwijanie zainteresowań matematycznych – Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych. – **zadanie do wykonania.**

Bardzo proszę o odesłanie rozwiązanych zadań **do piątku 5.06 (godz. 14.00).**

POZDRAWIAM SERDECZNIE!

Temat 1: Dodawanie i odejmowanie liczb całkowitych.

DODAWANIE LICZB CAŁKOWITYCH

O tych samych znakach:

- Kiedy dodajemy dwie liczby dodatnie to suma jest liczbą dodatnią, np.:
 $4 + 9 = 13$ $23 + 16 = 39$
- Kiedy dodajemy dwie liczby ujemne (czyli dwa „długi”) to suma jest liczbą ujemną - „dług” nam się zwiększy, np.:
 $-4 + (-2) = -6 \rightarrow$ **nasz dług się zwiększył**
 ↑ ↑
 dług dług

O różnych znakach:

- Kiedy dodajemy liczby o różnych znakach, to patrzymy na to, która liczba jest większa: **dodatnia - pieniądze, które mamy w portfelu, czy ujemna – nasz dług.**

Przykłady:

1. Pożyczyłeś od kolegi 4 zł, a od mamy dostałeś 7 zł. Ile pieniędzy Ci zostanie?

4 zł – twój dług

7 zł – pieniądze, które masz w portfelu

ROZWIĄZANIE:

$$7 + (-4) = 3 \quad \text{lub} \quad -4 + 7 = 3$$

↑

tak możesz zapisać to działanie korzystając z **prawa przemienności dodawania**

ODP.: Masz **więcej pieniędzy w portfelu** niż dług, czyli jak oddasz dług zostanie Ci 3 zł.

2. Musisz oddać koleżance 10 zł, a w portfelu masz tylko 8 zł. Ile pieniędzy Ci zostanie, jak oddasz dług?

ROZWIĄZANIE:

$$-10 + 8 = -2 \quad \text{lub} \quad 8 + (-10) = -2$$

ODP.: Masz **więcej długu** niż pieniędzy w portfelu, czyli zostanie Ci jeszcze 2 zł długu.

ZADANIE 1. Oblicz.

$$-9 + 5 = -4 \quad 9 \text{ zł długu; } 5 \text{ zł w portfelu}$$

$$-6 + 4 = -2 \quad 6 \text{ zł długu; } 4 \text{ zł w portfelu}$$

$$2 + (-1) = 1 \quad 2 \text{ zł w portfelu; } 1 \text{ zł długu}$$

$$5 + (-11) = -6 \quad 5 \text{ zł w portfelu; } 11 \text{ zł długu}$$

ODEJMOWANIE LICZB CAŁKOWITYCH

Zadanie 2.

1. Zapisz działania przedstawione na osi liczbowej.

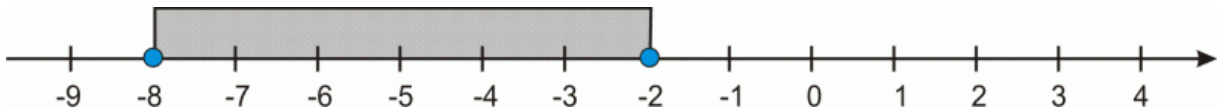
a) O godzinie 8.00 temperatura wynosiła 5°C . Po dwóch godzinach **spadła** o 3 stopnie.

Zapisuję działanie przedstawione na osi liczbowej: $5 - 3 = 2$



b) O godzinie 3.00 temperatura wynosiła -2°C . Po czterech godzinach **spadła** o 6 stopni.

Zapisuję działanie przedstawione na osi liczbowej: $-2 - 6 = -8$



c) O godzinie 23.00 temperatura wynosiła 5°C . Po dwóch godzinach **spadła** o 6 stopni.

Zapisuję działanie przedstawione na osi liczbowej: $5 - 6 = -1$



ZADANIE 3.

$$\begin{aligned} -12 - (-7) &= && \text{zamiast odejmować liczbę } -7 \\ &= -12 + 7 = && \text{dodamy liczbę przeciwną do } -7 \text{ czyli } 7 \\ &= -5 \end{aligned}$$

NAWIASY OPUSZCZAMY ZGODNIE Z REGUŁAMI:

- $+ (-) = -$ jeżeli przed nawiasem, w którym znajduje się liczba całkowita jest znak $+$, to po opuszczeniu nawiasu znak liczby pozostaje taki sam, np.:
 $2 + (-4) = 2 - 4 = -2$; $-5 + (-4) = -5 - 4$
- $- (-) = +$ jeżeli przed nawiasem, w którym znajduje się liczba całkowita jest znak $-$, to po opuszczeniu nawiasu znak liczby zmienia się na przeciwny, np.:
 $2 - (-4) = 2 + 4 = 6$; $-5 - (-4) = -5 + 4 = -1$

Temat 2: Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych.

MNOŻENIE LICZB CAŁKOWITYCH:

- Iloczyn **dwóch liczb dodatnich** jest liczbą **dodatnią**:

$$\begin{aligned} (+) \cdot (+) &= (+) \\ \mathbf{2 \cdot 8 = 16} \end{aligned}$$

- Iloczyn **dwóch liczb ujemnych** jest liczbą **dodatnią**:

$$\begin{aligned} (-) \cdot (-) &= (+) \\ \mathbf{(-4) \cdot (-3) = 12} \end{aligned}$$

- Iloczyn **liczby ujemnej i liczby dodatniej** jest liczbą **ujemną**:

$$\begin{aligned} (-) \cdot (+) &= (-) \\ \mathbf{(-4) \cdot 3 = -12} \end{aligned}$$

DZIELENIE LICZB CAŁKOWITYCH:

- Iloraz **dwóch liczb dodatnich** jest liczbą **dodatnią**:

$$\begin{aligned} (+) : (+) &= (+) \\ \mathbf{20 : 4 = 5} \end{aligned}$$

- Iloraz **dwóch liczb ujemnych** jest liczbą **dodatnią**:

$$\begin{aligned} (-) : (-) &= (+) \\ \mathbf{(-14) : (-7) = 2} \end{aligned}$$

- Iloraz **liczby ujemnej i liczby dodatniej** jest liczbą **ujemną**:

$$\begin{aligned} (+) : (-) &= (-) \\ \mathbf{24 : (-3) = -8} \end{aligned}$$

Praca domowa. Oblicz wartość podanych działań. Zwróć uwagę na znaki – skorzystaj z pomocy:

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $-3 \cdot 7 = \dots\dots\dots$ | $-6 \cdot 8 = \dots\dots\dots$ | $\rightarrow (-) \cdot (+) = (-)$ |
| $5 \cdot (-4) = \dots\dots\dots$ | $10 \cdot (-6) = \dots\dots\dots$ | $\rightarrow (-) \cdot (+) = (-)$ |
| b) $-4 \cdot (-2) = \dots\dots\dots$ | $-9 \cdot (-3) = \dots\dots\dots$ | $\rightarrow (-) \cdot (-) = (+)$ |
| c) $-15 : 5 = \dots\dots\dots$ | $18 : (-2) = \dots\dots\dots$ | $\rightarrow (-) : (+) = (-)$ |
| d) $-60 : (-20) = \dots\dots\dots$ | $-36 : (-36) = \dots\dots\dots$ | $\rightarrow (-) : (-) = (+)$ |

Temat: 3, 4. Powtórzenie wiadomości o ułamkach zwykłych.



KRESKA UŁAMKOWA zastępuje znak dzielenia.

MIANOWNIK pokazuje, na ile równych części podzielono całość.

LICZNIK pokazuje ile tych części wzięto.

UŁAMKI WŁAŚCIWE: mają licznik mniejszy od mianownika, np.: $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{9}$

UŁAMKI NIEWŁAŚCIWE: mają licznik większy od mianownika, np.: $\frac{5}{2}, \frac{39}{4}, \frac{11}{9}$

LICZBA MIESZANA: składa się z części całkowitej i części ułamkowej: $3\frac{1}{2}$

ROZSZERZANIE UŁAMKÓW polega na pomnożeniu licznika i mianownika przez tę samą liczbę różną od 0 i 1, np.:

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 6}{5 \cdot 6} = \frac{24}{30}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \cdot 5}{6 \cdot 5} = \frac{25}{30}$$

SKRACANIE UŁAMKÓW polega na podzieleniu licznika i mianownika przez tę samą liczbę różną od 0 i 1, np.:

$$\frac{18}{24} = \frac{18:6}{24:6} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$$

DODAWANIE UŁAMKÓW O JEDNAKOWYCH MIANOWNIKACH

Aby **dodać** ułamki o jednakowych mianownikach należy dodać ich liczniki, a **mianownik** pozostawić **bez zmian**.

ODEJMOWANIE UŁAMKÓW O JEDNAKOWYCH MIANOWNIKACH

Aby **odjąć** ułamki o jednakowych mianownikach należy wykonać odejmowanie ich liczników, a **mianownik** pozostawić **bez zmian**.

ZADANIE 1. Wykonaj działania.

a. $\frac{7}{15} + \frac{1}{15} = \frac{8}{15}$ $\frac{4}{25} + \frac{9}{25} = \frac{13}{25}$ $\frac{2}{16} + \frac{9}{16} = \frac{11}{16}$

b. $2\frac{2}{8} + 4\frac{5}{8} = 6\frac{7}{8}$ → najpierw dodajemy części całkowite, następnie ułamkowe.

c. $\frac{7}{9} - \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$ $\frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{1}{6}$ $5\frac{7}{8} - 4\frac{6}{8} = 1\frac{1}{8}$ → najpierw odejmujemy całości

DODAWANIE I ODEJMOWANIE UŁAMKÓW O RÓŻNYCH MIANOWNIKACH

Aby dodać (odjąć) ułamki zwykłe o różnych mianownikach należy najpierw sprowadzić ułamki do wspólnego mianownika, czyli pomnożyć licznik i mianownik przez tę samą liczbę, np.:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} + \frac{2}{3} &= \\ &= \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \\ &= \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6} \end{aligned}$$

najpierw sprowadzamy ułamki do wspólnego mianownika, którym jest 6 (najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 2 i 3):

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} &= \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6} \\ \frac{2}{3} &= \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{4}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} - \frac{1}{2} &= \\ &= \frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \\ &= \frac{1}{10} \end{aligned}$$

wspólnym mianownikiem jest 10, czyli najmniejsza wspólna wielokrotność liczb 5 i 2:

$$\begin{aligned} \frac{3}{5} &= \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{6}{10} \\ \frac{1}{2} &= \frac{1 \cdot 5}{2 \cdot 5} = \frac{5}{10} \end{aligned}$$

Rozwijanie zainteresowań matematycznych – Skracanie i rozszerzanie ułamków zwykłych.

ZADANIE 1.

Rozszerz ułamki **mnożąc** licznik i mianownik **przez 3**.

Diagram showing six fractions with arrows indicating expansion by multiplying numerator and denominator by 3:

- $\frac{4}{6}$ with arrows from 4 to 12 and from 6 to 18.
- $\frac{10}{12}$ with arrows from 10 to 30 and from 12 to 36.
- $\frac{20}{14}$ with arrows from 20 to 60 and from 14 to 42.
- $\frac{40}{42}$ with arrows from 40 to 120 and from 42 to 126.
- $\frac{2}{50}$ with arrows from 2 to 6 and from 50 to 150.
- $\frac{8}{4}$ with arrows from 8 to 24 and from 4 to 12.

ZADANIE 2.

Skróć ułamki **dzieląc** licznik i mianownik **przez 2**.

Diagram showing six fractions with arrows indicating simplification by dividing numerator and denominator by 2:

- $\frac{4}{6}$ with arrows from 4 to 2 and from 6 to 3.
- $\frac{10}{12}$ with arrows from 10 to 5 and from 12 to 6.
- $\frac{20}{14}$ with arrows from 20 to 10 and from 14 to 7.
- $\frac{40}{42}$ with arrows from 40 to 20 and from 42 to 21.
- $\frac{2}{50}$ with arrows from 2 to 1 and from 50 to 25.
- $\frac{8}{4}$ with arrows from 8 to 4 and from 4 to 2.