

ODEJMOWANIE LICZB WYMIERNYCH

Witam was na kolejnej lekcji. Lekcja dotyczy odejmowania liczb wymiernych.

W tym miejscu wstawiam link do filmu <https://www.youtube.com/watch?v=tA30eiEafUk>

Takich filmów w internecie jest dużo. Zawsze można coś sobie wybrać i obejrzeć. Poniżej rozwiązuję zadania z komentarzami.

Odejmowanie liczb ujemnych

$$12 - (-4) = 12 + 4 = 16$$

liczba przeciwna do (-4)

Aby odjąć liczbę, można ją dodać z przeciwnym znakiem.

$$-7 - (-7) = -7 + 7 = 0$$

1 Bez wykonywania obliczeń określ, czy różnica jest dodatnia, ujemna czy równa zero. Każdą różnicę połącz z właściwą odpowiedzią.

The diagram shows two rows of subtraction problems in boxes. Lines connect them to three ovals representing the result: 'różnica dodatnia' (positive difference), 'różnica równa zero' (difference equal to zero), and 'różnica ujemna' (negative difference).

Row 1 problems: $56\frac{5}{6} - 55\frac{3}{4}$, $78\frac{1}{4} - (-11\frac{3}{4})$, $-\frac{7}{6} - (-\frac{7}{6})$, $-28\frac{3}{5} - (-10\frac{5}{6})$, $\frac{5}{6} - \frac{6}{5}$

Row 2 problems: $-\frac{22}{24} - (-\frac{17}{16})$, $12\frac{2}{3} - 13,3$, $-9,16 - (-9,1)$, $-0,124 - (-\frac{1}{8})$, $\frac{1}{5} - 0,200$

Różnica liczb jest dodatnia, gdy mniejszą liczbę odejmujemy od większej.

Różnica liczb jest dodatnia, gdy od liczby dodatniej odejmujemy liczbę ujemną.

Różnica jest równa zero, gdy odejmujemy dwie równe liczby (mogą być zapisane na różne sposoby).

Różnica liczb jest ujemna, gdy większą liczbę odejmujemy od mniejszej.

2 Porównaj różnice liczb. Wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $16\frac{3}{4} - 11 \square 16\frac{3}{4} - 12$

b) $4,2 - (-3\frac{3}{4}) \square 5,7 - (-3\frac{1}{4})$

$16\frac{2}{3} - (-11\frac{1}{3}) \square -16\frac{2}{3} - (-12\frac{3}{4})$

$-\frac{3}{4} - (-7) \square -\frac{3}{4} - (-1)$

$-2,6 - (-7,3) \square -2,6 - (-8)$

$1,2 - 4 \square 1,2 - \frac{3}{4}$

$-12,1 - (-2) \square -12,1 + 2$

$7,1 - 8,9 \square -8,9 + 7,1$

Przy porównywaniu różnic zwracamy uwagę na liczby, od których odejmujemy, na liczby, które odejmujemy

a) $16\frac{3}{4} - 11 \square 16\frac{3}{4} - 12$

Wykreślone liczby są takie same.

Zostaje do porównania -11 i -12 . Mniejszą liczbą jest -12 . Używamy znaku $>$.

$16\frac{2}{3} - (-11\frac{1}{3}) \square -16\frac{2}{3} - (-12\frac{3}{4})$

Dwa minusy obok siebie dają plus. Po stronie lewej otrzymamy dodawanie do liczby dodatniej, a po prawej dodawanie do liczby ujemnej. Wynik po lewej stronie będzie większy. Używamy znaku $>$.

$-2,6 - (-7,3) \square -2,6 - (-8)$

Dwa minusy obok siebie dają plus. Wykreślone liczby są takie same.

Zostaje do porównania $7,3$ i 8 . Większa jest liczba 8 .

$-12,1 - (-2) \square -12,1 + 2$

Dwa minusy obok siebie dają plus. Wykreślone liczby są takie same.

Zostaje do porównania 2 i 2 . Są równe.

b) $4,2 - (-3\frac{3}{4}) \square 5,7 - (-3\frac{1}{4})$

Dwa minusy obok siebie dają plus. Liczby do których dodajemy różnią się o $1,5$ natomiast liczby, które dodajemy różnią się o $0,5$. Wynik po stronie prawej będzie większy.

$$-\frac{3}{4} - (-7) \square -\frac{3}{4} - (-1)$$

Dwa minusy obok siebie dają plus. Wykreślone liczby są takie same.

Zostaje do porównania 7 i 1.

$$1,2 - 4 \square 1,2 - \frac{3}{4}$$

Wykreślone liczby są takie same. Zostaje do porównania -4 i $-\frac{3}{4}$.

$$7,1 - 8,9 \square -8,9 + 7,1$$

Wykreślone liczby są takie same. Nic nie zostało do porównania.

3 Zapisz liczby bez nawiasów.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } -(-7\frac{1}{5}) = \dots\dots & \text{b) } -(-\frac{3}{4}) = \dots\dots & \text{c) } -[-(-8,01)] = \dots\dots \\ -(-7,3) = \dots\dots & -(-2,4) = \dots\dots & -[-(-10,3)] = \dots\dots \end{array}$$

Dwa minusy obok siebie dają plus (parzysta ilość minusów).

Trzy minusy obok siebie dają minus (nieparzysta ilość minusów).

Tak więc na przykład $-(-7\frac{1}{5})=7\frac{1}{5}$ lub $-[-(-0,8)]=-0,8$

Inne przykłady zróbcie samodzielnie.

4 Oblicz.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 7\frac{1}{4} - (-11\frac{1}{2}) = \dots\dots\dots & \text{b) } -2,1 - (-1,1) = \dots\dots\dots \\ 2\frac{3}{4} - (-1\frac{2}{3}) = \dots\dots\dots & -12\frac{1}{2} - 3\frac{4}{5} = \dots\dots\dots \\ -8\frac{2}{5} - (2,7) = \dots\dots\dots & -3,8 - 1,9 = \dots\dots\dots \\ 5,4 - (-3,7) = \dots\dots\dots & -(-4,3) - 9,1 = \dots\dots\dots \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{a) } 7\frac{1}{4} - (-11\frac{1}{2}) &= \text{dwa minusy obok siebie dają plus} \\ &= 7\frac{1}{4} + 11\frac{1}{2} = 7\frac{1}{4} + 11\frac{2}{4} = 18\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$2\frac{3}{4} - (-1\frac{2}{3}) = \text{dwa minusy obok siebie dają plus}$$

$$2\frac{3}{4} + 1\frac{2}{3} = 2\frac{9}{12} + 1\frac{8}{12} = \dots\dots\dots$$

$-8\frac{2}{5} - (2,7) = -8,4 - 2,7 =$ Odejmowanie zastępujemy dodawaniem liczby przeciwnej.

$$-8,4 + (-2,7) = -11,1$$

$5,4 - (-3,7) =$ dwa minusy obok siebie dają plus

$$5,4 + 3,7 = \dots\dots\dots$$

b) $-2,1 - (-1,1) =$ dwa minusy obok siebie dają plus

$-2,1 + 1,1 =$ Można zmienić kolejność zapisu, pilnując, aby nie zmienić znaków przed liczbami tzn.

$$1,1 + (-2,1) = -1 \text{ (więcej jest minusów o 1)}$$

$-12\frac{1}{2} - 3\frac{4}{5} = -12,5 - 3,8 =$ Odejmowanie zastępujemy dodawaniem liczby przeciwnej.

$$-12,5 + (-3,8) = -16,3$$

$-3,8 - 1,9 =$ Odejmowanie zastępujemy dodawaniem liczby przeciwnej.

$$-3,8 + (-1,9) = -5,7$$

$-(-4,3) - 9,1 =$ dwa minusy obok siebie dają plus, odejmowanie zastępujemy dodawaniem liczby przeciwnej

$$4,3 + (-9,1) = -4,8 \text{ (więcej jest minusów o 4,8)}$$

5 Wpisz do tabelki wyniki wyrażeń uporządkowane rosnąco wraz z odpowiednimi literami, a poznasz nazwisko elekcyjnego króla Polski, który pochodził z Siedmiogrodu, historycznej krainy Transylwanii (obecnie środkowa Rumunia). Z poddanymi porozumiewał się w języku łacińskim, gdyż nie znał języka polskiego.

Y: $-3 - (-12) - (-8) = \dots\dots\dots$

O: $0,7 + \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots\dots\dots$

A: $-\left(-\frac{23}{40}\right) + 1\frac{15}{16} + (-0,05) + (-6,0125) + \left(-1\frac{17}{20}\right) - (-1,025) = \dots\dots\dots$

T: $1,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-0,2) = \dots\dots\dots$

T: $-3\frac{3}{4} - \left(-\frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - (-0,25) + (-10) = \dots\dots\dots$

A: $\frac{3}{5} + (-0,3) + (-1,2) = \dots\dots\dots$

E: $-5 - (-2,6) + (-4,95) - (-1,4) + (-3,05) = \dots\dots\dots$

R: $2,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-4) = \dots\dots\dots$

F: $-4,5 + (-0,25) - (-0,25) + \left(-\frac{9}{2}\right) - 0,08 + \frac{23}{25} = \dots\dots\dots$

N: $14 - (-6,2) + (-7,8) - 15,3 - 0,1 = \dots\dots\dots$

B: $-[-(-\frac{3}{4})] + \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(-2\frac{3}{4}\right) + (-3,5) = \dots\dots\dots$

S: $-6 + (-7,2) - (-1,5) + (-3) - (-0,34) = \dots\dots\dots$

Liczba						
Litera						
Liczba						
Litera						

Obliczamy kolejno. Tak jak pisałam na poprzedniej lekcji nie ma jednej metody na wykonywanie dodawania i odejmowania na liczbach wymiernych. Są to działania wzajemnie odwrotne i musimy zamieniać jedno na drugie, tak aby było nam łatwiej. Tak jak w życiu bywa, co jest łatwiejsze dla mnie, wcale nie

musi być łatwiejsze komuś innemu. Każdy szuka swojego sposobu, aby dotrzeć do poprawnego rozwiązania.

$$Y: -3 - (-12) - (-8) = \dots\dots\dots$$

$$-3 + 12 + 8 = -3 + 20 = 17$$

$$O: 0,7 + \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right) = \dots\dots$$

$$0,7 + (-0,75) + 0,8 = 0,7 + 0,8 + (-0,75) = 1,5 + (-0,75) = 0,75$$

$$A: -\left(-\frac{23}{40}\right) + 1\frac{15}{16} + (-0,05) + (-6,0125) + \left(-1\frac{17}{20}\right) - (-1,025) =$$

Każdy ułamek zwykły zamieniam na dziesiętny

$$0,575 + 1,9375 + (-0,05) + (-6,0125) + (-1,85) + 1,025 = 3,5375 + (-7,9125) = -4,375$$

$$T: 1,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-0,2) = .$$

$$1,2 + 0,6 + (-1,8) + 0,2 = 1,8 + (-1,8) + 0,2 = 0,2$$

$$T: -3\frac{3}{4} - \left(-\frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - (-0,25) + (-10) = \dots\dots\dots$$

$$\begin{aligned} -3\frac{3}{4} + \frac{6}{5} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} + (-10) &= -3,75 + 1,2 + \frac{2}{3} + 0,25 + (-10) = -3,5 + 1,2 + (-10) + \frac{2}{3} \\ &= -2,3 + (-10) + \frac{2}{3} = -12,3 + \frac{2}{3} = -11\frac{19}{30} \end{aligned}$$

$$A: \frac{3}{5} + (-0,3) + (-1,2) = .$$

$$0,6 + (-0,3) + (-1,2) = 0,6 + (-1,5) = -0,9$$

$$E: -5 - (-2,6) + (-4,95) - (-1,4) + (-3,05) = \dots\dots\dots$$

$$-5 + 2,6 + (-4,95) + 1,4 + (-3,05) = -13 + 4 = -9$$

$$R: 2,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-4) = \dots\dots\dots$$

$$2,2 + 0,6 + (-1,8) + 4 = 6,8 + (-1,8) = 5$$

$$F: -4,5 + (-0,25) - (-0,25) + \left(-\frac{9}{2}\right) - 0,08 + \frac{23}{25} = \dots\dots\dots$$

$$-4,5 + (-0,25) + 0,25 + (-4,5) - 0,08 + 0,92 = -9 + (-0,08) + 0,92 = -9,08 + 0,92 = -8,16$$

$$N: 14 - (-6,2) + (-7,8) - 15,3 - 0,1 = \dots\dots\dots$$

$$14 + 6,2 + (-7,8) + (-15,3) + (-0,1) = 20,2 + (-23,2) = -3$$

$$B: -[-(-\frac{3}{4})] + (-\frac{1}{4}) - (-2\frac{3}{4}) + (-3,5) =$$

$$-0,75 + (-0,25) + 2,75 + (-3,5) = -4,5 + 2,75 = -1,75$$

$$S: -6 + (-7,2) - (-1,5) + (-3) - (-0,34) = \dots\dots\dots$$

$$-6 + (-7,2) + 1,5 + (-3) + 0,34 = -16,2 + 2,84 = -13,36$$

Waszym zadaniem jest uporządkowanie liczb.

I jeszcze kilka słów na temat równań.

Rozwiązać równanie to znaczy znaleźć liczbę, która spełnia to równanie.

Rozwiąż równania

$$a - 1\frac{2}{3} = 7\frac{2}{3}$$

Równanie z odejmowaniem. Niewiadoma a jest odjemną. Aby wyznaczyć odjemną musimy do różnicy dodać odjemnik czyli $7\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = 8\frac{4}{3} = 9\frac{1}{3}$.

$$\text{Sprawdzenie } 9\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = 8\frac{4}{3} - 1\frac{2}{3} = 7\frac{2}{3}$$

$$-4\frac{3}{4} - b = 1\frac{1}{4}$$

Równanie z odejmowaniem. Niewiadoma b jest odjemnikiem. Aby wyznaczyć odjemnik musimy od odjemnej odjąć różnicę czyli $-4\frac{3}{4} - 1\frac{1}{4} = -4\frac{3}{4} + (-1\frac{1}{4}) = -5\frac{4}{4} = -6$.

$$\text{Sprawdzenie: } -4\frac{3}{4} - (-6) = -4\frac{3}{4} + 6 = 6 - 4\frac{3}{4} = 5\frac{4}{4} - 4\frac{3}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$5\frac{5}{9} + x = 8\frac{1}{6}$$

Równanie z dodawaniem. Niewiadoma x jest składnikiem. Aby wyznaczyć składnik musimy od sumy odjąć drugi składnik czyli $8\frac{1}{6} - 5\frac{5}{9} = 8\frac{3}{18} -$

$$5\frac{10}{18} = 7\frac{21}{18} - 5\frac{10}{18} = 2\frac{11}{18}.$$

Sprawdzenie $5\frac{5}{9} + 2\frac{11}{18} = 5\frac{10}{18} + 2\frac{11}{18} = 7\frac{21}{18} = 8\frac{3}{18} = 8\frac{1}{6}$

$$a + \left(-3\frac{5}{6}\right) = -2,8$$

Równanie z dodawaniem. Niewiadoma x jest składnikiem. Aby wyznaczyć składnik musimy od sumy odjąć drugi składnik czyli $-2,8 - \left(-3\frac{5}{6}\right) =$

$$-2\frac{4}{5} + 3\frac{5}{6} = 3\frac{5}{6} - 2\frac{4}{5} = 3\frac{25}{30} - 2\frac{24}{30} = 1\frac{1}{30}.$$

Sprawdzenie $1\frac{1}{30} + \left(-3\frac{5}{6}\right) = 1\frac{1}{30} + \left(-3\frac{25}{30}\right) = -\left(3\frac{25}{30} - 1\frac{1}{30}\right) = -2\frac{24}{30} = -2\frac{4}{5}$

ZADANIA DLA CHĘTNYCH

- 1** W latach osiemdziesiątych XX wieku najwyższa temperatura w Kielcach była równa $32,9^{\circ}\text{C}$, a najniższa $-33,9^{\circ}\text{C}$. Jaka była różnica między tymi temperaturami?
 A. 1°C B. $66,8^{\circ}\text{C}$ C. -1°C D. $-66,8^{\circ}\text{C}$

- 2** Uzupełnij zdania. Wybierz poprawne odpowiedzi spośród **A** i **B** oraz **C** i **D**.
 Różnica liczb $-14,5$ i $12,7$ jest równa **A** / **B**. **A.** $-27,2$ **B.** $-1,8$
 Liczba $12,7$ jest o **C** / **D** większa od liczby $-14,5$. **C.** $27,2$ **D.** $1,8$

TRENING PRZED KARTKÓWKĄ NR 21

1. Zaznacz na osi liczbowej punkty o podanych współrzędnych: $-2\frac{1}{2}$; $-1,75$;
 -2 ; 3 ; $\frac{1}{4}$; $-0,25$.
2. Oblicz wartość wyrażeń:
 - a) $-32,2 + (-19,1) =$
 - b) $-19,5 - (-8,6) =$
 - c) $2\frac{1}{6} + \left(-3\frac{4}{9}\right) =$
 - d) $-5\frac{3}{5} - \left(-3\frac{1}{3}\right) =$
 - e) $-2,5 + 3\frac{2}{5} =$
 - f) $-4\frac{3}{8} - (-4,5) =$
3. Oceń prawdziwość zdań
 - A. Sumą liczb $-3,75$ i $3\frac{3}{4}$ jest liczba 0
 - B. Liczby $-3,75$ i $3\frac{3}{4}$ mają taką samą wartość bezwzględną.
 - C. Liczbą odwrotną do $1,8$ jest $-\frac{5}{9}$.
 - D. Liczbą przeciwną do $-8,2$ jest $8\frac{1}{5}$
4. Rozwiąż równanie i wykonaj sprawdzenie
 - a) $x - (-2,6) = -3\frac{2}{3}$
 - b) $-1,4 - b = -2\frac{2}{3}$

Rozwiązania treningu proszę o przesłanie na adres
renatajasinska22@wp.pl do 31.05 2020