

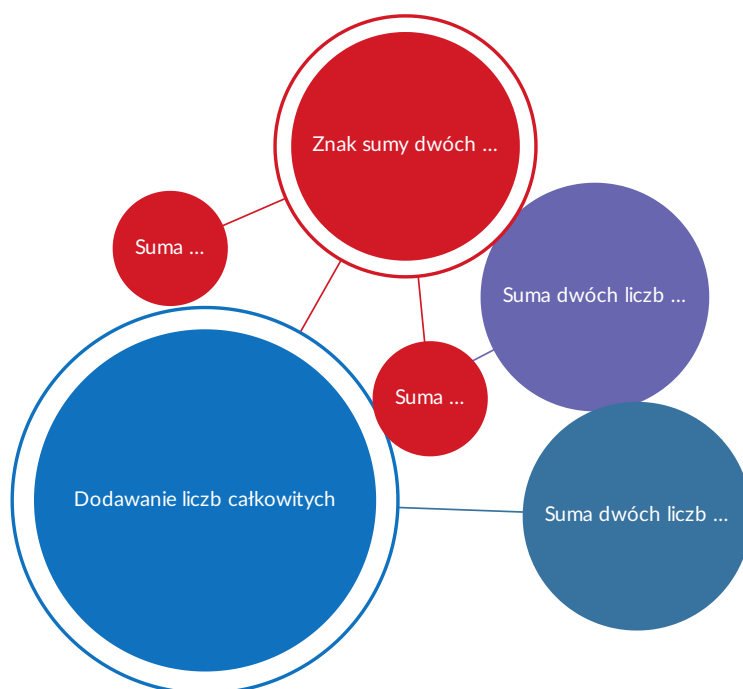


Działania na liczbach całkowitych

Działania na liczbach całkowitych

Dodawanie liczb całkowitych

Zapoznaj się z mapą myśli dotyczącą dodawania liczb całkowitych.



Mapa myśli dotycząca dodawania liczb całkowitych

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

Ćwiczenie 1



Dana jest oś liczbowa o odcinku jednostkowym równym 1 z zaznaczonym punktem A . Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz odpowiednią liczbę.

1. Współrzędna punktu A wynosi 12. Jeżeli przesuniemy podany punkt o 6 jednostek w lewo to punkt $A =$.

2. Współrzędna punktu A wynosi 12. Jeżeli przesuniemy podany punkt o 6 jednostek w prawo to punkt $A =$.

3. Współrzędna punktu A wynosi 12. Jeżeli przesuniemy podany punkt o 12 jednostek w lewo to punkt $A =$.

4. Współrzędna punktu A wynosi -6 . Jeżeli przesuniemy podany punkt o 7 jednostek w prawo to punkt $A =$.

Ćwiczenie 2



Uzupełnij poniższe równości odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

• $7 + (-8) =$

• $6 + (-5) =$

• $-8 + 11 =$

• $22 + (-18) =$

• $-5 + (-3) =$

• $-2 + (-4) =$

• $7 + (-7) =$

• $-7 + 10 =$

• $9 + (-14) =$

• $8 + (-14) =$

-8	-6	8	1	-8	7	3	-4	3	0	-6	9	4	-5	-9
6	-1													

Ćwiczenie 3



Oblicz w pamięci, następnie wpisz poprawne wyniki w puste pola.

• $-3 + (-7) =$

• $-45 + (-56) =$

• $-55 + 55 =$

• $-6 + 0 =$

• $8 + (-8) =$

• $78 + (-21) =$

• $28 + (-32) =$

• $-28 + 54 =$

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

Ćwiczenie 4



Uzupełnij luki w poniższych równościach odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

• $8 + (-15) = 8 + (-8) + (\text{puste pole})$

• $(-15) + 25 = (-15) + 15 + (\text{puste pole})$

• $(-34) + 18 = (\text{puste pole}) + (-18) + 18$

• $14 + (-33) = 14 + (-14) + (\text{puste pole})$

• $(-48) + 60 = (-48) + (\text{puste pole}) + 12$

48

-7

13

15

-19

10

-20

-16

-15

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

Ćwiczenie 5



Wykonaj dodawanie liczb, zgodnie z poniższymi zdaniami, a następnie uzupełnij luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę i wybierz poprawną wartość.

1. Rano temperatura wynosiła -7°C , a do południa wzrosła o 5°C . Jaka temperatura była w południe?

Odpowiedź: Temperatura w południe wynosiła $^{\circ}\text{C}$.

2. W środę temperatura wynosiła -5°C , a w czwartek była o 2°C wyższa. Jaka temperatura była w czwartek?

Odpowiedź: Temperatura w czwartek wynosiła $^{\circ}\text{C}$.

3. Tomek ma 5 złotych długu, a jeszcze od Wojtka pożyczył 7 złotych. Ile złotych długu ma teraz Tomek?

Odpowiedź: Tomek ma teraz zł długu.

4. W marcu stan konta pana Zbyszka wynosił -250 zł. Na początku kwietnia pan Zbyszek wpłacił na konto 1360 zł. Jaki był stan konta pana Zbyszka na początku kwietnia?

Odpowiedź: Stan konta pana Zbyszka wynosił zł.

5. Wojtek w pewnej grze miał 24 punkty ujemne i otrzymał jeszcze 5 punktów ujemnych. Ile punktów miał Wojtek?

Odpowiedź: Wojtek miał punktów.

Ćwiczenie 6



Liczbę (-16) zapisz w postaci

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

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

Ćwiczenie 7



Rozstrzygnij, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe. Zaznacz zdanie prawdziwe.

- ☐ Suma dwóch dowolnych liczb o różnych znakach jest zawsze dodatnia.
- ☐ Suma liczb przeciwnych jest zawsze równa zero.
- ☐ Suma dowolnej liczby dodatniej i dowolnej liczby ujemnej jest liczbą dodatnią.
- ☐ Suma dwóch liczb ujemnych jest liczbą dodatnią.

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

Ćwiczenie 8



Oblicz w pamięci. Pamiętaj, że suma liczb przeciwnych jest równa zero. Wynik wpisz w puste pole.

• $(-5) + 7 + 5 + (-7) + 3 =$

• $(-17) + 21 + 17 + 51 + (-21) =$

• $(-9) + 45 + 8 + (-45) + (-8) + 7 =$

• $67 + 34 + 56 + (-34) + (-56) + 33 =$

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

Ćwiczenie 9



Oblicz. Wynik wpisz w odpowiednie pole.

• $(-11) + 7 + (-9) + 13 =$

• $8 + (-2) + (-6) + (-9) =$

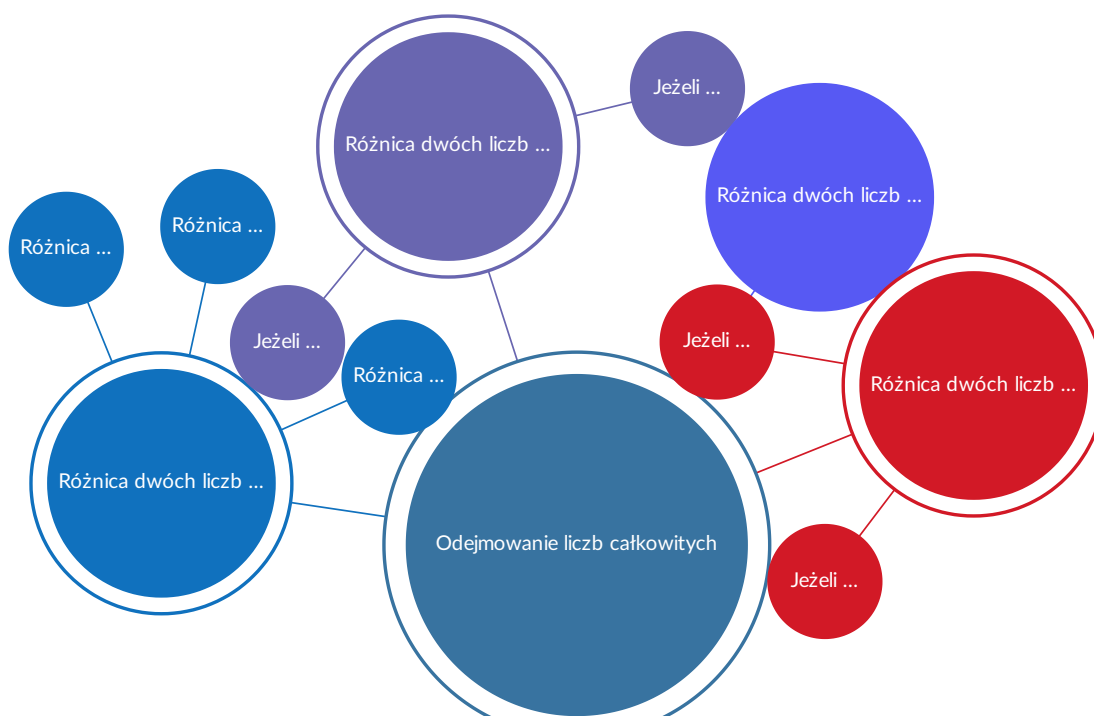
• $200 + (-234) + (-102) + (-98) + 134 =$

• $-44 + 125 + (-101) + (-24) + 244 =$

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

Odejmowanie liczb całkowitych

Zapoznaj się z mapą myśli dotyczącą odejmowania liczb całkowitych.



Mapa myśli dotycząca odejmowania liczb całkowitych

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

Ćwiczenie 10



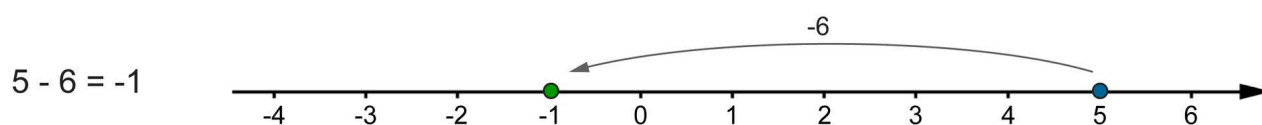
Na podstawie grafów uzupełnij luki w zdaniach. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

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

zgodnym ze zwrotem osi

przeciwnym do zwrotu osi

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



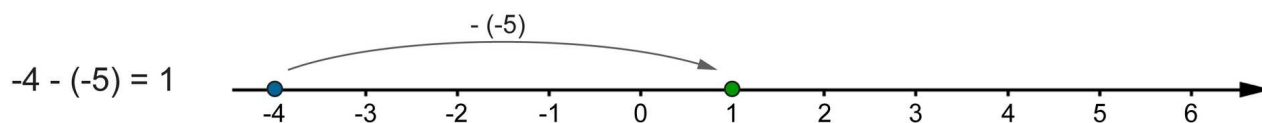
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

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

przeciwnym do zwrotu osi

zgodnym ze zwrotem osi

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



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

Ćwiczenie 11



Oblicz w pamięci. Wynik wpisz w odpowiednie pole.

• $11 - 18 =$

• $32 - 40 =$

• $(-55) - 27 =$

• $(-71) - 86 =$

• $(-99) - 2 =$

• $(-48) - 56 =$

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

Ćwiczenie 12



Poniżej przedstawiono pewne działania. Połącz w pary działania o tych samych wynikach.

$-9 + (-9)$

$-9 - 9$

$-9 + 9$

$-9 - (-9)$

$9 + 9$

$9 - (-9)$

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

Ćwiczenie 13



Zastąp odejmowanie odpowiednim dodawaniem i oblicz. Wynik wpisz w puste pola.

• $23 - (-15) =$

• $-46 - (-13) =$

• $19 - (-19) =$

• $-19 - (-19) =$

• $-34 - (-93) =$

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

Ćwiczenie 14



Rano zanotowano temperaturę -2°C . Do wieczora temperatura obniżyła się o 3°C . Jaka temperatura była wieczorem? Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną odpowiedź.

Odpowiedź: Temperatura wieczorem wynosiła .

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

Ćwiczenie 15

Oblicz różnicę podanych liczb. Wynik wpisz w puste pola.

- Różnica liczb 35 i 68 wynosi .
- Różnica liczb (-78) i 29 wynosi .
- Różnica liczb 69 i (-44) wynosi .
- Różnica liczb (-101) i (-34) wynosi .

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

Ćwiczenie 16



Liczbę (-16) zapisz w postaci:

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

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

Ćwiczenie 17



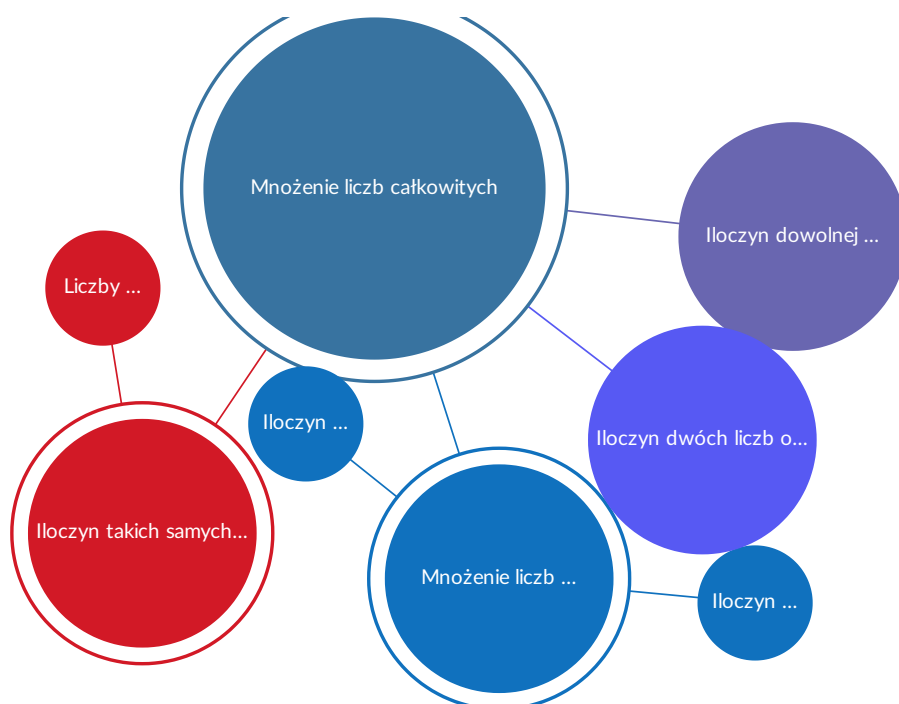
Oblicz. Wynik wpisz w odpowiednie pole.

- $200 - (-45) - 144 =$
- $-56 - (-24) - 244 =$
- $-(-45) - 67 - 20 =$
- $-(-17) - 57 - 160 - (-320) =$

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

Mnożenie liczb całkowitych

Zapoznaj się z mapą myśli dotyczącą mnożenia liczb całkowitych.



Mapa myśli dotycząca mnożenia liczb całkowitych

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

Ćwiczenie 18



Uzupełnij luki w równościach, wpisując brakujące liczby.

- $(-5) + (-5) + (-5) = \boxed{} \cdot (-5) = \boxed{}$
- $(-4) + (-4) + (-4) + (-4) = 4 \cdot (\boxed{}) = \boxed{}$
- $(-1) + (-1) + (-1) + (-1) + (-1) = \boxed{} \cdot (-1) = \boxed{}$
- $(\boxed{}) + (\boxed{}) = 2 \cdot (-10) = -20$

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

Ćwiczenie 19



Oblicz iloczyny liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

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

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

Ćwiczenie 20



Oblicz iloczyny liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

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

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

Ćwiczenie 21



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

- ☐ Iloczyn nieparzystej liczby liczb ujemnych jest liczbą dodatnią.
- ☐ Iloczyn pięciu liczb ujemnych i dwóch liczb dodatnich jest liczbą ujemną.
- ☐ Iloczyn kwadratu liczby ujemnej i sześcienu liczby ujemnej jest liczbą ujemną.
- ☐ Iloczyn sześcienu liczby ujemnej i czterech liczb ujemnych jest liczbą dodatnią.

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

Ćwiczenie 22



Oblicz iloczyny liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

$$\bullet 10 \cdot (-10) \cdot (-10) \cdot 10 \cdot 2 = \boxed{}$$

$$\bullet (-2) \cdot 5 \cdot (-4) \cdot 8 \cdot (-1) = \boxed{}$$

$$\bullet (-1) \cdot 4 \cdot (-2) \cdot (-5) \cdot (-2) = \boxed{}$$

$$\bullet (-3) \cdot (-4) \cdot (-5) \cdot (-1) \cdot (-2) = \boxed{}$$

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

Ćwiczenie 23



Oblicz iloczyny liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

$$\bullet (-2)^2 \cdot (-3) = \boxed{}$$

$$\bullet (-5) \cdot (-1)^3 = \boxed{}$$

$$\bullet (-5)^2 \cdot |-4| = \boxed{}$$

$$\bullet |-3| \cdot (-2) \cdot (-1) = \boxed{}$$

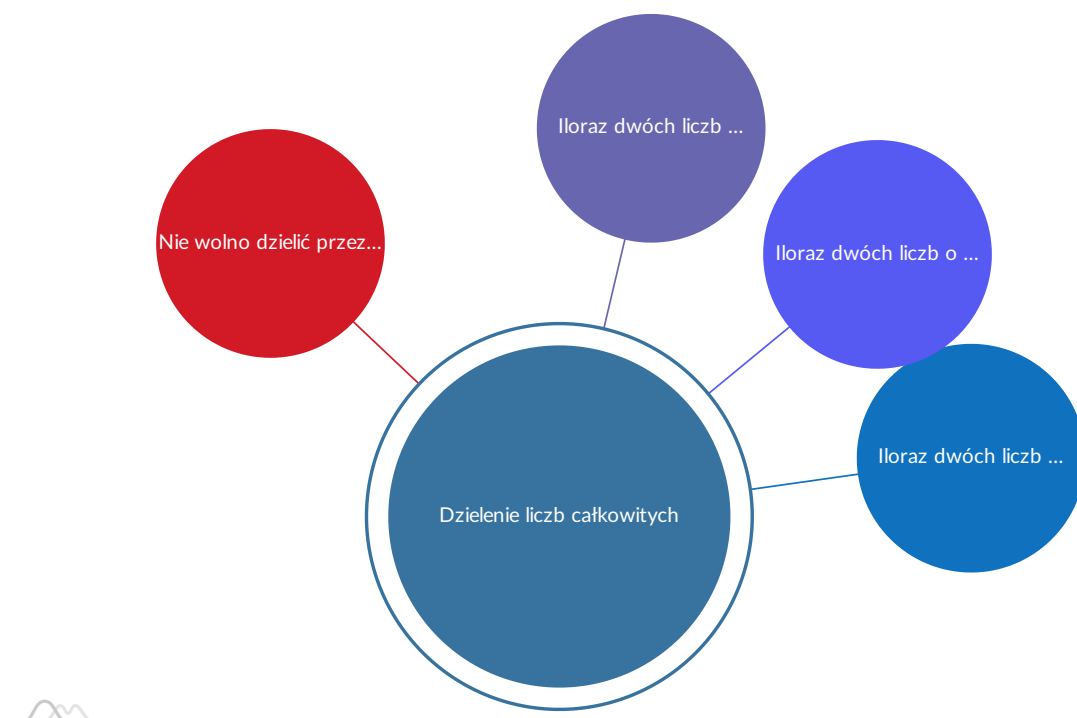
$$\bullet |0| \cdot |-2| \cdot (-3) = \boxed{}$$

$$\bullet |-4| \cdot (-2)^2 \cdot |-1| = \boxed{}$$

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

Dzielenie liczb całkowitych

Zapoznaj się z mapą myśli dotyczącą dzielenia liczb całkowitych.



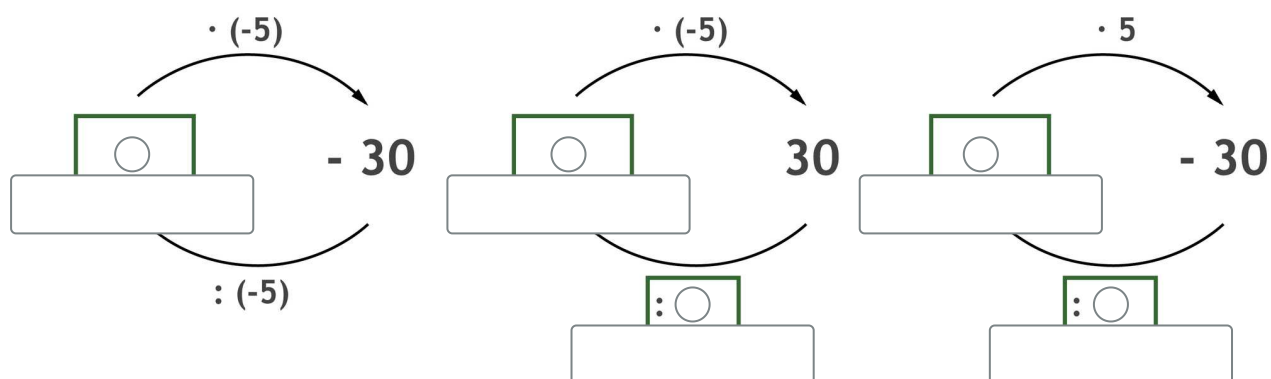
Mapa myśli dotycząca dzielenia liczb całkowitych

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

Ćwiczenie 24



Uzupełnij grafy. Wpisz w odpowiednie pola liczby.



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

Ćwiczenie 25



Porównaj poniższe liczby, a następnie uzupełnij luki. Kliknij w nie, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz odpowiedni znak.

- $81 : (-9)$ 0
- $0 : (-5)$ 0
- $21 : (-3)$ $(-21) : (-3)$
- $100 : (-2)$ $(-100) : (-4)$
- $88 : (-4)$ $(-88) : 4$

> > = > < = < > < > = < = < =

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

Ćwiczenie 26



Oblicz ilorazy liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

- $(-28) : 4 =$
- $(-56) : (-7) =$
- $64 : (-16) =$
- $(-48) : (-8) =$
- $(-36) : 6 =$
- $(-125) : 25 =$
- $(-81) : (-9) =$

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

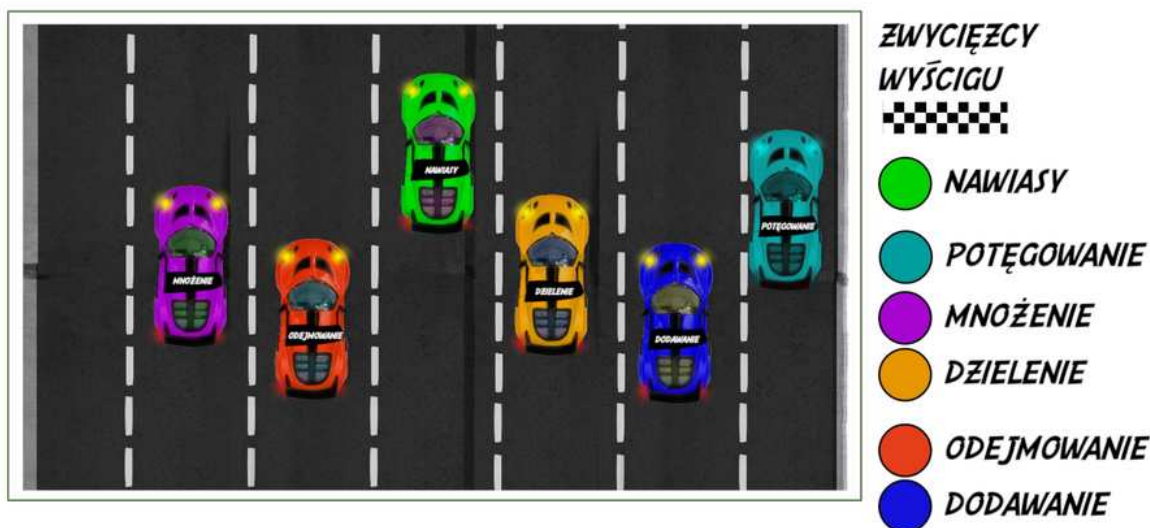
Oblicz ilorazy liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

- $36 : (-2) : (-9) =$
- $100 : (-10) : (-2) =$
- $(-500) : (-10) : 5 =$
- $88 : (-8) : (-1) =$
- $(-240) : (-30) : (-2) =$
- $(-450) : 9 : (-5) =$

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

Łączenie działań na liczbach całkowitych

Już wiesz



Film dostępny pod adresem </preview/resource/Ru08FfC9TQn7e>

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

Animacja przedstawia wyścig samochodowy, za pomocą którego dowiadujemy się, w jakiej kolejności wykonujemy działania.

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

Ćwiczenie 28



Uzupełnij luki w równościach, wpisując odpowiednią liczbę.

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

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

Ćwiczenie 29



Oblicz ilorazy liczb, a następnie uzupełnij luki, wpisując odpowiednie liczby.

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

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

Ćwiczenie 30



Oblicz, a następnie uzupełnij luki odpowiednimi liczbami. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę i wybierz brakującą liczbę dla każdej równości.

• $14 - (-9) \cdot (-2) + 4 =$

• $(-20) \cdot 3 - (-15) \cdot 3 =$

• $(-3) \cdot 8 - 2 \cdot (7 - 9) =$

• $(-2)^3 : (-2)^2 + 8 : (-2 + 4) =$

• $(-10) : (-5) \cdot 2 =$

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

Ćwiczenie 31



W pewnej grze za każdą rundę można uzyskać od (-4) do 4 punktów. Krzys rozegrał 8 rund. Korzystając z tabeli z punktacją zadań rozwiązanych przez Krzysia, oblicz ile zdobył on punktów.

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

Uzupełnij poniższe luki. Kliknij w lukę, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną liczbę.

Odpowiedź: Krzys zdobył punktów.

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

Ćwiczenie 32



Tabela przedstawia temperatury zanotowane o godz. 6 : 00 w pierwszym tygodniu lutego w Warszawie. Oblicz średnią temperaturę w tym tygodniu.

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

Uzupełnij poniższą lukę. Kliknij w nią, aby rozwinąć listę, a następnie wybierz poprawną liczbę.

Odpowiedź: Średnia temperatura wynosiła w tym tygodniu °C.

- 3
- −3
- 1
- −1
- −2
- 2

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