

Kolejność wykonywania działań

Materiał zawiera ilustracje (fotografie, obrazy, rysunki), filmy, ćwiczenia interaktywne w tym otwarte.

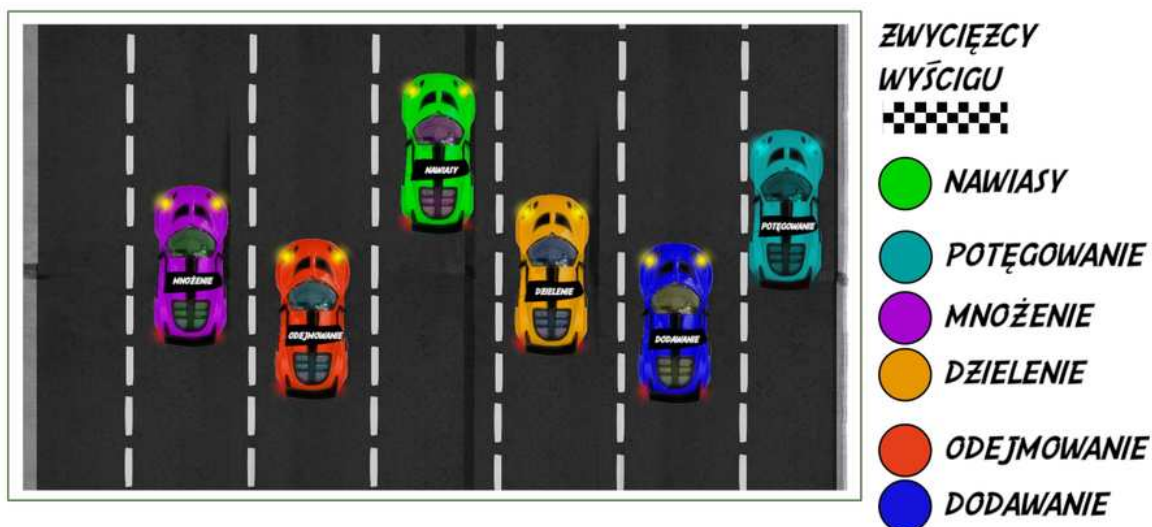
Filmy - kolejność wykonywania działań, również w sytuacjach praktycznych, rozwiązanie zadania na prędkość, drogę, czas - działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych.

Ćwiczenia - działania łączne, wykonywanie działań łącznych również w kontekście realistycznym.

Kolejność wykonywania działań

Pokaż ćwiczenia:   

Materiał ten poświęcony jest kolejności wykonywania działań. Przypomnisz sobie, które działania wykonujemy w pierwszej kolejności oraz wykorzystasz zdobytą wiedzę w ćwiczeniach.



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.

Zapamiętaj!

Kolejność wykonywania działań:

- działania w nawiasach,
- potęgowanie,
- mnożenie lub dzielenie,
- dodawanie lub odejmowanie.

Zapamiętaj!

Ze względu na kolejność wykonywania działań

- mnożenie i dzielenie są działaniami równorzędnymi,
- dodawanie i odejmowanie są działaniami równorzędnymi.

Wykonywanie działań w określonej kolejności ma duże znaczenie.

Ćwiczenie 1



Które działanie w wyrażeniu $12 + 4 \cdot 15 - 32$ należy wykonać w pierwszej kolejności?
Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ mnożenie

☐ odejmowanie

☐ dodawanie

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

Ćwiczenie 2



Które działanie w wyrażeniu $(32 - 14) : 9 + 15$ należy wykonać w pierwszej kolejności?
Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ dodawanie

☐ dzielenie

☐ odejmowanie

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

Ćwiczenie 3



Które działanie w przykładzie $56 : 8 \cdot 5^2$ należy wykonać w pierwszej kolejności? Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ potęgowanie

☐ dzielenie

☐ mnożenie

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

Ćwiczenie 4



Które działanie w przykładzie $35 + 49 : 7 - 3$ należy wykonać w pierwszej kolejności?
Zaznacz poprawną odpowiedź.

☐ odejmowanie

☐ dodawanie

☐ dzielenie

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

Ćwiczenie 5



W jakiej postaci można zapisać wyrażenie: suma iloczynu $\frac{5}{7}$ i $5\frac{1}{4}$ oraz kwadratu liczby $\frac{1}{2}$? Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ $\frac{5}{7} \cdot 5\frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2}\right)^2$

☐ $\frac{5}{7} + 5\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$

☐ $\left(\frac{5}{7} \cdot 5\frac{1}{4} + \frac{1}{2}\right)^2$

☐ $\left(\frac{5}{7} + 5\frac{1}{4}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2$

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

Ćwiczenie 6



Michał kupił 5 tulipanów po 2, 40 zł za sztukę i różę za 4, 30 zł.

Jakiej postaci jest wyrażenie, za pomocą którego można obliczyć kwotę zapłaconą przez Michała?

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ $(4,30 : 5 + 2,40)$ zł

☐ $(4,30 + 2,40 \cdot 5)$ zł

☐ $(2,40 + 4,30 \cdot 5)$ zł

☐ $(2,40 + 4,30) \cdot 5$ zł

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

Ćwiczenie 7



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

☐ Bok kwadratu, którego obwód jest równy obwodowi trójkąta równobocznego o boku 3,6 cm, wynosi 2,7 cm.

☐ Pole kwadratowej działki o boku długości 23,5 m jest większe od pola prostokątnej działki o bokach długości 12 m i 30 m o mniej niż 200 m².

☐ Kuba kupił 2 zeszyty po 3,60 zł i długopis za 4,30 zł. Za zakupy zapłacił 11,90 zł.

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

Ćwiczenie 8



Oblicz, pamiętając o kolejności wykonywania działań, a następnie połącz w pary działania z wynikami.

$$\frac{0,8 - 0,625 \cdot 1\frac{1}{4}}{2 - 1,25} \cdot 20$$

14,975

$$1\frac{1}{15} \cdot \frac{3}{8} + 3,2$$

0,384

$$(1,4)^2 + 3\frac{3}{4} \cdot 0,8$$

4,96

$$(8\frac{7}{12} - 5\frac{17}{36}) \cdot 4,5 + 1,25 \cdot 0,78$$

3,6

$$(4,25 - 2\frac{17}{20})^2$$

5,9

$$5 + (2 - (\frac{9}{5} - 0,7))$$

1,96

$$\frac{5,4 - 2,25 \cdot 1\frac{1}{3}}{6,5 - 2,1 : 8\frac{2}{5}}$$

8

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

Ćwiczenie 9



Wykonaj stosowne obliczenia, a następnie uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Suma iloczynu $3\frac{1}{3}$ i 0,9 oraz ilorazu 0,1 przez $\frac{1}{20}$ to .
- Iloraz różnicy 3,2 i $2\frac{2}{5}$ przez 0,05 to .
- Suma kwadratów liczb 2,1 i 0,3 to .

16

5,5

8

5

4,5

15

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

Ćwiczenie 10



Dopasuj wyrażenia z nawiasami tak, aby równości były prawdziwe. Uzupełnij je, przeciągając w luki odpowiednie wyrażenia lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- = 951,5
- = 19,52
- = 30,5
- = 9,6

$$0,75 \cdot 5,8 + 2,4 \cdot (4 - 30) \cdot \frac{1}{2}$$

$$(5,3 + 3,7) : 0,3 + \frac{1}{5} \cdot 2\frac{1}{2}$$

$$\left(24\frac{4}{5} - 12\frac{3}{5}\right) \cdot 0,5 + (0,3 : 0,5)$$

$$\left(24\frac{4}{5} - 12\frac{3}{5}\right) \cdot (0,5 + 0,3) : 0,5$$

$$4 \cdot (45,5 + 193,2) - 3,3$$

$$4 \cdot 45,5 + (193,2 - 3,3)$$

$$0,75 \cdot (5,8 + 2,4) \cdot 4 - 30 \cdot \frac{1}{2}$$

$$5,3 + 3,7 : \left(0,3 + \frac{1}{5}\right) \cdot 2\frac{1}{2}$$

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

Ćwiczenie 11



Samochód, który spala 5,5 litra benzyny na każde 100 km, jechał 2 h i 40 min z prędkością $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Ile kosztowała benzyna, którą spalił samochód podczas podróży, jeżeli litr benzyny kosztuje 5,80 zł?



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

Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiednią liczbę lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Koszt benzyny, którą spalił samochód podczas podróży, to .

59,67 zł

49,78 zł

51,04 zł

65,12 zł

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

Ćwiczenie 12



Zosia kupiła 2,4 m białej wstążki i 3,5 m zielonej wstążki. Za białą wstążkę zapłaciła 6,48 zł, a za zieloną 9,1 zł. O ile złotych więcej kosztował 1 metr białej wstążki niż 1 metr zielonej wstążki?

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 1,10 zł

☐ 3,20 zł

☐ 2,50 zł

☐ 0,10 zł

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

Ćwiczenie 13



Dany jest prostokąt o bokach długości 1,5 cm i $3\frac{3}{4}$ cm. Krótszy bok prostokąta wydłużono o $2\frac{3}{5}$ cm, a dłuższy skrócono o 1,4 cm. Oblicz obwód i pole powstałego prostokąta.

Zaznacz wszystkie prawidłowe odpowiedzi.

☐ Obwód tego prostokąta to 12,9 cm.

☐ Obwód tego prostokąta to 14,6 cm.

☐ Pole tego prostokąta to 8,564 cm².

☐ Pole tego prostokąta to 11,856 cm².

☐ Obwód tego prostokąta to 8,6 cm.

☐ Pole tego prostokąta to 9,635 cm².

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



Państwo Kowalscy wraz z dziesięcioletnią córką wybierają się na wycieczkę. Oferta biura turystycznego, z którego usług zamierzają skorzystać, jest następująca:

WYCIEZKA



PRZEJAZD: 5,40 zł za 1 km
(kwota podzielona równo między wszystkich uczestników wycieczki)



NOCLEG: 35,50 zł za osobę



ŚNIADANIE: 8,70 zł za osobę



OBIADOKOLACJA: 25,30 zł za osobę



Wstępy do zwiedzanych obiektów:
125 zł za osobę

Dzieciom do lat 12 przysługuje rabat w wysokości $\frac{2}{5}$ kosztów wycieczki.



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

Uzupełnij odpowiedzi na poniższe pytania, przeciągając w luki odpowiednie kwoty lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Ile złotych zapłacą za wycieczkę państwo Kowalscy, jeżeli trasa wycieczki będzie miała długość 1260 km, na wycieczkę jedzie 45 osób, program wycieczki przewiduje 4 noclegi, 3 śniadania i 3 obiadokolacje?

Odpowiedź: Państwo Kowalscy zapłacą za wycieczkę .

- O ile złotych wzrośnie opłata za wycieczkę państwa Kowalskich, jeżeli z wycieczki zrezygnowały 3 osoby?

Odpowiedź: Opłata wzrośnie o .

- Ile więcej zapłaciliby państwo Kowalscy, gdyby na wycieczkę jechało 45 osób, ale rabat dla dzieci zmalałby do $\frac{1}{3}$ kosztów podróży?

Odpowiedź: Państwo Kowalscy zapłacą więcej o .

25, 92 zł

1145, 32 zł

1324, 75 zł

31, 62 zł

138, 72 zł

19, 50 zł

145, 49 zł

125, 01 zł

1248, 48 zł

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

Ćwiczenie 15



Jola kupiła 45 dag sera żółtego po 22, 40 zł za kilogram, 15 dag wędliny po 21, 20 zł za kilogram i dwie butki po 0, 80 zł za sztukę. Ile zapłaciła, jeżeli na zakup żółtego sera przysługiwał w tym dniu rabat w wysokości 0, 25 ceny?

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 9, 99 zł☐ 12, 34 zł☐ 14, 27 zł☐ 11, 25 zł

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

Ćwiczenie 16



Zmieszano 3 kg cukierków owocowych po 15, 60 zł za kilogram i 7 kg cukierków orzechowych po 12, 40 zł za kilogram. Uzupełnij odpowiedzi na poniższe pytania, przeciągając w luki odpowiednie kwoty lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Ile złotych kosztował kilogram mieszanki?

Odpowiedź: Kilogram mieszanki kosztował .

- Ania kupiła $\frac{3}{4}$ kg tej mieszanki. Ile zapłaciła?

Odpowiedź: Ania za $\frac{3}{4}$ kg mieszanki zapłaciła .

9, 82 zł

12, 46 zł

14, 51 zł

10, 02 zł

13, 36 zł

11, 76 zł

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

Ćwiczenie 17



W sklepie było 125,6 kg jabłek. Pierwszego dnia sprzedano $\frac{1}{4}$ wszystkich jabłek, a następnego dnia 0,6 reszty. Uzupełnij odpowiedzi na poniższe pytania, przeciągając w luki odpowiednie masy lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Ile kilogramów jabłek sprzedano w ciągu dwóch dni?

Odpowiedź: W ciągu dwóch dni sprzedano jabłek.

- Ile kilogramów jabłek pozostało w sklepie?

Odpowiedź: W sklepie pozostało jabłek.

91,76 kg

42,68 kg

67,57 kg

36,62 kg

87,92 kg

37,68 kg

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



Samochód przejechał w ciągu pierwszej godziny $\frac{1}{3}$ trasy długości 29,4 km, a w ciągu drugiej godziny o $4\frac{2}{5}$ km więcej niż w ciągu pierwszej godziny. Ile km zostało mu do przejechania?



Ile kilometrów samochód ma jeszcze do pokonania?

Pierwsza godzina - samochód przejechał 29,4 km, czyli $\frac{1}{3}$ długości całej trasy.

Druga godzina - samochód przejechał o $4\frac{2}{5}$ km więcej niż w ciągu pierwszej godziny.

Film dostępny pod adresem </preview/resource/RIZm1VwoPT6FQ>

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

Animacja pokazuje samochód poruszający się po pewnej trasie.

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 3,7 km

☐ 2,8 km

☐ 5,4 km

☐ 4,6 km

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

Ćwiczenie 19



Działka ma kształt kwadratu o boku długości 40,5 m. Warzywa zajmują 0,2 powierzchni działki, a pomidory $\frac{1}{3}$ powierzchni przeznaczonej pod uprawę warzyw. Ile m^2 powierzchni działki zajmują pomidory?

Zaznacz prawidłową odpowiedź.

☐ 111,01 m^2

☐ 121,89 m^2

☐ 99,65 m^2

☐ 109,35 m^2

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

Ćwiczenie 20



Podczas wycieczki rowerowej Kuba przejechał pierwszy odcinek drogi o długości 15 km ze średnią prędkością $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, drugi odcinek o długości 18 km pokonał w czasie 1 godziny, a ostatni etap przejechał ze średnią prędkością $16 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w czasie 45 minut.

Uzupełnij odpowiedzi na poniższe pytania, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej. Pamiętaj, że średnia prędkość jest ilorazem długości przebytej drogi przez całkowity czas trwania wycieczki.

- Jaka była średnia prędkość, z jaką jechał Kuba, na całej trasie?

Odpowiedź: Średnia prędkość, z jaką jechał Kuba, wynosi .

- Jak zmieniłaby się średnia prędkość, gdyby Kuba odpoczywał przez 15 minut?

Odpowiedź: Średnia prędkość Kuby by o .

19 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

wzrosła

20 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

5 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

zmałała

2 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

3 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

25 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

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

Ćwiczenie 21



Chcesz samochodem przejechać z Łodzi do Gdańska. Określ markę samochodu, którym pojedziesz. Dowiedz się, ile paliwa musisz kupić, aby pokonać zaplanowaną trasę i jaka jest cena 1 l tego paliwa. Oblicz, ile będzie kosztowało to paliwo.

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