



Szacowanie wartości wyrażeń arytmetycznych

Materiał zawiera film, ćwiczenia, w tym ćwiczenia interaktywnych.

Film - szacowanie wartości zakupów.

Ćwiczenia - porównywanie liczb, szacowanie wyników, szacowanie z nadmiarem i niedomiarem, również w sytuacjach praktycznych.

Szacowanie wartości wyrażeń arytmetycznych

W niektórych przypadkach nie musimy poznać dokładnego wyniku pewnego działania, aby udzielić poprawnej odpowiedzi na zadane pytanie. Zamiast obliczać dokładną wartość wyrażenia możemy spróbować uzyskać wynik przybliżony. Szacowanie w matematyce odgrywa bardzo ważną rolę, ponieważ w niektórych sytuacjach pozwala zaoszczędzić dużo czasu.

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższym filmem dotyczącym szacowania wartości wyrażeń arytmetycznych.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R7708TfNuWGdM>

Szacowanie wartości wyrażeń arytmetycznych

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

Szacowanie wartości wyrażeń arytmetycznych

Ćwiczenie 1



Uzupełnij nierówności, przeciągając w luki odpowiednie znaki lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $3469 + 485$ 4000
- $2302 + 834$ 3100
- $20835 + 30643$ 50000
- $436,34 + 521,3$ 900
- $7300,23 + 2700,1$ 10000
- $57 \cdot 4$ 240
- $147 \cdot 6$ 900
- $50 \cdot 8,3$ 400
- $817 \cdot 3,35$ 2400
- $979 \cdot 5,2$ 4500

>	<	<	>	<	<	>	>	<	<	<	>	>	<	>	<
>	<	>	>												

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

Ćwiczenie 2



Dla każdego z podanych poniżej przykładów działań wybierz jeden z wyników będący jego oszacowaniem z nadmiarem lub z niedomiarem najbliższym dokładnej wartości. Uzupełnij przybliżenia, przeciągając w luki odpowiednie liczby lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $49 \cdot 69 \approx$
- $41 \cdot 12,3 \approx$
- $156,2 : 13,1 \approx$
- $6885 : 69 \approx$
- $2354 + 3112 \approx$

100	3200	480	4800	12	120	2800	6000	80000	500	5000
48	3500	16								

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

Ćwiczenie 3



Uzupełnij równości, przeciągając w luki odpowiednie znaki lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- $127 \text{ } 385 = 512$
- $888 \text{ } 24 = 37$
- $964 \text{ } 257 = 707$
- $7467 \text{ } 131 = 57$
- $81 \text{ } 51 = 4131$

−	·	·	+	:	+	+	+	−	−	:	·	+	·	−	:	:	:
−	·																

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

Ćwiczenie 4



Wyszukaj w dostępnych źródłach potrzebne dane i odpowiedz na pytania, wykorzystując odpowiednie szacowanie. Uzupełnij odpowiedzi, przeciągając w luki odpowiednie liczby i słowa lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Ile razy powierzchnia Australii i Oceanii jest mniejsza niż powierzchnia Ameryki Płn.?

Odpowiedź: Powierzchnia jest mniejsza około razy.

- Czy Europa, Antarktyda oraz Australia i Oceania mają razem większą powierzchnię niż Afryka?

Odpowiedź:

- Ile razy powierzchnia Europy jest większa od powierzchni Polski?

Odpowiedź: Powierzchnia jest większa około razy.

- Czy łączna powierzchnia oceanów: Arktycznego i Indyjskiego jest większa niż powierzchnia Oceanu Atlantyckiego?

Odpowiedź:

- Ile razy długość równika jest większa od długości granic Polski?

Odpowiedź: Powierzchnia jest większa około razy.

Ćwiczenie 5



Zaznacz wszystkie zdania prawdziwe.

☐ Jacek będzie mógł kupić komputer, który kosztuje 2500 zł, po upływie roku, jeżeli odłoży na jego zakup po 178 zł miesięcznie.

☐ 100 uczniów pewnej szkoły oraz ich 7 opiekunów może jechać na wycieczkę dwoma autokarami, w których mieści się 50 osób i 55 osób.

☐ Za 30 zł można kupić co najwyżej 10 długopisów po 2,99 zł za sztukę.

☐ Na zakup 2 batoników po 3,70 zł i lizaka za 1,50 zł wystarczy banknot 10 zł.

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

Ćwiczenie 6



Samochód pana Kowalskiego spala 5 l benzyny na 100 km. Cena 1 l benzyny jest równa 5,50 zł. Pan Kowalski dojeżdża do pracy 2 razy w tygodniu, pokonując w sumie w obie strony trasę długości 50 km. Dodatkowo pokonuje miesięcznie około 200 km. Oszacuj, czy 150 zł starczy panu Kowalskiemu na miesięczny zakup benzyny. Uzupełnij zdanie, przeciągając w lukę odpowiednie wyrażenie lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Ta kwota panu Kowalskiemu na miesięczny zakup benzyny.

wystarczy

nie wystarczy

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

Ćwiczenie 7



Pole prostokąta wynosi 121 cm^2 , a jeden z jego boków ma długość 30 cm. Czy długość drugiego boku jest większa niż 4 cm? Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiednie wyrażenie lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Odpowiedź: Długość drugiego boku większa niż 4 cm.

nie jest

jest

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

Ćwiczenie 8



Objętość sześcianu wynosi $132,651 \text{ cm}^3$. Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby i słowa lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Krawędź tego sześcianu .
- Pole powierzchni sześcianu większe niż 150 cm^2 .

jest

ma długość mniejszą niż 5 cm

ma długość większą niż 6 cm

nie jest

ma długość większą niż 5 cm, a mniejszą niż 6 cm

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

Ćwiczenie 9



Karnet na pływalnię "Delfin" kosztuje 299 zł za 30 godzin, a na pływalnię "Żabka" 405 zł za 40 godzin. Oszacuj, na której pływalni godzina pływania jest tańsza. Uzupełnij zdanie, przeciągając w lukę odpowiednią nazwę pływalni lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Godzina pływania jest tańsza na pływalni "".

Żabka

Delfin

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

Ćwiczenie 10



Na pomalowanie 10 m^2 ogrodzenia potrzeba 1,5 litra farby. Oszacuj, ile litrowych puszek farby potrzeba na pomalowanie całego ogrodzenia, którego powierzchnia wynosi 99 m^2 . Uzupełnij poniższe zdanie, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Potrzeba około litrowych puszek farby.

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

Ćwiczenie 11



Do przygotowania jednej porcji sałatki kucharz potrzebuje 27 dag pomidorów.
Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Aby przygotować 50 porcji sałatki, kucharz potrzebuje około pełnych kilogramów pomidorów.
- Jeżeli pomidory mieszczące się w jednej skrzynce ważą nie więcej niż 4 kg, to właściciel powinien zakupić skrzynki z pomidorami.

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

Ćwiczenie 12



Opakowanie karmy dla kotów o pojemności 500 g kosztuje 12 zł. Kot Maćka zjada dziennie około 97 g karmy.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Jedno opakowanie karmy dla kota wystarczy Maćkowi na dni.
- W markecie, w którym Maciek kupuje karmę, jest promocja polegająca na tym, że przy zakupie czterech opakowań piąte można otrzymać gratis. Dzienna porcja karmy dla kota pochodząca z opakowań promocyjnych kosztuje około zł.

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

Ćwiczenie 13



Na przeczytanie lektury liczącej 410 stron Marysia ma dwa tygodnie.

Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Aby przeczytać lekturę w wyznaczonym czasie Marysia musi czytać dziennie około stron.
- Jeżeli Marysia wyjedzie na czterodniową wycieczkę, podczas której nie będzie mogła czytać książki, będzie musiała czytać dziennie o stron więcej niż w normalnym tempie.

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

Ćwiczenie 14



Wyszukaj w dostępnych źródłach, ile wynoszą średnice, średnie odległości od Słońca i czasy obrotu wokół własnej osi planet Układu Słonecznego: Merkurego, Wenus, Ziemi, Marsa, Jowisza, Saturna i Urana. Uzupełnij zdania, przeciągając w luki odpowiednie liczby i nazwy planet lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

- Średnica jest około 4 razy większa od średnicy Ziemi.
- Czas obrotu wokół własnej osi jest około 4 razy mniejszy niż czas obrotu .
- Średnica jest mniejsza o około 20000 km od średnicy .
- Średnia odległość Ziemi od Słońca jest około razy większa niż średnia odległość Merkurego od Słońca.

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

Ćwiczenie 15



Na przygotowanie jednej filiżanki kawy Krysia potrzebuje 12 g zmielonych ziaren kawy. Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Jeżeli Krysia wypija dziennie 4 filiżanki kawy, to kilogramowe opakowanie kawy wystarczy jej na dni.
- Krysia musi kupić półtorakilogramowe opakowania kawy, aby nie zabrakło jej kawy w ciągu trzech miesięcy.
- Jeżeli kilogram kawy kosztuje 23,80 zł, to Krysia musi wydać około pełnych złotych, aby kawa wystarczyła jej na 10 dni.
- Krysia, chcąc kupić kawę, która wystarczy jej na miesiąc liczący 30 dni, w przypadku gdy kilogram kawy kosztuje 23,80 zł, musi zapłacić banknotem o wartości minimum zł.

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

Ćwiczenie 16



Znajdź w dostępnych źródłach długość kanału La Manche. Oszacuj w zaokrągleniu do setek, ile razy musiałby przepłynąć basen długości 50 m pływak, aby pokonać trasę długości kanału La Manche. Uzupełnij poniższe zdanie, wpisując w lukę odpowiednią liczbę.

Pływak musiałby przepłynąć basen długości 50 m około razy.

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

Ćwiczenie 17



Na zakupy Kasia otrzymała od mamy banknot 50-złotowy. Kasia ma kupić chleb, 0,8 kg wędliny, 4 jogurty i 2 litry mleka. Mama pozwoliła Kasi kupić doładowanie do telefonu komórkowego, jeżeli zostanie jej reszta z pięćdziesięciu złotych. Czy Kasia będzie mogła kupić doładowanie do telefonu, jeżeli najtańsze kosztuje 10 zł? Uzupełnij odpowiedź, przeciągając w lukę odpowiednie wyrażenie lub kliknij w lukę i wybierz odpowiedź z listy rozwijalnej.

Ceny produktów, które ma kupić Kasia:

- chleb - 2,90 zł,
- wędlina - 20 zł za kilogram,
- jogurt - 1,99 zł za sztukę,
- mleko - 2,90 zł za litr.

Odpowiedź: Kasia kupić doładowanie do telefonu.

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