



Rozwiązywanie zadań tekstowych z kontekstem realistycznym - prostopadłościan

Materiał składa się z sekcji: "Zadania na projektowanie – prostopadłościan".

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

Film – projektowanie obwoluty książki.

Ćwiczenia – obliczenia z wykorzystaniem objętości prostopadłościanu i sześcianu w sytuacjach praktycznych.

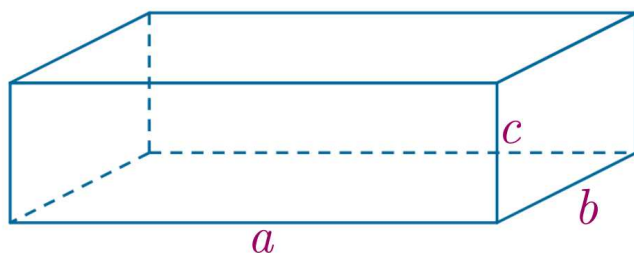
Rozwiązywanie zadań tekstowych z kontekstem realistycznym - prostopadłościan

Pudełka, kartony, klocki i książki to przedmioty, które bardzo często mają kształt prostopadłościanów. Używając ich możemy się zastanawiać, jaką mają objętość lub pole powierzchni, ile ważą albo jakie są ich wymiary. To właśnie poszukiwaniom odpowiedzi na takie pytania poświęcony jest ten materiał. Aby rozwiązać zamieszczone tu zadania należy wykorzystać wiadomości o prostopadłościanach. Jeśli chcesz je sobie przypomnieć zajrzyj do materiału [Prostopadłościan](#).

Ćwiczenie 1



Państwo Nowakowie chcą wybudować basen na swojej działce. Basen będzie miał kształt prostopadłościanu i pojemność 1000 m^3 . Przyjmijmy, że cena 1 m^3 wody wynosi $5,20 \text{ zł}$.



$$\text{Objętość basenu} = [abc] \text{ m}^3$$

$$\text{Powierzchnia dna basenu} = [ab] \text{ m}^2$$

$$\text{Powierzchnia basenu} = [ab + 2ac + 2bc] \text{ m}^2$$

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

Oblicz, o ile mniej państwo Nowakowie zapłaciliby za wodę do basenu, gdyby wybudowali basen o wymiarach 18 m , 6 m i 2 m . Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Koszt wody w basenie o pojemności 1000 m^3 wynosi zł.
- Koszt wody w pomniejszonym basenie o pojemności m^3 wynosi zł gr.
- Gdyby państwo Nowakowie zbudowali mniejszy basen, zapłaciliby mniej o zł gr.

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

Ćwiczenie 2



Państwo Nowakowie zdecydowali się wybudować basen o wymiarach 18 m, 16 m i 2 m. Chcą wyłożyć dno i ściany basenu płytkami ceramicznymi. Oblicz, ile paczek z płytkami powinni zamówić, jeżeli jedna płytka ma wymiary 20 cm i 20 cm, a w paczce mieści się 25 płytek. Uzupełnij poniższe zdania, wpisując w luki odpowiednie liczby.

- Pole powierzchni dna basenu wynosi m².
- Liczba płytek potrzebna do wyłożenia dna basenu to .
- Liczba paczek z płytkami potrzebna do wyłożenia dna basenu to .
- Pole powierzchni ścian basenu wynosi m².
- Liczba płytek potrzebnych do wyłożenia ścian basenu to .
- Liczba paczek z płytkami potrzebnymi do wyłożenia ścian basenu to .
- Liczba paczek z płytkami potrzebnymi do wyłożenia całego basenu to .

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

Ćwiczenie 3



Pudełko na buty ma wymiary 12,9 cm, 19,4 cm i 33 cm. Ile maksymalnie takich pudełek zmieści się w kontenerze typu 1B? Oblicz i wpisz odpowiedź w lukę.

Rozważ różne możliwości układania. Wybierz najlepszą, czyli taką, w której w kontenerze zmieści się najwięcej pudełek. Możesz użyć kalkulatora.

Typ kontenera	Długość zewnętrzna	Długość wewnętrzna	Szerokość zewnętrzna	Szerokość wewnętrzna	Wysokość zewnętrzna	v
1B	9125	8931	2438	2330	2438	

Wymiary podane są w milimetrach.

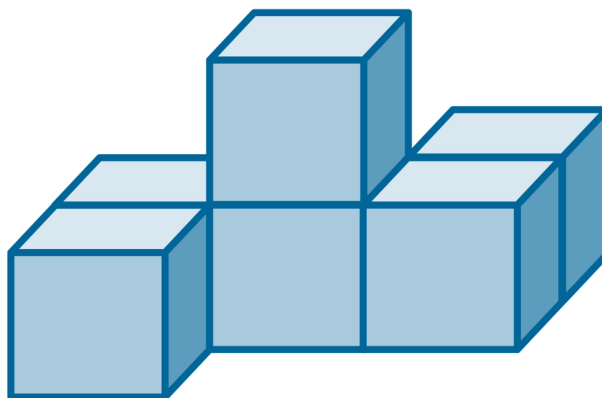
Odpowiedź: W kontenerze typu 1B zmieści się pudełek.

Ćwiczenie 4



Sześć klocków sześciennych o krawędzi długości 6 cm ułożono tak, jak na rysunku.

1. Oblicz pole powierzchni otrzymanej budowli.



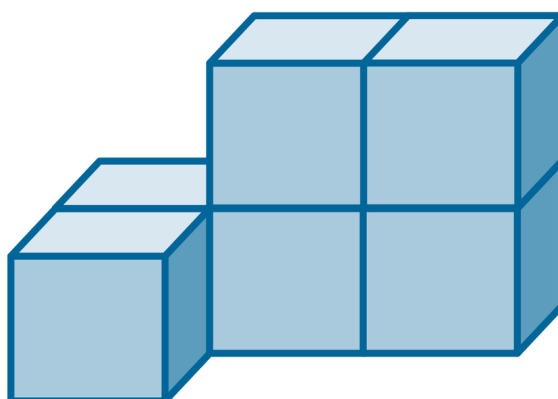
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

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

Powierzchnia budowli składa się z kwadratów o boku cm. Pole powierzchni budowli wynosi cm^2 .

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

2. Zmieniono położenie jednego klocka, tak jak na rysunku poniżej. Czy pole powierzchni budowli zmniejszyło się, zwiększyło czy wynosi tyle, ile podano w zadaniu 1? Jeżeli nastąpiła zmiana, to o ile cm^2 ?



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

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

Powierzchnia budowli składa się z kwadratów o boku cm. Pole powierzchni zmniejszyło się o cm^2 .

963

72

8

25

946

23

71

24

6

964

7

7

74

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

Ćwiczenie 5



Oblicz objętość szyby okiennej o wymiarach 2,5 m i 3,2 m i grubości 1 cm oraz jej ciężar w kilogramach, jeżeli 1 m^3 szkła waży 2,5 tony. Uzupełnij zdania liczbami tak, aby były prawdziwe.

Objętość szyby okiennej wynosi m^3 . Ciężar szyby wynosi kg.

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

Ćwiczenie 6



Jedno naczynie ma kształt sześcianu o krawędzi długości 10 cm. Drugie naczynie ma kształt prostopadłościanu o krawędziach dłuższych od krawędzi sześcianu odpowiednio o: 2 cm, 3 cm i 4 cm. O ile większą pojemność ma drugie naczynie?

☐ o 2,184 l

☐ o 118,4 dm^3

☐ o 218,4 dm^3

☐ o 1,184 l

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

Ćwiczenie 7



Karton wypełniony sokiem ma kształt prostopadłościanu o wymiarach 12 cm, 12 cm i 20 cm. Sok z tego kartonu rozlano po równo do czterech jednakowych prostopadłościennych naczyń. Podstawami tych naczyń są kwadraty o boku 6 cm. Wykonaj potrzebne obliczenia, a następnie wpisz odpowiednie liczby w wyznaczone pola tak, aby zdania były prawdziwe.

- W każdym naczyniu znalazło się cm^3 soku.
- Każde z naczyń wypełniono do wysokości cm.

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

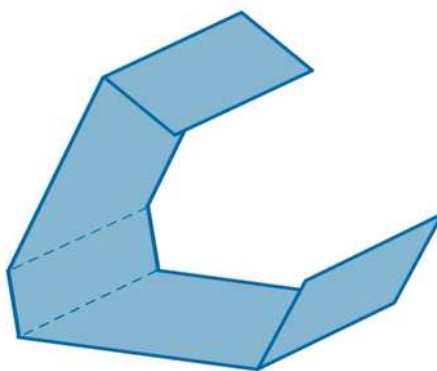
Ćwiczenie 8



Obejrzyj poniższy film i wykonaj zadanie w nim umieszczone.



Książka ma kształt prostopadłościanu o długości 10 cm, szerokości 3 cm i wysokości 12 cm. Zaprojektuj obwolutę na książkę. Zagięte brzegi obwoluty, zachodzące na wewnętrzne strony książki, powinny mieć 4 cm szerokości.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R8leegh6MZ4bu>

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

Animacja zawiera polecenie związane z projektowaniem, które należy wykonać.

Uzupełnij zdanie o szukaną liczbę.

Na wykonanie takiej obwoluty potrzeba cm^2 papieru.

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

Ćwiczenie 9



Do naczynia wypełnionego wodą wrzucono stalowy sześćcian. Oblicz pole powierzchni tego sześćcianu, jeżeli z naczynia wylało się 1000 ml wody, a następnie przeciągnij i upuść odpowiednią liczbę tak, aby zdanie było prawdziwe.

Pole powierzchni wynosi cm^2 .

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