

## GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY

### Zadanie 1

- Ile ścian, krawędzi, wierzchołków ma ostrosłup dziesięciokątny?
- Ile ścian, krawędzi, wierzchołków ma ostrosłup ośmiokątny?

### Zadanie 2

Pan Marek wykonał z patyczków szkielet ostrosłupa prawidłowego dziewięciokątnego. Ile wynosi łączna długość patyczków, jeżeli krawędź podstawy ma 5cm a krawędź boczna 7cm ?

### Zadanie 3

- Oblicz objętość ostrosłupa, którego wysokość wynosi 12cm, a podstawa jest rombem o przekątnych 5cm i 9cm.
- Oblicz objętość ostrosłupa, którego wysokość wynosi 15cm, a podstawa jest prostokątem o bokach 7cm i 11cm.

### Zadanie 4

Oblicz pole powierzchni całkowitej czworościanu foremnego o krawędzi 7cm.

### Zadanie 5

- Oblicz pole powierzchni ostrosłupa trójkątnego prawidłowego wiedząc, że długość krawędzi podstawy wynosi 8cm, a krawędzi bocznej 5cm.
- Oblicz pole powierzchni ostrosłupa sześciokątnego prawidłowego wiedząc, że długość krawędzi podstawy wynosi 6cm, a krawędzi bocznej 5cm.

### Zadanie 6

- Oblicz objętość ostrosłupa, którego podstawą jest sześciokąt foremny o boku 3m a wysokość ostrosłupa wynosi 7m.
- Oblicz objętość ostrosłupa, którego podstawą jest trójkąt równoboczny o boku 8m a wysokość ostrosłupa wynosi 9m.

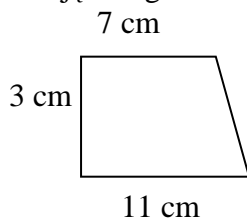
### Zadanie 7

Oblicz pole powierzchni i objętość:

- sześcianu o krawędzi 7 cm,
- prostopadłościanu o wymiarach 5 cm, 3cm i 9 cm,

### Zadanie 8

Oblicz objętość graniastosłupa o wysokości 9 cm i podstawie narysowanej poniżej:

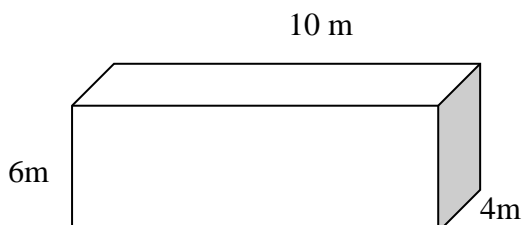


### Zadanie 9

- Oblicz objętość sześcianu o polu powierzchni  $726 \text{ dm}^2$ .
- Oblicz pole powierzchni sześcianu o objętości  $27 \text{ m}^3$ .

### Zadanie 10

Ile kilogramów zaprawy należy przygotować na otynkowanie prostopadłościennego domu o wymiarach  $10 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 6 \text{ m}$ ? Na otwory okienne przypada 20% powierzchni, a 1 kg zaprawy wystarcza na otynkowanie  $0,4 \text{ m}^2$  ściany.

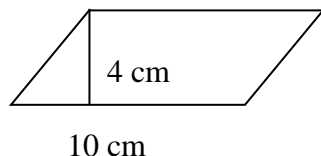


### Zadanie 11

Pole podstawy graniastopła prawidłowego trójkątnego wynosi  $9\sqrt{3}$  dm<sup>2</sup>, a przekątna ściany bocznej ma długość  $2\sqrt{34}$  dm. Oblicz jego objętość i pole powierzchni całkowitej.

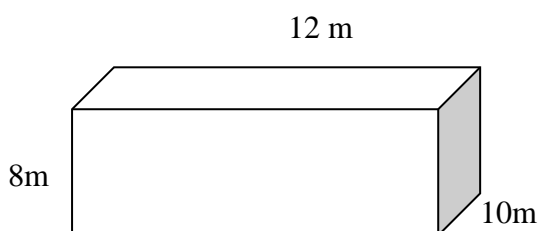
### Zadanie 12

Oblicz objętość graniastopła o wysokości 12 cm i podstawie narysowanej poniżej:



### Zadanie 13

Ile litrowych opakowań farby trzeba kupić na pomalowanie domu zamieszczonego na rysunku, jeżeli jeden litr farby wystarcza na 12 m<sup>2</sup> powierzchni. Na otwory okienne przypada 20% powierzchni.



### Zadanie 14

W graniastopłacie prawidłowym trójkątnym wysokość podstawy wynosi  $4\sqrt{3}$  dm, a przekątna ściany bocznej ma długość  $4\sqrt{13}$  dm. Oblicz jego objętość i pole powierzchni całkowitej.

## GRANIASTOSŁUPY I OSTROSŁUPY W ZADANIACH TEKSTOWYCH

1. Przekrój poprzeczny rowu odwadniającego pola jest trapezem o podstawach 2m i 1,2 m. Głębokość rowu wynosi 1,5 m a jego długość 1 km. Ile metrów sześciennych ziemi wydobyto przy kopaniu tego rowu?
2. Basen ma kształt prostopadłościanu o długości 25 m i szerokości 16 m. Jaka jest wysokość poziomu wody wlanej do basenu, jeśli jej objętość wynosi 320 metrów sześciennych? Ile to litrów? O ile centymetrów podniesie się poziom wody, jeśli dolejmy jeszcze 40 metrów sześciennych?
3. Czy samochód o ładowności 4 ton może przewieźć 1000 sztuk cegieł w wymiarach 6 cm, 12 cm i 25 cm każda? 1 dm sześcienny cegieł waży 2 kg?
4. Ile kartonów soków, każdy w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 1 dm x 6 cm x 2 dm pomieści kontener o wymiarach 3 m x 4 m x 10 m?
5. Na łące wykopano rów melioracyjny długości 400 m. Jego poprzeczny przekrój jest trapezem równoramiennym o podstawach 5,1 m i 2,6 m oraz kącie nachylenia ramienia do dłuższej podstawy 45 stopni. Jeden metr sześcienny ziemi waży około 900 kg. Ile kursów zrobiła wywrotka o ładowności 8

ton, wywożąca tę ziemię?

6. Ogrodnik postawił 5 tuneli foliowych o długości 10 m każdy. Przekrój poprzeczny tunelu jest trapezem równoramiennym o podstawach 3 m i 1,6 m oraz wysokości 2,4 m. Ile metrów sześciennych powietrza zmieści się w 10 takich tunelach?
7. Dach wieży zamkowej ma kształt ostrosłupa prawidłowego czworokątnego. Krawędź podstawy tego ostrosłupa jest równa 3 m, a wysokość ściany bocznej 10 m. Ile metrów kwadratowych blachy potrzeba na pokrycie tego dachu, jeśli na zakładki doliczamy 8% powierzchni?
8. Basen, który Adrian wykopał obok domu, ma wymiary dna 3,6 m x 10 m i wysokość 1,5 m. Adrian napełnia go wodą przepływającą przez kran z szybkością 5 dm sześciennych na sekundę. Do jakiej wysokości woda w basenie będzie sięgać po 1 godzinie?
9. Basen olimpijski ma 50 m długości. Przy jednym brzegu głębokość basenu jest równa 1,5 m, a przy przeciwległym 3 m. Kąt nachylenia dna basenu do powierzchni, tzw. kąt depresji, jest stały na całej długości basenu. Oblicz głębokość basenu w jego płytszej części, w odległości 10 m od brzegu.
10. Krawędź podstawy ostrosłupa prawidłowego trójkątnego ma długość 6 cm i tworzy z krawędzią boczną ostrosłupa kąt o mierze 45 stopni. Oblicz objętość tego ostrosłupa.
11. Wodę wypartą przez kamień wiano do prostopadłościennego naczynia o wymiarach 7 cm, 5 cm i 15 cm. Woda wypełniła  $\frac{1}{5}$  pojemności tego naczynia. Jaką objętość ma kamień?
12. Piramida Słońca znajdująca się w środkowym Meksyku ma 65 m wysokości, a jej podstawą jest prostokąt o bokach 225 m i 220 m. Oblicz objętość tej piramidy.
13. Pojemnik w kształcie graniastosłupa sześciokątnego o krawędzi podstawy 1 dm i wysokości 20 cm jest do połowy wypełniony wodą. Przelewamy wodę do pojemnika w kształcie graniastosłupa prawidłowego trójkątnego o krawędzi podstawy 10 cm i wysokości 60 cm. Czy ta woda zmieści się w drugim pojemniku? Zapisz obliczenia.
14. Wyrwane w ogrodzie chwasty można wykorzystać do nawożenia gleby po przetworzeniu ich na kompost. Do gromadzenia odpadów organicznych w ogrodzie służy pojemnik zwany kompostownikiem. W ogrodzie państwa Matulewiczów należało zbudować właśnie taki kompostownik w kształcie graniastosłupa prawidłowego trójkątnego z przykryciem. Ze swoich zapasów pan Włodzimierz przeznaczył na ściany boczne trzy płyty, każdą w kształcie prostokąta o stosunku boków 1:2 i powierzchni 4,5 m kwadratowych. Podstawą kompostownika miał być trójkąt równoboczny o krawędzi równej 3 m, a jego wysokość to 1,5 m.
- a) Ile materiału w musiał dokupić pan Matulewicz?

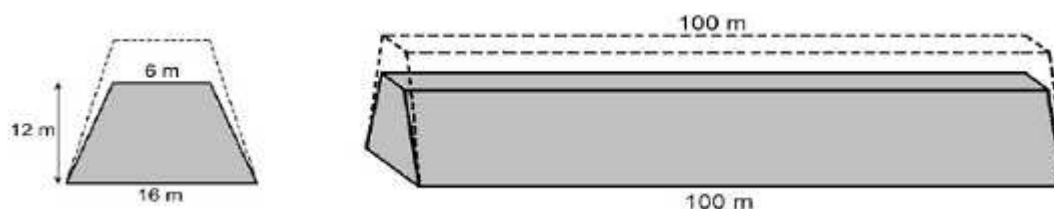
b) Jaką powierzchnię mają płyty zużyte na budowę tego pojemnika?

c) Ile kompostu zmieści się w pojemniku?

Wyniki podaj z dokładnością do 0,1 odpowiednich jednostek.

### Informacje do zadań 15. i 16.

Przekrój poprzeczny ziemnego wału przeciwpowodziowego ma mieć kształt równoramiennego trapezu o podstawach długości 6 m i 16 m oraz wysokości 12 m. Trzeba jednak usypać wyższy wał, bo przez dwa lata ziemia osiadzie i wysokość wału zmniejszy się o 20% (szerokość wału u podnóża i na szczycie nie zmienia się).



**15.** Oblicz, ile metrów sześciennych ziemi trzeba przywieźć na usypanie 100-metrowego odcinka ziemnego wału przeciwpowodziowego (w kształcie graniastosłupa prostego) opisanego w informacjach. Zapisz obliczenia.

**16.** Po zakończeniu osiadania ziemi, w celu zmniejszenia przesiąkania, na zboczu wału od strony wody zostanie ułożona warstwa gliny. Oblicz pole powierzchni, którą trzeba będzie wyłożyć gliną na 100-metrowym odcinku tego wału (wał ma kształt graniastosłupa prostego). Zapisz obliczenia. Wynik podaj z jednostką.

[http://ewadudek.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=56:powtorki-z-plusem&catid=13:klasa-3&Itemid=38](http://ewadudek.com/index.php?option=com_content&view=article&id=56:powtorki-z-plusem&catid=13:klasa-3&Itemid=38)