

Proszę przeczytać teorie i przykłady ze zdjęć. Proszę przysłać zaległe zadania z ubiegłych tygodni ponieważ od 1 czerwca zacznę wystawiać oceny na koniec roku szkolnego.

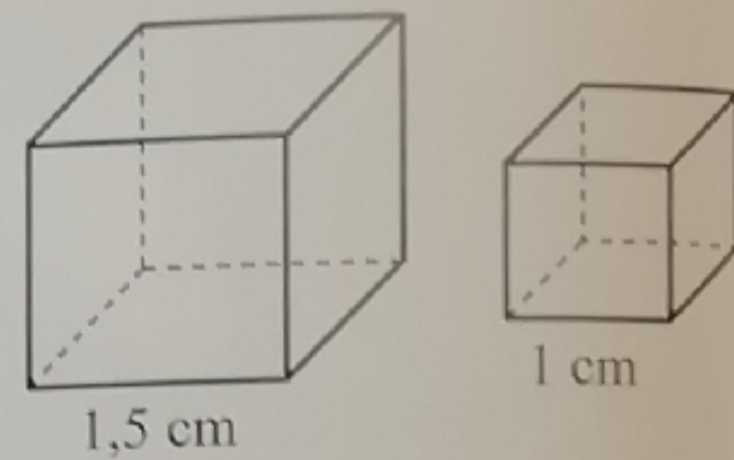
14. Bryły podobne

Dwie bryły są podobne, jeśli odległości między punktami jednej figury są proporcjonalne do odległości między odpowiednimi punktami drugiej figury. Stosunek odległości między odpowiednimi punktami figur podobnych nazywamy skalą podobieństwa.

PRZYKŁAD 1

Każde dwa sześciany są podobne.

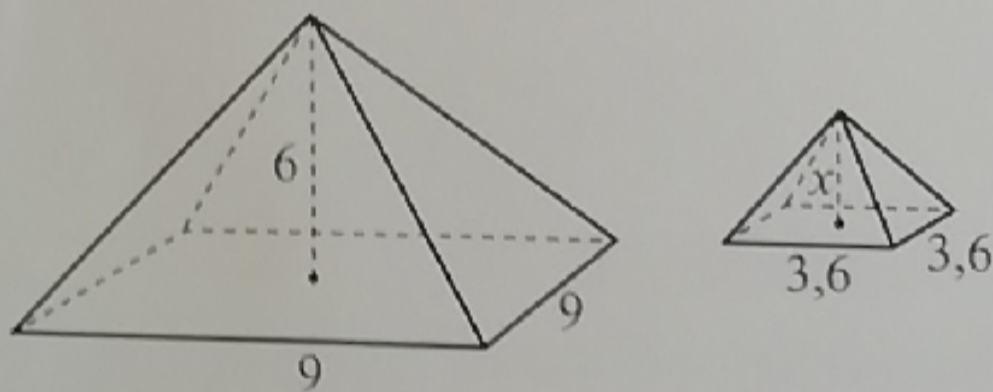
Skala podobieństwa większego sześcianu do mniejszego jest równa: $k = \frac{3}{2}$ (można też powiedzieć, że skala podobieństwa jest równa 3 : 2).



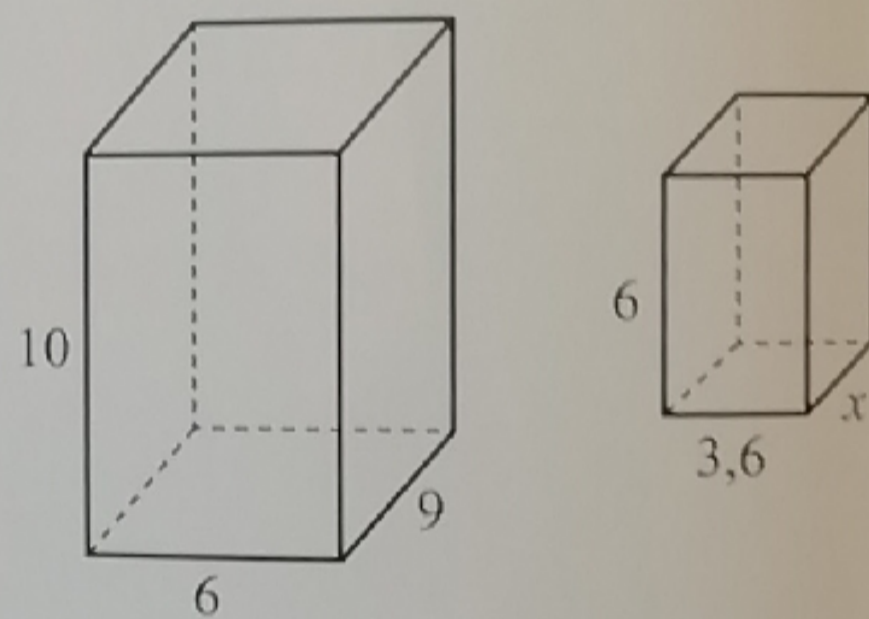
Ćwiczenie 1

Na rysunkach przedstawiono bryły podobne. Wyznacz x . Podaj skalę podobieństwa bryły mniejszej do większej.

a)



b)



Jeśli skala podobieństwa brył podobnych jest równa $a : b$, to stosunek pól powierzchni całkowitych tych brył jest równy $a^2 : b^2$, a stosunek ich objętości wynosi $a^3 : b^3$.

Ćwiczenie 2

Oblicz, ile razy zwiększy się pole powierzchni kuli, a ile razy jej objętość, jeżeli promień kuli wzrośnie:

a) dwukrotnie,

b) trzykrotnie,

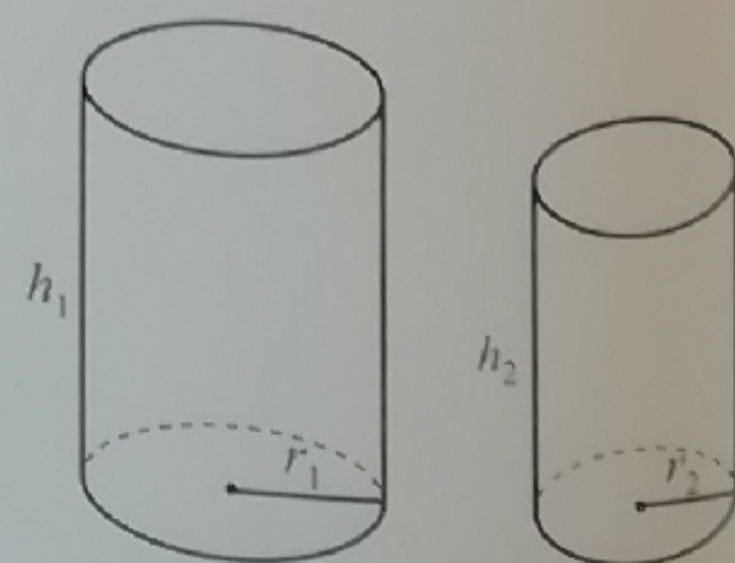
c) czterokrotnie.

ZADANIA

1. Promienie podstaw dwóch walców oraz ich wysokości są równe odpowiednio: r_1, h_1 i r_2, h_2 . Sprawdź, czy te walce są podobne.

a) $r_1 = 12$ cm, $h_1 = 15$ cm, $r_2 = 20$ cm, $h_2 = 24$ cm

b) $r_1 = 9$ cm, $h_1 = 12$ cm, $r_2 = 12$ cm, $h_2 = 16$ cm




2. Przyjmując, że Ziemia i Księżyc są kulami i długość promienia Księżyca jest równa 25% długości promienia Ziemi, wyznacz stosunek ich powierzchni oraz ich objętości.

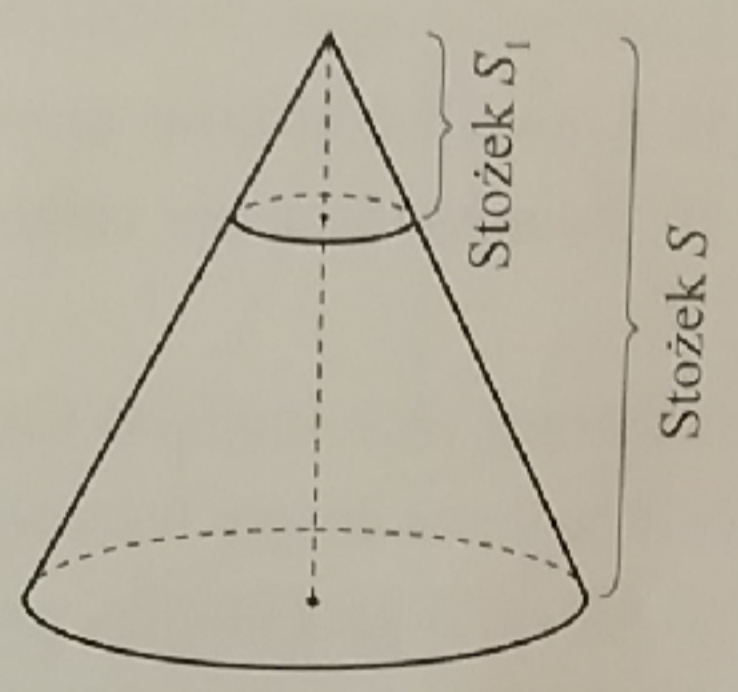
3. Ostrosłupy prawidłowe O_1, O_2, O_3 i O_4 są podobne. Przerysuj tabelę do zeszytu i uzupełnij ją. Podaj skalę podobieństwa ostrosłupów:

- a) O_1 i O_2 , b) O_1 i O_3 , c) O_2 i O_3 , d) O_3 i O_4 .

Ostrosłup	Wysokość	Krawędź podstawy	Pole podstawy	Objętość
O_1	8 cm	6 cm	36 cm^2	96 cm^3
O_2	?	9 cm	?	?
O_3	?	?	144 cm^2	?
O_4	?	?	?	12 cm^3

SPRAWDŹ, CZY POTRAFISZ 

4. Stożek S o objętości $V = 27\pi \text{ cm}^3$ przecięto płaszczyzną równoległą do podstawy. Płaszczyzna podzieliła wysokość stożka w stosunku 2 : 1, odcinając stożek S_1 (rysunek obok). Wskaż zdania prawdziwe.



- I. Stożek S_1 jest podobny do stożka S w skali 1 : 2.
- II. Objętość stożka S_1 jest równa $9\pi \text{ cm}^3$.
- III. Płaszczyzna podzieliła stożek S na bryły o objętościach $\pi \text{ cm}^3$ i $26\pi \text{ cm}^3$.

5. Ile wynosi skala podobieństwa dwóch kul, jeśli stosunek objętości tych kul jest równy $\frac{1}{216}$?

- A. 1 : 6 B. 1 : 16 C. 1 : 18 D. 1 : 36

POWTÓRZENIE

1. a) Pole powierzchni jednego sześcianu jest czterokrotnie większe od pola powierzchni drugiego sześcianu. Jaki jest stosunek objętości tych sześcianów?
 b) Dane są dwie kule. Objętość pierwszej kuli jest równa $36\pi \text{ cm}^3$, a druga ma promień dwa razy większy od promienia pierwszej kuli. Podaj objętość drugiej kuli. Jaki jest stosunek pól powierzchni tych kul?
2. Po dopompowaniu powierzchnia kulistego balonu zwiększyła się o 44%. O ile procent wzrosła objętość balonu?