

Czwartek, 16.04.2020

Witam kochani po świętach. Zapiszcie temat lekcji : Prostopadłościany i sześciiany.

Chciałabym abyś po dzisiejszej lekcji wiedział:

- jak zbudowany jest prostopadłościan i sześciian,
- czym jest wierzchołek, krawędź, podstawa i ściana boczna bryły,
- ile wierzchołków, krawędzi i ścian mają prostopadłościany i sześciiany.
- jak obliczyć sumę długości krawędzi prostopadłościanu i sześcianu

Rozpocznijmy od obejrzenia lekcji: <https://pistacja.tv/film/mat00244-budowa-prostopadloscianu-i-szescianu?playlist=510>

Po obejrzeniu filmu uzupełnij i zapisz w zeszycie notatkę.

Zapamiętaj

Prostopadłościan to

Sześciian to

Każda ściana sześcianu jest (jaką figurą)

Prostopadłościan i sześciian mają po : ścian, krawędzi,wierzchołków.(wpisz ilość)

Ćwiczenie

Wymień po trzy rzeczy, które mają kształt:

- a) prostopadłościanu
- b) sześcianu

Zadanie

Rozwiążemy to zadanie wykorzystując rysunek z podręcznika str.218 ćwiczenie b. Widzicie tam prostopadłościan ABCDEFGH

1) wypisz wierzchołki

Ponieważ wierzchołek jest punktem wymieniamy: A, B, C, D, E, F, G, H.

2) Wypisz krawędzie

Ponieważ krawędzie to odcinki , to zapiszemy:

-krawędzie boczne: AE, BF, CG, DH

-krawędzie podstaw: AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE

3) wypisz

- 3 pary krawędzi równoległych : np. AE jest równoległa do BF, EH jest równoległa do FG, DC jest równoległa do AB

- 3 pary krawędzi prostopadłych: AE jest prostopadła do AD, BC jest prostopadła do CG, EH jest prostopadła do HG

- 3 pary ścian równoległych : ściana ABCD jest równoległa do EFGH, ADHE jest równoległa do BCGF, ABFE jest równoległa do DCGH

- 3 pary ścian prostopadłych: ściana ABCD jest prostopadła do ADHE, ABCD jest prostopadła do BCGF, EFGH jest prostopadła do DCGH

4) Oblicz sumę długości krawędzi w tym prostopadłościanie.

Rozwiązanie

Skoro należy obliczyć sumę długości krawędzi tzn. należy dodać długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu. Zauważcie, że ten prostopadłościan ma trzy rodzaje krawędzi: krawędź o długości 3cm – są 4 takie krawędzie. Więc możemy zapisać $4 \times 3\text{cm} = 12\text{cm}$ krawędź o długości 2cm – są 4 takie krawędzie. Więc możemy zapisać $4 \times 2\text{cm} = 8\text{cm}$ krawędź o długości 5cm – są 4 takie krawędzie. Więc możemy zapisać $4 \times 5\text{cm} = 20\text{cm}$ Stąd suma długości wszystkich krawędzi wynosi ; $12\text{cm} + 8\text{cm} + 20\text{cm} = 40\text{cm}$ Odp. Suma długości krawędzi tego prostopadłościanu wynosi 40 cm.

Zadanie

Oblicz sumę długości krawędzi sześcianu, którego krawędź ma 1,5cm.

Rozwiązanie

Każdy sześcian ma 12 jednakowych krawędzi. W tym zadaniu każda krawędź ma 1,5cm. Stąd suma długości krawędzi wynosi : $12 \times 1,5\text{cm} = 18\text{cm}$

Zadanie

Suma długości wszystkich krawędzi prostopadłościanu wynosi 120 cm. Jaką długość ma wysokość tego prostopadłościanu, jeśli jego podstawą jest prostokąt o bokach 10 cm i 12 cm ?

Rozwiązanie

W tym prostopadłościanie są 4 krawędzie o długości 10 cm, co zapiszemy $4 \times 10\text{cm} = 40\text{cm}$ oraz są 4 krawędzie o długości 12 cm, co zapiszemy $4 \times 12\text{cm} = 48\text{cm}$. Stąd razem mamy $40\text{cm} + 48\text{cm} = 88\text{cm}$ - jest to suma krawędzi podstaw. Skoro wszystkie krawędzie razem mają długość 120 cm, a krawędzie podstaw razem mają 88cm , więc $120\text{cm} - 88\text{cm} = 32\text{cm}$ – suma krawędzi bocznych. W prostopadłościanie są 4 jednakowe krawędzie boczne, stąd długość krawędzi bocznej (wysokości) obliczymy $32\text{cm} : 4 = 8\text{cm}$ Odp. Wysokość tego prostopadłościanu ma 8cm.

Teraz kolej na Was.....

Praca samodzielna

W tym zadaniu wykorzystamy rysunek z podręcznika str.219 zad.1. Widzicie tam prostopadłościan SKRZYNIA.

Rozwiązania poniższych zadań zapisz starannie i czytelnie w zeszyte. Zapisz numer zadania, które rozwiązujesz.

1) Wypisz:

- 2 pary krawędzi równoległych
- 2 pary krawędzi prostopadłych
- 2 pary ścian równoległych
- 2 pary ścian prostopadłych

2) Niech $SK = 2,5\text{cm}$, $KR = 1\text{cm}$, $KN = 1,5\text{cm}$. Oblicz sumę długości krawędzi tego prostopadłościanu.

3) Rozstrzygnij, czy zdania są prawdziwe – wpisz PRAWDA, czy fałszywe – wpisz FAŁSZ.

- Każdy prostopadłościan jest sześcianem
- Każdy prostopadłościan ma wszystkie krawędzie równej długości
- Ściany sześcianu są jednakowymi kwadratami
- Prostopadłościan ma trzy pary ścian równoległych
- W każdym prostopadłościanie ściany mające wspólną krawędź są prostopadłe
- Każdy sześcian jest prostopadłościanem

4*) Zadanie dla chętnych

Z sześciąt o krawędzi 4 cm budowano prostopadłościany. Ile sześciąt użyto do zbudowania prostopadłościanu o krawędziach długości:

1. 4 cm, 4 cm, i 8 cm
2. 4 cm, 8 cm i 8 cm
3. 4 cm, 8 cm i 12 cm
4. 8 cm, 8 cm i 12 cm

Rozwiązania zadań z pracy samodzielnej oraz zdjęcie notatki proszę przysłać w czwartek do godz.20:00 na adres :

matematykanaodleglosc@gmail.com

Bardzo dziękuję i pozdrawiam . Anna Domańska