

TEMAT: POLE POWIERZCHNI BRYŁY

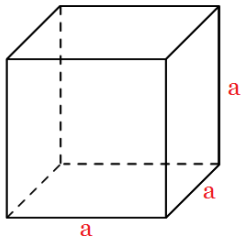
<https://www.youtube.com/watch?v=NYggdH2QuCl>

<https://www.youtube.com/watch?v=dZRBkup2lcU>

Zajmiemy się obliczaniem przede wszystkim pola powierzchni prostopadłościanu i sześcianu

Wzór na pole sześcianu

Sześcian ma 6 identycznych ścian - 2 podstawy i 4 ściany boczne, czyli składa się z 6 jednakowych kwadratów. Jego pole możemy obliczyć sumując pole powierzchni wszystkich ścian czyli:



$$P = 6 \cdot a \cdot a \quad \text{lub inaczej} \quad P = 6a^2$$

Przykład 1

Oblicz pole sześcianu o boku długości 3 cm.

Gdy znamy długość boku sześcianu to wystarczy, że podstawimy do wzoru:

$$P = 6 \cdot a \cdot a$$

$$P = 6 \cdot 3 \cdot 3$$

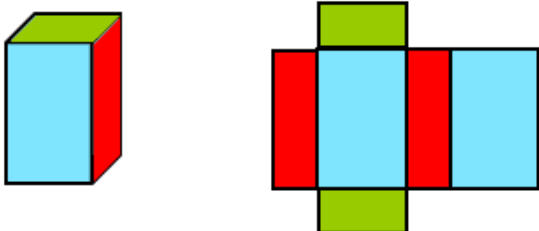
$$P = 54 \text{ cm}^2 \quad (\text{jednostkę zapisujemy na końcu przy wyniku})$$

Pole sześcianu wynosi 54 cm^2 .

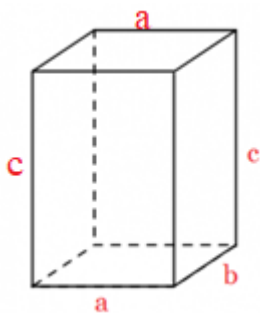
Wzór na pole prostopadłościanu

Aby obliczyć pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu musimy obliczyć pola wszystkich ścian i podstaw prostopadłościanu i je do siebie dodać.

Zauważmy, że prostopadłościan ma 6 ścian (2 podstawy i 4 ściany boczne). Wszystkie z nich to prostokąty i dodatkowo, każda ze ścian ma swoje odbicie na przeciwko. Czyli otrzymujemy 3 pary jednakowych prostokątów (*niebieskie*, *czzerwone* i *zielone*).



Aby obliczyć pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu wystarczy obliczyć powierzchnię trzech różnych ścian prostopadłościanu i każdy wynik pomnożyć przez dwa i dodać do siebie (aby otrzymać sumę wszystkich 6 ścian prostopadłościanu). Krawędzie prostopadłościanu oznaczamy literkami: **a, b, c**



Pole prostopadłościanu lub inaczej pole powierzchni prostopadłościanu określa wzór:

$$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot a \cdot c + 2 \cdot b \cdot c$$

Podczas obliczania pola prostopadłościanu możesz wyobrazić sobie pole powierzchni całkowitej paczki zapalek. Mamy 2 prostokąty wysuwane, 2 duże prostokąty z reklamą i 2 prostokąty, o które pocieramy zapalką.

Przykład 1

Oblicz pole prostopadłościanu o bokach długości 3cm, 4cm i 5 cm.

Aby obliczyć pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu musimy ustalić wymiary poszczególnych ścian tego prostopadłościanu.

Jeżeli przyjmiemy że: **a = 3cm, b = 4cm, c = 5cm**

to poszczególne ściany mają pole powierzchni:

I ściana $P = a \cdot b$

$$P = 3 \cdot 4$$

$$P = 12\text{cm}^2$$

II ściana $P = a \cdot c$

$$P = 3 \cdot 5$$

$$P = 15\text{cm}^2$$

III ściana $P = b \cdot c$

$$P = 4 \cdot 5$$

$$P = 20\text{cm}^2$$

pole całkowite to suma podwojonych powierzchni ścian, czyli:

$$P = 2 \cdot 12 + 2 \cdot 15 + 2 \cdot 20$$

$$P = 24 + 30 + 40$$

$$P = 94\text{cm}^2$$

Pole prostopadłościanu wynosi 94cm²

Zrób zadania: 1/131

2/132

10/133 (oblicz najpierw pole powierzchni każdego z klocków: sześcianu i prostopadłościanu)

Czy już umiem? –zadanie I i II/134