

## Temat 46

### Pole powierzchni prostopadłościanu.

**Pole powierzchni prostopadłościanu** to suma pól wszystkich jego ścian. Będziemy je oznaczać  $P_C$  (skrót od pola powierzchni całkowitej).

Przy obliczaniu pola powierzchni prostopadłościanu wykorzystujemy fakt, że prostopadłościan ma trzy pary jednakowych ścian.

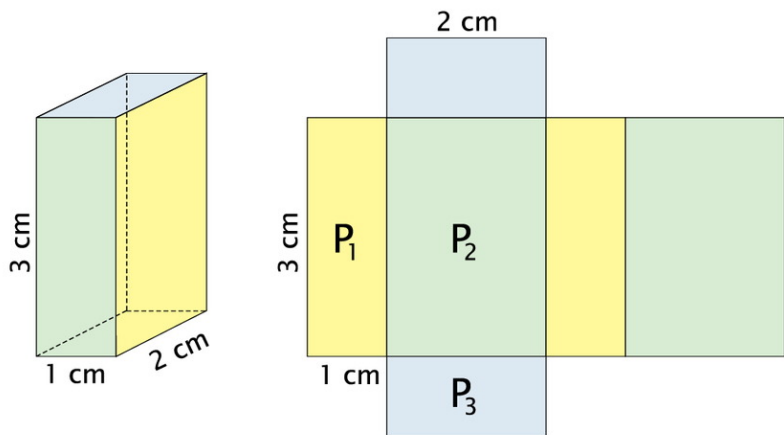


Diagram illustrating the calculation of the surface area of a rectangular prism with dimensions 3 cm, 2 cm, and 1 cm. The prism is shown on the left, and its net is shown on the right. The net consists of six rectangles: two blue rectangles (top and bottom), two yellow rectangles (left and right), and two green rectangles (front and back). The faces are labeled  $P_1$ ,  $P_2$ , and  $P_3$ .

Calculations for the area of each pair of faces:

$$P_1 = 3 \cdot 1 = 3 \text{ cm}^2$$
$$P_2 = 2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}^2$$
$$P_3 = 2 \cdot 1 = 2 \text{ cm}^2$$

Total surface area calculation:

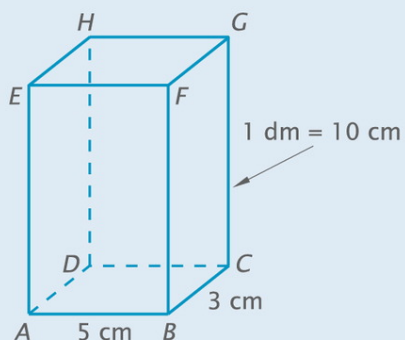
$$2 \cdot 3 + 2 \cdot 6 + 2 \cdot 2 = 22$$
$$P_C = 22 \text{ cm}^2$$

Jednakowe ściany są pomalowane tym samym kolorem.

Gdy obliczamy pole powierzchni prostopadłościanu, musimy wyrazić długości wszystkich krawędzi w tych samych jednostkach.

### przykład

Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach 5 cm, 3 cm i 1 dm.



$$5 \cdot 3 = 15 \quad P_{ABCD} = 15 \text{ cm}^2$$

$$3 \cdot 10 = 30 \quad P_{BCGF} = 30 \text{ cm}^2$$

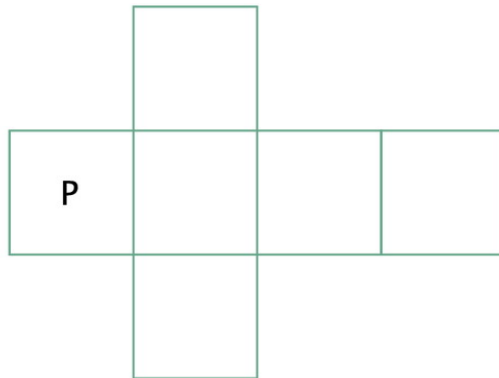
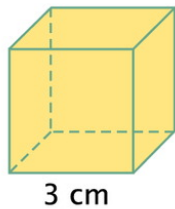
$$5 \cdot 10 = 50 \quad P_{ABFE} = 50 \text{ cm}^2$$

Pole powierzchni prostopadłościanu  $ABCDEFGH$ :

$$2 \cdot 15 + 2 \cdot 30 + 2 \cdot 50 = 190$$

$$P_C = 190 \text{ cm}^2$$

Szczególnym przypadkiem prostopadłościanu jest sześcian. Ma on 6 jednakowych ścian. Wystarczy więc policzyć pole jednej ściany i pomnożyć przez 6.



$$\begin{array}{l} \overbrace{3 \cdot 3} \\ \downarrow \\ P = 9 \text{ cm}^2 \\ 6 \cdot 9 = 54 \\ P_c = 54 \text{ cm}^2 \end{array}$$

Pooglądaj filmik: <https://pistacja.tv/film/mat00247-pole-powierzchni-prostopadloscianu-i-szescianu?playlist=510>

Rozwiąż zadanie 1 i 2 z podręcznika.

**Sprawdzian we wtorek.**