Policz w głowie

prostopadłościan	graniastosłup, którego podstawą jest prostokąt
sześcian	prostopadłościan o wszystkich krawędziach równych
graniastosłup prosty	krawędzie boczne są prostopadłe do podstaw
ostrosłup prawidłowy	w podstawie wielokąt foremny, wierzchołek nad jej środkiem

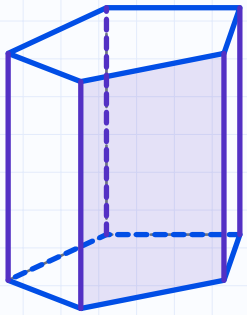
Ile jest czego w graniastosłupie

Brak w karcie wzorów

$$W = n + n = 2n$$
$$K = n + n + n = 3n$$
$$S = 2 + n = n + 2$$

● podstawa ● część boczna ● razem

Co to znaczy? podstawą jest n-kąt. Wierzchołków jest n na dole i n na górze. Krawędzi jest n w dolnej podstawie, n w górnej i n bocznych. Ścian jest dwie podstawy (niebieskie) i n bocznych (fioletowe).



podstawa górna
$n = 5$ **krawędzi**

ściana boczna
i krawędź boczna

graniastosłup pięciokątny ($n = 5$): $W = 10$, $K = 15$, $S = 7$

Brak w karcie wzorów

Ile jest czego w ostrosłupie

$$W = n + 1 = n + 1$$
$$K = n + n = 2n$$
$$S = 1 + n = n + 1$$

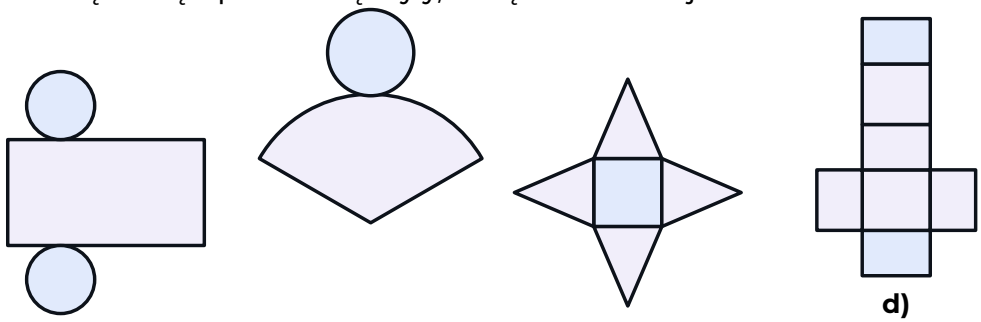
podstawą jest n-kąt. Wierzchołków jest n w podstawie i jeden szczyt. Krawędzi jest n w podstawie i n bocznych, które biegną do szczytu. Ścian jest jedna podstawa (niebieska) i n trójkątnych ścian bocznych (fioletowych).

Zadanie A9. (0--4) START

wymaganie X.1

7 min *Cel: z kształtu kawałków siatki poznaj bryłę, bo ściany mówią, co to za bryła*

Pod każdą siatką wpisz nazwę bryły, którą można z niej skleić.



a) b) c) d)

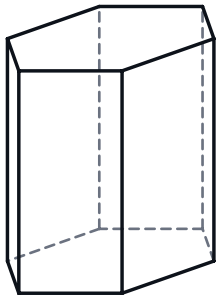
ROZWIĄZANIE

Zadanie A10. (0--4) START

wymaganie X.1

7 min *Cel: model z patyczków i kulek, czyli krawędzie i wierzchołki w praktyce*

Na lekcji uczniowie budują modele brył. Patyczki to krawędzie, a kulki plasteliny to wierzchołki. Marta zrobiła model sześciokątnego graniastosłupa prostego (rysunek).



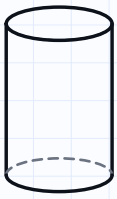
a) Ile patyczków potrzebowała Marta?

b) Ile kulek plasteliny potrzebowała Marta?

c) Ile patyczków potrzeba na model ostrosłupa o takiej samej podstawie?

d) Ile kulek potrzeba na model ostrosłupa o takiej samej podstawie?

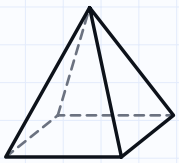
ROZWIĄZANIE



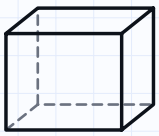
a) walec



b) stożek



c) ostrosłup



d) prostopadłościan

1 **a)** Prostokąt i dwa koła. Prostokąt zwija się w powierzchnię boczną, a koła są podstawami: **walec**.

2 **b)** Jedno koło i wycinek koła. Wycinek zwija się w powierzchnię boczną, a koło jest podstawą: **stożek**.

3 **c)** Kwadrat i cztery trójkąty o wspólnym wierzchołku: **ostrosłup czworokątny**.

4 **d)** Sześć prostokątów, w tym trzy pary przeciwległych: **prostopadłościan**.

Sprawdzenie: liczba kawałków siatki to liczba ścian: ostrosłup czworokątny ma 4 + 1 = 5 ścian i na siatce są 5 kawałków ✓

Odpowiedź: a) walec; b) stożek; c) ostrosłup czworokątny; d) prostopadłościan

Sposób ucznia *triki z korepetycji*

Wycinek. Łuk wycinka ma tę samą długość co obwód koła podstawy stożka. Dlatego koło i wycinek pasują do siebie.

Pułapka: wycinek koła w siatce stożka to jeden kawałek powierzchni bocznej, a nie ściana. Stożek nie ma ścian płaskich oprócz podstawy.

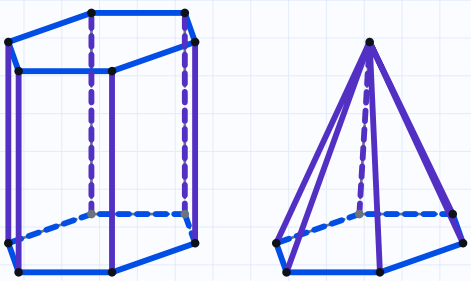
Zadanie A10. (0--4) START

wymaganie X.1

Rozwiązanie wzorcowe *tak zapisujesz w arkuszu*

Plan: Krawędzie i wierzchołki liczę z wzorów dla $n = 6$: graniastosłup ma $3n$ i $2n$, ostrosłup $2n$ i $n + 1$.

Brak w karcie wzorów



niebieskie: krawędzie podstawy, fioletowe: krawędzie boczne

1 **a)** Graniastosłup sześciokątny: $3n = 3 \cdot 6 = \mathbf{18}$ patyczków (po 6 w obu podstawach i 6 bocznych).