Graniastosłupy, część 1 – karta pracy

Do lekcji „Graniastosłupy: pole powierzchni”.

Imię: _____

Słowniczek: „ile papieru, żeby okleić” – to pole, liczymy w kwadracikach (cm^2). „Ile się zmieści w środku” – to objętość, liczymy w kostkach (cm^3).
Kroki:
(1) policz ściany: dwie podstawy i tyle ścian bocznych, ile boków ma podstawa,
(2) oblicz pole podstawy,
(3) oblicz ściany boczne, czyli obwód podstawy razy wysokość,
(4) dodaj dwie podstawy,
(5) sprawdź jednostkę: pole jest w centymetrach kwadratowych.

1. Pudełko ma kształt prostopadłościanu o krawędziach 6 cm, 3 cm i 2 cm. Ile papieru potrzeba, żeby okleić całe pudełko ze wszystkich stron?

2. Trójkąt prostokątny ma przyprostokątne 8 cm i 15 cm. Oblicz długość przeciwprostokątnej.

3. Krawędź sześcianu ma 3 cm. Jakie jest jego pole powierzchni całkowitej? Wybierz odpowiedź.

A. 27 cm^2 **B.** 36 cm^2 **C.** 54 cm^2 **D.** 9 cm^2

4. Oblicz wartość wyrażenia.

$3x - 2$ dla $x = 4$: _____ $2(x + 5)$ dla $x = 3$: _____

$x^2 + 1$ dla $x = 5$: _____

5. Podstawą graniastosłupa jest trójkąt prostokątny o bokach 6 cm, 8 cm i 10 cm. Wysokość graniastosłupa to 5 cm. Oblicz pole powierzchni całkowitej.

6. Działka ma kształt trapezu. Jego podstawy mają 30 m i 20 m, a wysokość 10 m. Oblicz pole działki.

7. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Pudełko 5 cm × 3 cm × 2 cm ma pole powierzchni 30 cm^2.	**P**	**F**
Graniastosłup o podstawie trójkąta ma 5 ścian.	**P**	**F**
Pole paska dookoła to obwód podstawy razy wysokość graniastosłupa.	**P**	**F**

8. Do oklejenia pudełka potrzeba 80 cm^2 papieru. Trzeba dodać 10% na zakładki. Ile papieru trzeba przygotować?

9. Pudełko bez pokrywki ma kształt prostopadłościanu. Podstawa to kwadrat o boku 4 cm, a wysokość to 10 cm. Ile papieru potrzeba, żeby okleić pudełko z zewnątrz (bez górnej ściany)?

★ wyzwanie

Odpowiedzi

Najpierw rozwiąż zadania, potem sprawdź. Pomyłka to nic złego – zobacz, w którym kroku się pojawiła. Zapis 0,8 i 0,80 to ta sama liczba.

1. **72 cm^2**
   Rozwiązanie: Ściana po ścianie: 6 · 3 = 18, 6 · 2 = 12, 3 · 2 = 6, każda dwa razy: 18 + 18 + 12 + 12 + 6 + 6 = 72 cm^2. Pary ścian: (18 + 12 + 6) · 2 = 36 · 2 = 72. Pasek dookoła: obwód podstawy 6 + 3 + 6 + 3 = 18, pasek 18 · 2 = 36, plus dwie podstawy 2 · 18 = 36; 36 + 36 = 72.

2. **17 cm**
   Rozwiązanie: $8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$; $\sqrt{289} = 17$, bo 17 · 17 = 289. Sprawdzenie: 17 cm to najdłuższy bok.

3. **C. 54 cm^2**
   Rozwiązanie: Sześcian ma 6 takich samych ścian po 3 · 3 = 9 cm^2; 6 · 9 = 54 cm^2. Pasek dookoła: obwód podstawy 12, pasek 12 · 3 = 36, plus dwie podstawy po 9: 36 + 18 = 54. Odpowiedź A to najczęstszy błąd: 3 · 3 · 3 = 27 to objętość, nie pole. B: tylko 4 ściany boczne, bez podstaw.

4. **10; 16; 26**
   Rozwiązanie: 3 · 4 − 2 = 12 − 2 = 10. 2 · (3 + 5) = 2 · 8 = 16. $5^2 + 1 = 25 + 1 = 26$. Najpierw nawias i potęga, potem mnożenie, na końcu dodawanie i odejmowanie.

5. **168 cm^2**
   Rozwiązanie: Pole podstawy: 6 · 8 : 2 = 24, dwie podstawy 48. Pasek dookoła: obwód 6 + 8 + 10 = 24, pasek 24 · 5 = 120. Razem 120 + 48 = 168 cm^2. Ściana po ścianie: 6 · 5 = 30, 8 · 5 = 40, 10 · 5 = 50, podstawy 24 + 24; 30 + 40 + 50 + 48 = 168.

6. **250 m^2**
   Rozwiązanie: (30 + 20) · 10 : 2 = 50 · 10 : 2 = 250 m^2. Inaczej: prostokąt 20 · 10 = 200 m^2 i trójkąty razem (30 − 20) · 10 : 2 = 50 m^2; 200 + 50 = 250 m^2.

7. **F, P, P**
   Rozwiązanie: 5 · 3 · 2 = 30 to objętość pudełka, a pole to 62 cm^2. Podstawa trójkątna ma 3 boki, więc ścian jest 2 + 3 = 5. Ściany boczne rozwinięte w pasek to prostokąt: obwód podstawy razy wysokość.

8. **88 cm^2**
   Rozwiązanie: 10% z 80 to 8; 80 + 8 = 88 cm^2. Mnożnikiem: 80 · 1,1 = 88.

9. **176 cm^2**
   Rozwiązanie: Pasek dookoła: obwód 4 · 4 = 16, pasek 16 · 10 = 160. Jest tylko dolna podstawa: 4 · 4 = 16. Razem 160 + 16 = 176 cm^2. Ściana po ścianie: 4 ściany boczne po 4 · 10 = 40, czyli 160, plus dno 16.