

# Trening: objętości i pola brył

Zestawy krótkich przykładów do lekcji 10.2 Objętości i pola powierzchni brył, bryły podobne: graniastosłupy, ostrosłupy, walec, stożek i kula, bryły podobne i opis bryły jedną zmienną. Na końcu zadania w stylu arkusza.

## POZIOM A · GRANIASTOSŁUPY

### ZESTAWY A

1 zestaw

1 Oblicz.

a) sześcian  $a = 5$ :  $V$ ,  $P_c$ ,  
przekątnab) przekątna  
prostokątności  
 $1 \times 2 \times 2$ c) graniastosłup  
prawidłowy czworokątny  
 $a = 3$ ,  $H = 10$ :  $V$  i  $P_c$ d) graniastosłup  
prawidłowy trójkątny  
 $a = 2$ ,  $H = \sqrt{3}$ :  $V$ 

▣▣▣ podstawowe   ▣▣▣ średnie   ▣▣▣ trudniejsze

## POZIOM B · OSTROSŁUPY I BRYŁY OBROTOWE

### ZESTAWY B

1 zestaw

1 Oblicz.

a) ostrosłup prawidłowy  
czworokątny  $a = 10$ ,  
 $H = 12$ :  $h_s$ ,  $P_b$ ,  $V$ b) stożek  $r = 6$ ,  $l = 10$ :  $H$ ,  
 $V$ ,  $P_b$ c) walec o objętości  $50\pi$  i  
promieniu 5:  $H$ d) kula  $r = 6$ :  $V$  i  $P$

## POZIOM C · SKALA I JEDNA ZMIENNA

### ZESTAWY C

1 zestaw

1 Oblicz.



a) bryła podobna w skali 3:  
ile razy większe pole i  
objętość

b) objętości brył  
podobnych w stosunku  
8 : 1: skala

c) sześcian o polu  
powierzchni 54: objętość

d) walec o  $H = 2r$  i  
objętości  $16\pi$ :  $r$

■ ■ ■ podstawowe
■ ■ ■ średnie
■ ■ ■ trudniejsze

## ZADANIA MATURALNE

Formy zadań jak w arkuszu CKE: zamknięte jednokrotnego wyboru i krótkie zadania otwarte.

### ZADANIA W STYLU ARKUSZA

3 zadania · 6 pkt

1 (0–1 pkt) Pole powierzchni kuli jest równe  $100\pi$ . Objętość tej kuli jest równa



A.  $\frac{500}{3}\pi$

B.  $100\pi$

C.  $125\pi$

D.  $500\pi$

2 (0–2 pkt) Ostrosłup prawidłowy czworokątny ma krawędź podstawy 8 i krawędź boczną 9. Oblicz objętość ostrosłupa.



3 (0–3 pkt) Przekrój osiowy walca jest kwadratem o przekątnej  $6\sqrt{2}$ . Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej walca.



■ ■ ■ podstawowe
■ ■ ■ średnie
■ ■ ■ trudniejsze



# Odpowiedzi

## Zestawy A

1. a) 125, 150,  $5\sqrt{3}$  b) 3 c) 90 i 138 d) 3

## Zestawy B

1. a) 13, 260, 400 b)  $8, 96\pi, 60\pi$  c) 2 d)  $288\pi$  i  $144\pi$

## Zestawy C

1. a) 9 i 27 b) 2 c) 27 d) 2

## Zadania w stylu arkusza

1. A.  $4\pi r^2 = 100\pi$ ,  $r = 5$ ,  $V = \frac{4}{3}\pi \cdot 125$ .
2. 1. Wysokość. połowa przekątnej  $4\sqrt{2}$ ;  $H = \sqrt{81 - 32} = 7$ .  
2. Objętość.  $V = \frac{1}{3} \cdot 64 \cdot 7 = \frac{448}{3}$ .  
1 pkt za  $H = 7$ . 2 pkt za  $V$ .

3. 1. Wymiary. bok kwadratu 6:  $H = 6$ ,  $r = 3$ .  
2. Objętość.  $V = 9\pi \cdot 6 = 54\pi$ .  
3. Pole.  $P_c = 18\pi + 36\pi = 54\pi$ .

1 pkt za  $H$  i  $r$ . 2 pkt za objętość. 3 pkt za pole.

---

Matura z matematyki · Trening do lekcji 10.2 · Zadania autorskie, formy i punktacja wzorowane na arkuszach, informatorze i zasadach oceniania CKE z lat 2024–2026. Wszystkie odpowiedzi sprawdzone (tools/verify/mt10\_2.py).