

KONKURS "ZOSTAŃ PITAGORASEM"

ETAP I

TEST II

Stereometria

*Uwaga! Dwie proste w przestrzeni są **prostopadłe**, jeśli jedna jest osią symetrii drugiej. Dwie proste w przestrzeni są **równoległe**, jeśli zawierają się w jednej płaszczyźnie i nie mają punktów wspólnych lub pokrywają się*

1. A. W przestrzeni dane są proste k, l, m . Wtedy:

- (a) jeżeli $k \parallel l$ i $k \parallel m$, to $l \parallel m$ POPRAWNA
- (b) jeżeli $k \perp l$ i $k \perp m$, to $l \parallel m$
- (c) jeżeli $k \perp l$ i $l \parallel m$, to $k \perp m$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. W przestrzeni dane są proste k, l, m . Wtedy:

- (a) jeżeli $k \parallel l$ i $k \parallel m$, to $\sim (l \parallel m)$
- (b) jeżeli $k \perp l$ i $k \perp m$, to $\sim (l \parallel m)$
- (c) jeżeli $k \perp l$ i $l \parallel m$, to $\sim (k \perp m)$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

C. W przestrzeni dane są proste k, l, m . Wtedy:

- (a) jeżeli $k \parallel l$ i $k \parallel m$, to $l \perp m$
- (b) jeżeli $k \perp l$ i $k \perp m$, to może być $l \perp m$ POPRAWNA
- (c) jeżeli $k \perp l$ i $l \parallel m$, to $k \parallel m$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Częścią wspólną dwóch płaszczyzn:

- (a) może być prosta POPRAWNA

- (b) może być odcinek
- (c) nie może być płaszczyzna
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Częścią wspólną dwóch płaszczyzn:

- (a) nie może być prosta
- (b) może być odcinek
- (c) może być płaszczyzna POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Częścią wspólną dwóch płaszczyzn:

- (a) nie może być prosta
- (b) może być odcinek
- (c) nie może być płaszczyzna
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

G. Dokładnie jedną płaszczyznę wyznaczają:

- (a) trzy różne punkty
- (b) dwa różne punkty
- (c) trzy niewspółliniowe punkty POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Dokładnie jedną płaszczyznę wyznaczają:

- (a) prosta i punkt
- (b) dwie różne proste równoległe POPRAWNA
- (c) dwie proste
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Dokładnie jedną płaszczyznę wyznaczają:

- (a) prosta i punkt nie należący do niej POPRAWNA
- (b) dwie proste równoległe
- (c) dwie proste
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Dokładnie jedną płaszczyznę wyznaczają:

- (a) prosta i punkt
- (b) dwie proste równoległe
- (c) dwie proste przecinające się POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

2. A. Istnieje graniastosłup, który ma:

- (a) 9 wierzchołków
- (b) 99 wierzchołków
- (c) 100 wierzchołków POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Nie istnieje graniastosłup, który ma:

- (a) 10 wierzchołków
- (b) 99 wierzchołków POPRAWNA
- (c) 100 wierzchołków
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Istnieje graniastosłup, który ma:

- (a) 123 krawędzie POPRAWNA
- (b) 124 krawędzie
- (c) 125 krawędzi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Nie istnieje graniastosłup, który ma:

- (a) 123 krawędzie
- (b) 124 krawędzie POPRAWNA
- (c) 126 krawędzi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Każdy prostopadłościan:

- (a) jest graniastosłupem prawidłowym
- (b) jest równoległoscianem POPRAWNA
- (c) nie jest graniastosłupem prostym
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Każdy prostopadłoscian:

- (a) nie jest graniastosłupem prawidłowym
- (b) nie jest równoległoscianem
- (c) nie jest graniastosłupem prostym
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

G. Graniastosłup, którego podstawą jest sześciokąt wypukły, ma:

- (a) 36 przekątnych
- (b) 18 przekątnych POPRAWNA
- (c) 9 przekątnych
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Graniastosłup, którego podstawą jest pięciokąt wypukły, ma:

- (a) 10 przekątnych POPRAWNA
- (b) 15 przekątnych
- (c) 20 przekątnych
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Graniastosłup nazywamy prawidłowym, jeśli:

- (a) ma wszystkie krawędzie równej długości
- (b) ma w podstawie kwadrat
- (c) ma w podstawie wielokąt foremny POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Graniastosłup nazywamy prostym, jeśli:

- (a) ma w podstawie prostokąt
- (b) wszystkie jego ściany boczne są prostokątami POPRAWNA
- (c) wszystkie kąty podstawy są kątami prostymi

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

3. A. Nie istnieje ostrosłup, który ma:

- (a) 123 krawędzie POPRAWNA
- (b) 124 krawędzie
- (c) 126 krawędzi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Istnieje ostrosłup, który ma:

- (a) 12 krawędzi POPRAWNA
- (b) 25 krawędzi
- (c) 37 krawędzi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. S jest ostrosłupem prawidłowym. Wobec tego:

- (a) S jest czworościanem foremnym
- (b) podstawą S jest wielokąt foremny POPRAWNA
- (c) ściany boczne S są trójkątami równobocznymi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. S jest ostrosłupem prawidłowym. Wobec tego:

- (a) S może być czworościanem foremnym POPRAWNA
- (b) podstawą S nie musi być wielokąt foremny
- (c) ściany boczne S są trójkątami równobocznymi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. S jest ostrosłupem prawidłowym. Wobec tego:

- (a) S jest czworościanem foremnym
- (b) podstawą S jest trójkąt równoboczny
- (c) ściany boczne S są trójkątami równobocznymi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

F. Wszystkie krawędzie ostrosłupa są równej długości. Wynika stąd, że:

- (a) może to być ostrosłup prawidłowy trójkątny POPRAWNA
- (b) jest to ostrosłup prawidłowy czworokątny
- (c) jest to ostrosłup prawidłowy sześciokątny
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Wszystkie krawędzie ostrosłupa są równej długości. Wynika stąd, że nie jest to:

- (a) ostrosłup prawidłowy trójkątny
- (b) ostrosłup prawidłowy czworokątny
- (c) ostrosłup prawidłowy sześciokątny POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Wszystkie krawędzie ostrosłupa są równej długości. Wynika stąd, że:

- (a) jest to ostrosłup prawidłowy trójkątny
- (b) jest to ostrosłup prawidłowy czworokątny
- (c) jest to ostrosłup prawidłowy sześciokątny
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

I. Spośród wierzchołków sześciianu nie można wybrać czterech tak, aby były one:

- (a) wierzchołkami ostrosłupa, który nie jest prawidłowy
- (b) wierzchołkami ostrosłupa prawidłowego
- (c) wierzchołkami czworościanu foremnego
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

J. Spośród wierzchołków sześciianu można wybrać pięć tak, aby były one:

- (a) wierzchołkami ostrosłupa prawidłowego czworokątnego
- (b) wierzchołkami ostrosłupa prawidłowego
- (c) wierzchołkami ostrosłupa, który nie jest prawidłowy POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

4. A. Ostrosłup ma 12 krawędzi. Wówczas:

- (a) jego podstawa jest sześciokątem foremnym
- (b) jego podstawa jest sześciokątem POPRAWNA
- (c) jego podstawa pięciokątem
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Ostrosłup prawidłowy ma 12 krawędzi. Wówczas:

- (a) jego podstawa jest sześciokątem foremnym POPRAWNA
- (b) jego podstawa jest sześciokątem niekoniecznie foremnym
- (c) jego podstawa pięciokątem
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Ostrosłup prawidłowy ma 8 krawędzi. Wówczas:

- (a) jego podstawa jest prostokątem, w którym jeden z boków jest dwa razy dłuższy od drugiego
- (b) jego podstawa jest rombem o przekątnych długości 6cm i 8cm
- (c) jego podstawa jest kwadratem POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Ostrosłup ma 8 krawędzi. Wynika z tego, że:

- (a) jego podstawa jest prostokątem
- (b) jego podstawa jest rombem
- (c) jego podstawa jest kwadratem
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

E. Ściany boczne każdego ostrosłupa:

- (a) są trójkątami POPRAWNA
- (b) są trójkątami równoramiennymi
- (c) są trójkątami równobocznymi
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Krawędzie ostrosłupa:

- (a) tworzą z podstawą jednakowe kąty

- (b) mogą tworzyć z podstawą jednakowe kąty POPRAWNA
- (c) są równej długości
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Krawędzie ostrosłupa:

- (a) tworzą z podstawą jednakowe kąty
- (b) są równej długości
- (c) mogą być równej długości POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Spodek wysokości ostrosłupa:

- (a) jest punktem wspólnym przekątnych podstawy
- (b) może być punktem wspólnym przekątnych podstawy POPRAWNA
- (c) nie może być wierzchołkiem podstawy
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Spodek wysokości ostrosłupa:

- (a) jest punktem wspólnym przekątnych podstawy
- (b) nie może być wierzchołkiem podstawy
- (c) może być wierzchołkiem podstawy POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Czworoscian, to:

- (a) ostrosłup czworokątny
- (b) ostrosłup trójkątny POPRAWNA
- (c) ostrosłup, który ma w podstawie trójkąt równoboczny
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

5. A. Pola trzech ścian prostopadłościanu mających wspólny wierzchołek są odpowiednio równe A, B, C . Wówczas objętość tego prostopadłościanu jest równa :

- (a) $A \cdot B \cdot C$
- (b) $\sqrt[3]{A \cdot B \cdot C}$
- (c) $\sqrt{A \cdot B \cdot C}$ POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Pola trzech ścian prostopadłościanu mających wspólny wierzchołek są odpowiednio równe A, B, C . Wówczas objętość tego prostopadłościanu jest równa :

- (a) $A \cdot B \cdot C$
- (b) $A^2 \cdot B^2 \cdot C^2$
- (c) $A^3 \cdot B^3 \cdot C^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

C. Punkt P należy do wnętrza sześcianu o krawędzi długości a . Wobec tego suma odległości punktu P od wszystkich ścian sześcianu jest równa:

- (a) $3a$ POPRAWNA
- (b) $4a$
- (c) $6a$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Punkt P należy do wnętrza prostopadłościanu o krawędziach długości a, b, c . Wobec tego suma odległości punktu P od wszystkich ścian prostopadłościanu jest równa:

- (a) $3a + 3b + 3c$
- (b) $2a + 2b + 2c$
- (c) $a + b + c$ POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Podstawą graniastosłupa G jest prostokąt. Dwie ściany boczne tego graniastosłupa są prostokątami o polu 10, a dwie pozostałe ściany boczne są kwadratami o polu 4. Wynika stąd, że:

- (a) objętość graniastosłupa G jest równa 20 POPRAWNA
- (b) objętość graniastosłupa G jest równa 40
- (c) pole podstawy graniastosłupa G jest równe 20
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Podstawą graniastosłupa G jest prostokąt. Dwie ściany boczne tego graniastosłupa są prostokątami o polu 10, a dwie pozostałe ściany boczne są kwadratami o polu 4. Wynika stąd, że:

- (a) objętość graniastosłupa G jest większa od 20
- (b) objętość graniastosłupa G jest mniejsza od 20
- (c) pole podstawy graniastosłupa G jest równe 10 POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Aby obliczyć objętość prostopadłościanu:

- (a) wystarczy znać długości trzech jego krawędzi
- (b) wystarczy znać pola trzech jego ścian o wspólnym wierzchołku PO-
PRAWNA
- (c) wystarczy znać pola trzech jego ścian
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Aby obliczyć objętość prostopadłościanu:

- (a) wystarczy znać długości wszystkich jego krawędzi POPRAWNA
- (b) wystarczy znać długości trzech jego krawędzi
- (c) wystarczy znać pola trzech jego ścian
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Krawędzie prostopadłościanu mają długości 1, 2, 3. Można wskazać wierzchołki tego prostopadłościanu odległe o:

- (a) $\sqrt{13}$ POPRAWNA
- (b) $\sqrt{12}$
- (c) $\sqrt{11}$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Sześciennik ma krawędź o długości mniejszej od 1. Wynika stąd, że:

- (a) jego objętość może być większa od 1
- (b) jego pole powierzchni całkowitej nie może być większe od 1
- (c) jego objętość jest mniejsza od 1 POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

6. A. Prosta może mieć z kulą:

- (a) dokładnie jeden punkt wspólny POPRAWNA
- (b) dokładnie dwa punkty wspólne
- (c) dokładnie trzy punkty wspólne
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Prosta może mieć z kulą:

- (a) dokładnie trzy punkty wspólne
- (b) dokładnie dwa punkty wspólne
- (c) nieskończenie wiele punktów wspólnych POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Prosta może mieć ze sferą:

- (a) nieskończenie wiele punktów wspólnych
- (b) dokładnie dwa punkty wspólne POPRAWNA
- (c) dokładnie trzy punkty wspólne
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Prosta może mieć z poboczną stożka:

- (a) nieskończenie wiele punktów wspólnych POPRAWNA
- (b) dokładnie cztery punkty wspólne
- (c) dokładnie trzy punkty wspólne
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Częścią wspólną dwóch sfer może być:

- (a) koło
- (b) odcinek
- (c) okrąg POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Częścią wspólną dwóch sfer nie może być:

- (a) koło POPRAWNA
- (b) punkt

- (c) okrąg
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Częścią wspólną dwóch kul może być:

- (a) koło
- (b) punkt POPRAWNA
- (c) okrąg
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Częścią wspólną dwóch kul nie może być:

- (a) koło POPRAWNA
- (b) punkt
- (c) kula
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Rzutem prostokątnym prostej na płaszczyznę:

- (a) może być odcinek
- (b) jest prosta
- (c) może być punkt POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Rzutem prostokątnym prostej na płaszczyznę nie może być:

- (a) odcinek POPRAWNA
- (b) prosta
- (c) punkt
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

7. A. Bryła powstała przez obrót trójkąta prostokątnego wokół prostej zawierającej jedną z jego przyprostokątnych jest:

- (a) walcem
- (b) stożkiem POPRAWNA
- (c) ostrosłupem

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Bryła powstała przez obrót trójkąta prostokątnego wokół prostej zawierającej jego przeciwprostokątną jest:

(a) walcem

(b) stożkiem

(c) sumą dwóch stożków POPRAWNA

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Bryła powstała przez obrót trójkąta prostokątnego wokół prostej zawierającej jeden z jego boków:

(a) może być walcem

(b) nie może być stożkiem

(c) może być stożkiem POPRAWNA

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Bryła powstała przez obrót kwadratu wokół prostej zawierającej jeden z jego boków:

(a) jest walcem POPRAWNA

(b) jest stożkiem

(c) może być stożkiem

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Bryła powstała przez obrót kwadratu wokół prostej zawierającej jego przekątną:

(a) jest walcem

(b) jest stożkiem

(c) jest sumą dwóch stożków POPRAWNA

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Obracając okrąg wokół prostej zawierającej jedną z jego średnic otrzymamy:

(a) sferę POPRAWNA

(b) kulę

- (c) koło
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Obracając trapez prostokątny wokół prostej zawierającej ramię prostopadłe do podstawy otrzymamy:

- (a) stożek
- (b) stożek ścięty POPRAWNA
- (c) walec
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Obracając romb wokół prostej zawierającej jeden z jego boków otrzymamy:

- (a) walec
- (b) stożek
- (c) bryłę będącą sumą walca i stożka
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

I. Stożek można otrzymać przez obrót:

- (a) trójkąta równoramiennego wokół prostej zawierającej jeden z jego boków
- (b) trójkąta prostokątnego wokół prostej zawierającej jedną z jego przyprostokątnych POPRAWNA
- (c) trójkąta prostokątnego wokół prostej zawierającej jego przeciwprostokątną
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Walec można otrzymać przez obrót:

- (a) prostokąta wokół prostej zawierającej jeden z jego boków POPRAWNA
- (b) prostokąta wokół prostej zawierającej jego przekątną
- (c) kwadratu wokół prostej zawierającej jego przekątną
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

8. A. Pole powierzchni bocznej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) nie może być równa $1cm^3$
- (b) nie może być równa $1m^3$
- (c) nie może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

B. Pole powierzchni bocznej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) nie może być równa $1cm^3$
- (b) nie może być równa $1m^3$
- (c) może być równa $1km^3$ POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Pole powierzchni bocznej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) może być równa $1cm^3$ POPRAWNA
- (b) nie może być równa $1m^3$
- (c) nie może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Pole powierzchni bocznej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) nie może być równa $1cm^3$
- (b) może być równa $1m^3$ POPRAWNA
- (c) nie może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Pole powierzchni całkowitej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) może być równa $1cm^3$
- (b) może być równa $1m^3$
- (c) może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna POPRAWNA

F. Pole powierzchni całkowitej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) nie może być równa $1cm^3$ POPRAWNA
- (b) może być równa $1m^3$
- (c) może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Pole powierzchni całkowitej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) może być równa $1cm^3$
- (b) nie może być równa $1m^3$ POPRAWNA
- (c) może być równa $1km^3$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Pole powierzchni całkowitej walca wynosi $1mm^2$. Wynika z tego, że objętość tego walca:

- (a) może być równa $1cm^3$
- (b) może być równa $1m^3$
- (c) nie może być równa $1km^3$ POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Objętość walca wynosi $1mm^3$. Wynika z tego, że pole powierzchni bocznej tego walca:

- (a) może być równe $1cm^2$ POPRAWNA
- (b) nie może być równe $1m^2$
- (c) nie może być równe $1km^2$
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Objętość walca wynosi $1mm^3$. Wynika z tego, że pole powierzchni bocznej tego walca:

- (a) nie może być równe $1cm^2$
- (b) nie może być równe $1m^2$
- (c) może być równe $1km^2$ POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

9. A. Czworoscian foremny ma dokladnie:

- (a) sześć płaszczyzn symetrii POPRAWNA
- (b) cztery płaszczyzny symetrii
- (c) trzy płaszczyzny symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Czworoscian foremny:

- (a) nie ma osi symetrii
- (b) ma cztery osie symetrii
- (c) ma trzy osie symetrii POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Sześcian ma dokladnie:

- (a) dziewięć płaszczyzn symetrii POPRAWNA
- (b) sześć płaszczyzn symetrii
- (c) trzy płaszczyzny symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Sześcian ma dokladnie:

- (a) trzy osie symetrii
- (b) sześć osi symetrii
- (c) dziewięć osi symetrii POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Walec ma:

- (a) nieskończenie wiele płaszczyzn symetrii POPRAWNA
- (b) dokladnie jedną płaszczyznę symetrii
- (c) dokladnie dwie płaszczyzny symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Stożek ma:

- (a) nieskończenie wiele płaszczyzn symetrii POPRAWNA
- (b) dokladnie jedną płaszczyznę symetrii

- (c) dokładnie dwie płaszczyzny symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Walec:

- (a) ma nieskończenie wiele osi symetrii POPRAWNA
- (b) ma dokładnie jedną oś symetrii
- (c) nie ma osi symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Stożek:

- (a) ma nieskończenie wiele osi symetrii
- (b) ma dokładnie jedną oś symetrii POPRAWNA
- (c) nie ma osi symetrii
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. Środek symetrii ma każdy:

- (a) stożek
- (b) walec POPRAWNA
- (c) stożek ścięty
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Kwadrat w przestrzeni ma dokładnie:

- (a) dwie osie symetrii
- (b) cztery osie symetrii
- (c) pięć osi symetrii POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

10. A. Jeżeli promień podstawy walca W zwiększymy o 10%, a jego wysokość zmniejszymy o 10%, to objętość otrzymanego walca będzie:

- (a) większa od objętości walca W POPRAWNA
- (b) równa objętości walca W
- (c) mniejsza od objętości walca W

(d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

B. Jeżeli promień podstawy walca W zmniejszymy o 10%, a jego wysokość zwiększymy o 10%, to objętość otrzymanego walca będzie:

- (a) większa od objętości walca W
- (b) równa objętości walca W
- (c) mniejsza od objętości walca W POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

C. Jeżeli promień podstawy stożka S zwiększymy o 10%, a jego wysokość zmniejszymy o 10%, to objętość otrzymanego stożka będzie:

- (a) większa od objętości stożka S POPRAWNA
- (b) równa objętości stożka S
- (c) mniejsza od objętości stożka S
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

D. Jeżeli promień podstawy stożka S zmniejszymy o 10%, a jego wysokość zwiększymy o 10%, to objętość otrzymanego stożka będzie:

- (a) większa od objętości stożka S
- (b) równa objętości stożka S
- (c) mniejsza od objętości stożka S POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

E. Prostokąt o bokach długość a i b ($a > b$) obracamy wokół boku o długości a otrzymując walec W_a , a następnie wokół boku o długości b otrzymując walec W_b . Wówczas:

- (a) objętość walca W_a jest mniejsza od objętości walca W_b POPRAWNA
- (b) objętość walca W_a jest większa od objętości walca W_b
- (c) objętości walców W_a i W_b są równe
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

F. Ołowianą kulę o promieniu 10cm stopiono, a następnie z otrzymanego ołowiu wykonano kule o promieniu 1cm . Wówczas suma pól powierzchni wszystkich kul o promieniu 1cm jest:

- (a) równa polu powierzchni kuli o promieniu 10cm
- (b) 10 razy większa od pola powierzchni kuli o promieniu 10cm POPRAWNA
- (c) 100 razy większa od pola powierzchni kuli o promieniu 10cm
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

G. Objętość kuli wpisanej w sześcian stanowi:

- (a) 50% jego objętości
- (b) ponad 50% jego objętości POPRAWNA
- (c) ponad 60% jego objętości
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

H. Pole powierzchni wielościanu opisanego na kuli wynosi 9, a jego objętość 12. Wówczas długość promienia kuli jest równa:

- (a) 4 POPRAWNA
- (b) 3
- (c) 2
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

I. W ostrosłup wpisano kulę o środku S . Wynika stąd, że:

- (a) punkt S jest jednakowo oddalony od wierzchołków podstawy ostrosłupa
- (b) punkt S jest jednakowo oddalony od krawędzi ostrosłupa
- (c) punkt S jest jednakowo oddalony od ścian ostrosłupa POPRAWNA
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna

J. Na ostrosłupie O opisano kulę o środku S . Wynika stąd, że:

- (a) punkt S należy do prostej zawierającej wysokość ostrosłupa O
- (b) na podstawie ostrosłupa O można opisać okrąg POPRAWNA
- (c) punkt S jest jednakowo oddalony od ścian ostrosłupa
- (d) żadna z odpowiedzi (a), (b), (c) nie jest poprawna