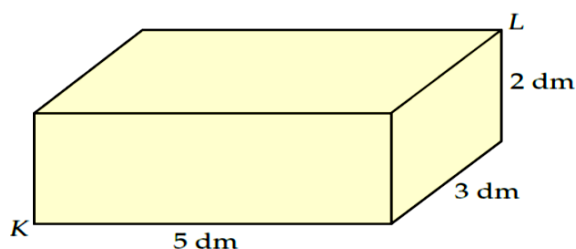


STEREOMETRIA**Zadania z arkuszy maturalnych 2019r.****1. Zadanie (V.2019)**

Pudełko w kształcie prostopadłościanu ma wymiary $5 \text{ dm} \times 3 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}$ (zobacz rysunek).



Przekątna KL tego prostopadłościanu jest – z dokładnością do $0,01 \text{ dm}$ – równa

- A) $5,83 \text{ dm}$ B) $6,16 \text{ dm}$ C) $3,61 \text{ dm}$ D) $5,39 \text{ dm}$

2. Zadanie (V.2019)

Promień kuli i promień podstawy stożka są równe 4 . Pole powierzchni kuli jest równe polu powierzchni całkowitej stożka. Długość tworzącej stożka jest równa

- A) 8 B) 4 C) 16 D) 12

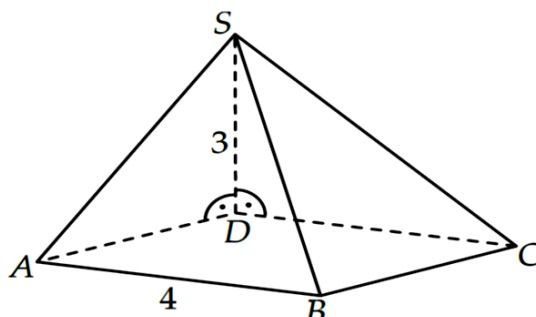
3. Zadanie (VI.2019)

Suma długości wszystkich krawędzi sześcianu jest równa 96 cm . Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe

- A) 48 cm^2 B) 64 cm^2 C) 384 cm^2 D) 512 cm^2

4. Zadanie (VI.2019)

Podstawą ostrosłupa jest kwadrat $ABCD$ o boku długości 4 . Krawędź boczna DS jest prostopadła do podstawy i ma długość 3 (zobacz rysunek).

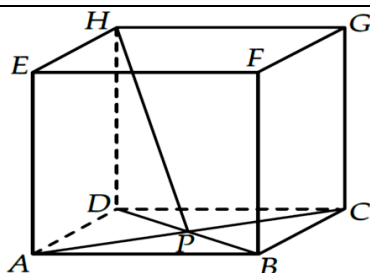


Pole ściany BCS tego ostrosłupa jest równe

- A) 20 B) 10 C) 16 D) 12

5. Zadanie (VI.2019)

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$. Przekątne AC i BD ściany $ABCD$ sześcianu przecinają się w punkcie P (zobacz rysunek).



Tangens kąta, jaki odcinek PH tworzy z płaszczyzną $ABCD$, jest równy

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$

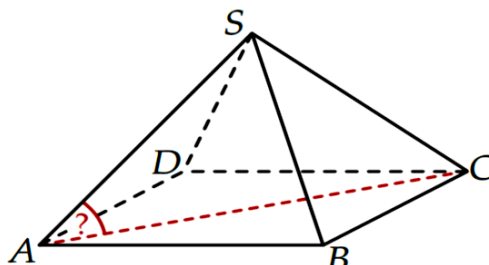
6. Zadanie (VI.2019)

Przekrojem osiowym walca jest kwadrat o przekątnej długości 12. Objętość tego walca jest zatem równa

- A) $36\pi\sqrt{2}$ B) $108\pi\sqrt{2}$ C) 54π D) 108π

7. Zadanie (VIII.2019)

Podstawą ostrosłupa prawidłowego czworokątnego $ABCD S$ jest kwadrat $ABCD$. Wszystkie ściany boczne tego ostrosłupa są trójkątami równobocznymi.

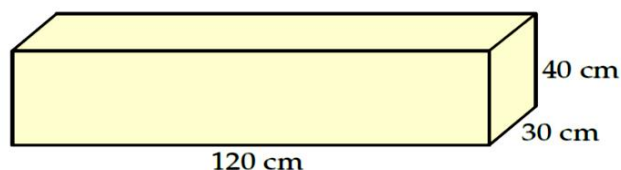


Miara kąta SAC jest równa

- A) 60° B) 45° C) 90° D) 75°

8. Zadanie (VIII.2019)

Dany jest prostopadłościan o wymiarach $30\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 120\text{ cm}$ (zobacz rysunek), a ponadto dane są cztery odcinki a, b, c, d , o długościach – odpowiednio – 119 cm, 121 cm, 129 cm i 131 cm.



Przekątna tego prostopadłościanu jest dłuższa

- A) tylko od odcinka a .
 B) tylko od odcinków a i b .
 C) tylko od odcinków a, b i c .
 D) od wszystkich czterech danych odcinków.

9. Zadanie (VIII.2019)

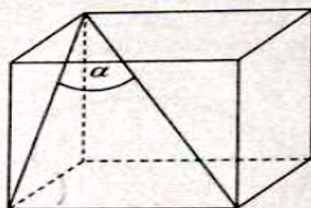
Pole powierzchni całkowitej pewnego stożka jest 3 razy większe od pola powierzchni pewnej kuli. Promień tej kuli jest równy 2 i jest taki sam jak promień podstawy tego stożka. Tworząca tego stożka ma długość równą

- A) 12 B) 11 C) 24 D) 22

Zadania z arkuszy maturalnych 2018r.

10. Zadanie (VIII.2018)

Jeżeli α oznacza miarę kąta między przekątną sześcianu a przekątną ściany bocznej tego sześcianu (zobacz rysunek), to



- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$ B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

11. Zadanie (VIII.2018)

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o przekątnej $10\sqrt{2}$. Pole powierzchni bocznej tego walca jest równe

- A. 50π B. 100π C. 200π D. 250π

12. Zadanie (VI.2018)

Dany jest walec, w którym wysokość jest równa promieniowi podstawy. Objętość tego walca jest równa 27π . Wynika stąd, że promień podstawy tego walca jest równy

- A. 9 B. 6 C. 3 D. 2

13. Zadanie (VI.2018)

Stożek o promieniu podstawy r i kula o tym samym promieniu mają równe objętości. Tangens kąta między tworzącą i płaszczyzną podstawy tego stożka jest równy

- A. $\frac{4}{5}$ B. 12 C. $\sqrt{17}$ D. 4

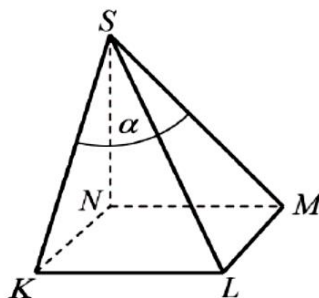
14. Zadanie (VI.2018)

Gdy dodamy liczbę wszystkich krawędzi pewnego graniastoslupa do liczby wszystkich jego wierzchołków, to otrzymamy w wyniku 15. Liczba wszystkich krawędzi tego graniastoslupa jest równa

- A. 9 B. 7 C. 6 D. 5

15. Zadanie (V.2018)

Podstawą ostrosłupa jest kwadrat $KLMN$ o boku długości 4. Wysokością tego ostrosłupa jest krawędź NS , a jej długość też jest równa 4 (zobacz rysunek).

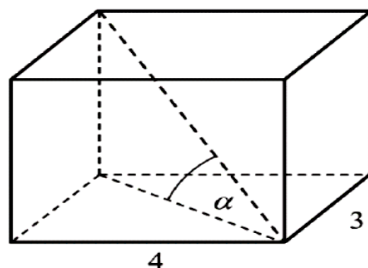


Kąt α , jaki tworzą krawędzie KS i MS , spełnia warunek

- A. $\alpha = 45^\circ$ B. $45^\circ < \alpha < 60^\circ$ C. $\alpha > 60^\circ$ D. $\alpha = 60^\circ$

16. Zadanie (V.2018)

Podstawą graniastoslupa prostego jest prostokąt o bokach długości 3 i 4. Kąt α , jaki przekątna tego graniastoslupa tworzy z jego podstawą, jest równy 45° (zobacz rysunek).

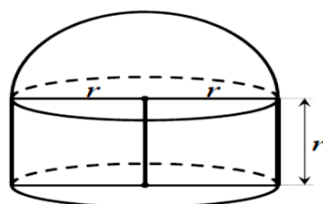


Wysokość graniastoslupa jest równa

- A. 5 B. $3\sqrt{2}$ C. $5\sqrt{2}$ D. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$

17. Zadanie (V.2018)

Na rysunku przedstawiono bryłę zbudowaną z walca i półkuli. Wysokość walca jest równa r i jest taka sama jak promień półkuli oraz taka sama jak promień podstawy walca.

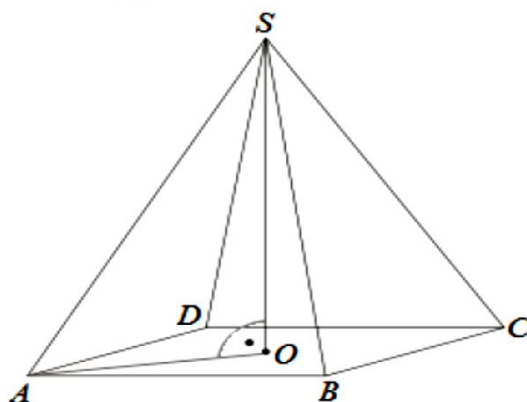


Objętość tej bryły jest równa

- A. $\frac{5}{3}\pi r^3$ B. $\frac{4}{3}\pi r^3$ C. $\frac{2}{3}\pi r^3$ D. $\frac{1}{3}\pi r^3$

Zadania z arkuszy maturalnych 2017r.18. Zadanie (VIII.2017)

Na rysunku przedstawiono ostrosłup prawidłowy czworokątny $ABCD$ o podstawie $ABCD$.



Kąt nachylenia krawędzi bocznej SA ostrosłupa do płaszczyzny podstawy $ABCD$ to

- A. $\sphericalangle SAO$ B. $\sphericalangle SAB$ C. $\sphericalangle SOA$ D. $\sphericalangle ASB$

19. Zadanie (VIII.2017)

Gnaniastosłup ma 14 wierzchołków. Liczba wszystkich krawędzi tego gnaniastosłupa jest równa

- A. 14 B. 21 C. 28 D. 26

20. Zadanie (VIII.2017)

Dany jest stożek o wysokości 6 i tworzącej $3\sqrt{5}$. Objętość tego stożka jest równa

- A. 36π B. 18π C. 108π D. 54π

21. Zadanie (VI.2017)

Długość przekątnej sześcianu jest równa 6. Stąd wynika, że pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe

- A. 72 B. 48 C. 152 D. 108

22. Zadanie (VI.2017)

Pole powierzchni bocznej walca jest równe 16π , a promień jego podstawy ma długość 2. Wysokość tego walca jest równa

- A. 4 B. 8 C. 4π D. 8π

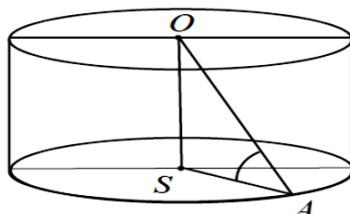
23. Zadanie (V.2017)

Pole powierzchni całkowitej graniastoslupa prawidłowego czworokątnego, w którym wysokość jest 3 razy dłuższa od krawędzi podstawy, jest równe 140. Zatem krawędź podstawy tego graniastoslupa jest równa

- A. $\sqrt{10}$ B. $3\sqrt{10}$ C. $\sqrt{42}$ D. $3\sqrt{42}$

24. Zadanie (V.2017)

Promień AS podstawy walca jest równy wysokości OS tego walca. Sinus kąta OAS (zobacz rysunek) jest równy



- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 1

25. Zadanie (V.2017)

Dany jest stożek o wysokości 4 i średnicy podstawy 12. Objętość tego stożka jest równa

- A. 576π B. 192π C. 144π D. 48π

Zadania z arkuszy maturalnych 2016r.26. Zadanie (VI.2016)

Podstawą ostrosłupa prawidłowego czworokątnego $ABCD S$ jest kwadrat $ABCD$. Wszystkie ściany boczne tego ostrosłupa są trójkątami równobocznymi. Miara kąta ASC jest równa

- A. 45° B. 30° C. 75° D. 90°

27. Zadanie (VIII.2016)

Kąt rozwarcia stożka ma miarę 120° , a tworząca tego stożka ma długość 6. Promień podstawy stożka jest równy

- A. 3 B. 6 C. $3\sqrt{3}$ D. $6\sqrt{3}$

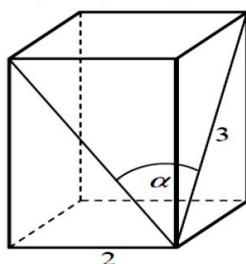
28. Zadanie (VIII.2016)

Dany jest walec, w którym promień podstawy jest równy r , a wysokość walca jest od tego promienia dwa razy większa. Objętość tego walca jest równa

- A. $2\pi r^3$ B. $4\pi r^3$ C. $\pi r^2(r+2)$ D. $\pi r^2(r-2)$

29. Zadanie (VIII.2016)

Podstawą graniastoslupa prawidłowego czworokątnego jest kwadrat o boku długości 2, a przekątna ściany bocznej ma długość 3 (zobacz rysunek). Kąt, jaki tworzą przekątne ścian bocznych tego graniastoslupa wychodzące z jednego wierzchołka, ma miarę α .



Wtedy wartość $\sin \frac{\alpha}{2}$ jest równa

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{\sqrt{7}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

30. Zadanie (VIII.2016)

Różnica liczby krawędzi i liczby wierzchołków ostrosłupa jest równa 11. Podstawą tego ostrosłupa jest

- A. dziesięciokąt. B. jedenastokąt. C. dwunastokąt. D. trzynastokąt.

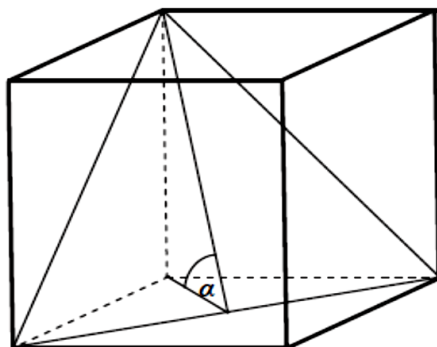
31. Zadanie (V.2016)

Kąt rozwarcia stożka ma miarę 120° , a tworząca tego stożka ma długość 4. Objętość tego stożka jest równa

- A. 36π B. 18π C. 24π D. 8π

32. Zadanie (V.2016)

Przekątna podstawy graniastosłupa prawidłowego czworokątnego jest dwa razy dłuższa od wysokości graniastosłupa. Graniastosłup przecięto płaszczyzną przechodzącą przez przekątną podstawy i jeden wierzchołek drugiej podstawy (patrz rysunek).



Płaszczyzna przekroju tworzy z podstawą graniastosłupa kąt α o mierze

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

Zadania z arkuszy maturalnych 2015r.

33. Zadanie (VIII.2015)

Dany jest trójkąt prostokątny o długościach boków a , b , c , gdzie $a < b < c$. Obracając ten trójkąt, wokół prostej zawierającej dłuższą przyprostokątną o kąt 360° , otrzymujemy bryłę, której objętość jest równa

- A. $V = \frac{1}{3}a^2b\pi$ B. $V = a^2b\pi$ C. $V = \frac{1}{3}b^2a\pi$ D. $V = a^2\pi + \pi ac$

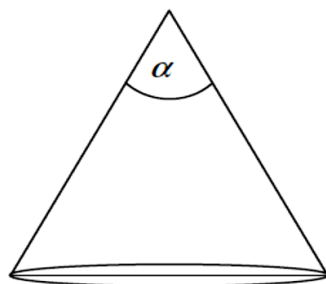
34. Zadanie (VIII.2015)

Przekątna przekroju osiowego walca, którego promień podstawy jest równy 4 i wysokość jest równa 6, ma długość

- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{20}$ C. $\sqrt{52}$ D. 10

35. Zadanie (VI.2015)

Tworząca stożka o promieniu podstawy 3 ma długość 6 (zobacz rysunek).



Kąt α rozwarcia tego stożka jest równy

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

36. Zadanie (VI.2015)

Gnaniastolup o podstawi osmiokata ma dokladnie

- A. 16 wierzchołków. B. 9 wierzchołków. C. 16 krawędzi. D. 8 krawędzi.

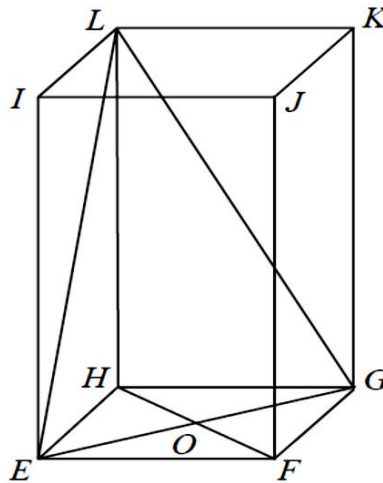
37. Zadanie (VI.2015)

W ostrosłupie czworokątnym, w którym wszystkie krawędzie mają tę samą długość, kąt nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy ma miarę

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

38. Zadanie (V.2015)

W gnaniastolupie prawidlowym czworokatnym $EFGHIJKL$ wierzchołki E, G, L polaczone odcinkami (tak jak na rysunku).



Wskaż kąt między wysokością OL trójkąta EGL i płaszczyzną podstawy tego gnaniastolupa.

- A. $\sphericalangle HOL$ B. $\sphericalangle OGL$ C. $\sphericalangle HLO$ D. $\sphericalangle OHL$

39. Zadanie (V.2015)

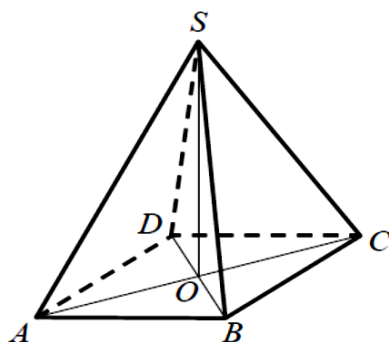
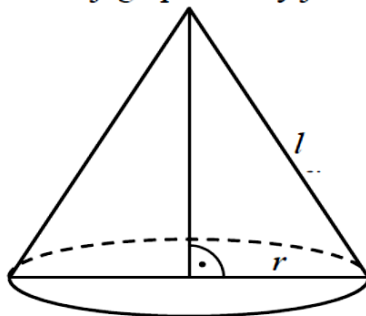
Przekrojem osiowym stolka jest trójkąt równoboczny o boku długości 6. Objętość tego stolka jest równa

- A. $27\pi\sqrt{3}$ B. $9\pi\sqrt{3}$ C. 18π D. 6π

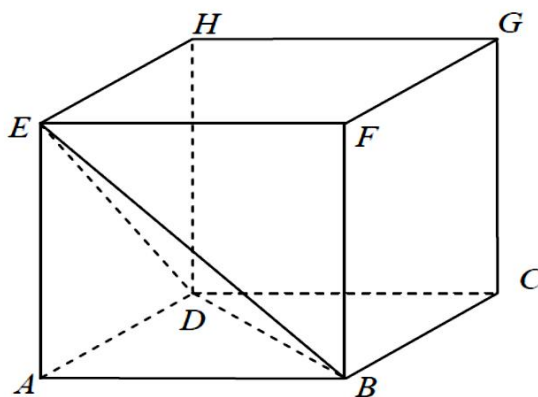
40. Zadanie (V.2015)

Każda krawędź gnaniastolupa prawidlowego trójkatnego ma długość równą 8. Pole powierzchni całkowitej tego gnaniastolupa jest równe

- A. $\frac{8^2}{3} \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \right)$ B. $8^2 \cdot \sqrt{3}$ C. $\frac{8^2\sqrt{6}}{3}$ D. $8^2 \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + 3 \right)$

41. Zadanie (inf.2015)Rysunek przedstawia ostrosłup prawidłowy czworokątny $ABCDS$.Kątem między krawędzią CS a płaszczyzną podstawy tego ostrosłupa jest kątA. DCS B. ACS C. OSC D. SCB 42. Zadanie (inf.2015)Tworząca stożka ma długość l , a promień jego podstawy jest równy r (zobacz rysunek).

Powierzchnia boczna tego stożka jest 2 razy większa od pola jego podstawy. Wówczas

A. $r = \frac{1}{6}l$ B. $r = \frac{1}{4}l$ C. $r = \frac{1}{3}l$ D. $r = \frac{1}{2}l$ 43. Zadanie (próbny CKE.2014-FORMUŁA 2015)Z sześcianu $ABCDEFGH$ o krawędzi długości a odcięto ostrosłup $ABDE$ (zobacz rysunek).

Ile razy objętość tego ostrosłupa jest mniejsza od objętości pozostałej części sześcianu?

A. 2 razy.

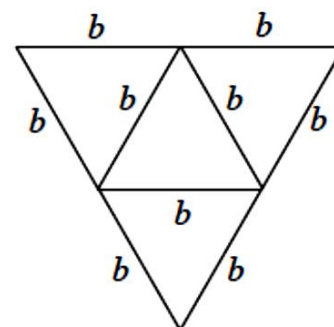
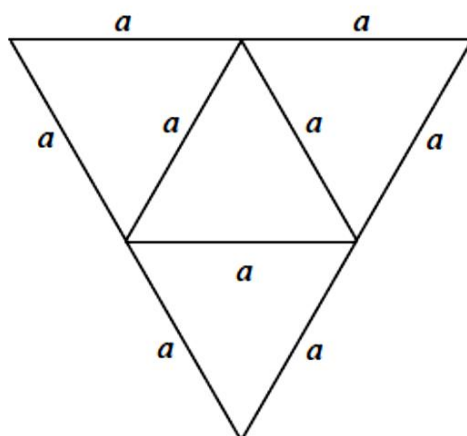
B. 3 razy.

C. 4 razy.

D. 5 razy.

44. Zadanie (próbny CKE.2014-FORMUŁA 2015)

Na rysunkach poniżej przedstawiono siatki dwóch ostrosłupów.



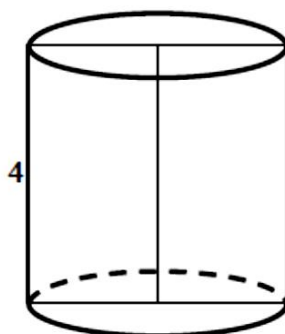
Pole powierzchni całkowitej ostrosłupa o krawędzi a jest dwa razy większe od pola powierzchni całkowitej ostrosłupa o krawędzi b . Ile razy objętość ostrosłupa o krawędzi a jest większa od objętości ostrosłupa o krawędzi b ?

- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. 4

Zadania z arkuszy maturalnych 2014r.

45. Zadanie (VIII.2014)

Pole powierzchni całkowitej walca, którego przekrojem osiowym jest kwadrat o boku długości 4, jest równe



- A. 256π B. 128π C. 48π D. 24π

46. Zadanie (VIII.2014)

Ostrosłup i graniastosłup mają równe pola podstaw i równe wysokości. Objętość ostrosłupa jest równa $81\sqrt{3}$. Objętość graniastosłupa jest równa

- A. 27 B. $27\sqrt{3}$ C. 243 D. $243\sqrt{3}$

47. Zadanie (V.2014)

Jeżeli ostrosłup ma 10 krawędzi, to liczba ścian bocznych jest równa

- A. 5 B. 7 C. 8 D. 10

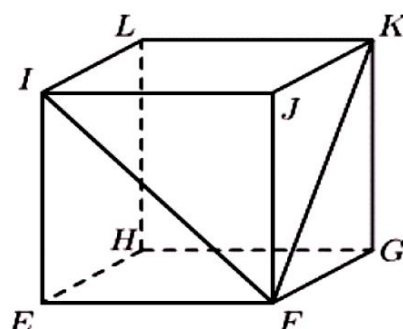
48. Zadanie (V.2014)

Stożek i walec mają takie same podstawy i równe pola powierzchni bocznych. Wtedy tworząca stożka jest

- A. sześć razy dłuższa od wysokości walca.
- B. trzy razy dłuższa od wysokości walca.
- C. dwa razy dłuższa od wysokości walca.
- D. równa wysokości walca.

49. Zadanie (VI.2014)

W sześcianie $EFGHIJKL$ poprowadzono z wierzchołka F dwie przekątne sąsiednich ścian, FI oraz FK (zobacz rysunek). Miara kąta IFK jest równa



- A. 30°
- B. 45°
- C. 60°
- D. 90°

50. Zadanie (VI.2014)

Objętość walca o promieniu podstawy 4 jest równa 96π . Pole powierzchni bocznej tego walca jest równe

- A. 16π
- B. 24π
- C. 32π
- D. 48π

51. Zadanie (VI.2014)

Objętość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 432, a krawędź podstawy tego ostrosłupa ma długość 12. Wysokość tego ostrosłupa jest równa

- A. 3
- B. 9
- C. 27
- D. 108

Zadania z arkuszy maturalnych 2013r.52. Zadanie (VIII.2013)

Najdłuższa przekątna sześciokąta foremnego ma długość 8. Wówczas pole koła opisanego na tym sześciokącie jest równe

- A. 4π
- B. 8π
- C. 16π
- D. 64π

53. Zadanie (VIII.2013)

Liczba wszystkich krawędzi graniastoslupa jest równa 24. Wtedy liczba wszystkich jego wierzchołków jest równa

- A. 6
- B. 8
- C. 12
- D. 16

54. Zadanie (VIII.2013)

Objętość walca o wysokości 8 jest równa 72π . Promień podstawy tego walca jest równy

- A. 9
- B. 8
- C. 6
- D. 3

55. Zadanie (VI.2013)

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 12. Suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu jest równa

- A. $12\sqrt{2}$ B. $8\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{2}$

56. Zadanie (VI.2013)

Objętość stożka o wysokości h i promieniu podstawy trzy razy mniejszym od wysokości jest równa

- A. $\frac{1}{9}\pi h^2$ B. $\frac{1}{27}\pi h^2$ C. $\frac{1}{9}\pi h^3$ D. $\frac{1}{27}\pi h^3$

57. Zadanie (V.2013)

Liczba wszystkich krawędzi graniastoslupa jest o 10 większa od liczby wszystkich jego ścian bocznych. Stąd wynika, że podstawą tego graniastoslupa jest

- A. czworokąt B. pięciokąt C. sześciokąt D. dziesięciokąt

58. Zadanie (V.2013)

Pole powierzchni bocznej stożka o wysokości 4 i promieniu podstawy 3 jest równe

- A. 9π B. 12π C. 15π D. 16π

59. Zadanie (V.2013)

Objętość graniastoslupa prawidłowego trójkątnego o wysokości 7 jest równa $28\sqrt{3}$. Długość krawędzi podstawy tego graniastoslupa jest równa

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

Zadania z arkuszy maturalnych 2012r.

60. Zadanie (VIII.2012)

Objętość sześcianu jest równa 64. Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe

- A. 512 B. 384 C. 96 D. 16

61. Zadanie (VIII.2012)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku a . Objętość tego stożka wyraża się wzorem

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}\pi a^3$ B. $\frac{\sqrt{3}}{8}\pi a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}}{12}\pi a^3$ D. $\frac{\sqrt{3}}{24}\pi a^3$

62. Zadanie (VIII.2012)

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku a . Jeżeli r oznacza promień podstawy walca, h oznacza wysokość walca, to

- A. $r + h = a$ B. $h - r = \frac{a}{2}$ C. $r - h = \frac{a}{2}$ D. $r^2 + h^2 = a^2$

63. Zadanie (V.2012)

Pole powierzchni jednej ściany sześcianu jest równe 4. Objętość tego sześcianu jest równa

- A. 6 B. 8 C. 24 D. 64

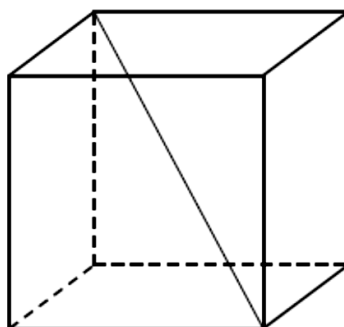
64. Zadanie (V.2012)

Tworząca stożka ma długość 4 i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 45° . Wysokość tego stożka jest równa

- A. $2\sqrt{2}$ B. 16π C. $4\sqrt{2}$ D. 8π

Zadania z arkuszy maturalnych 2011r.**65. Zadanie (VIII.2011)**

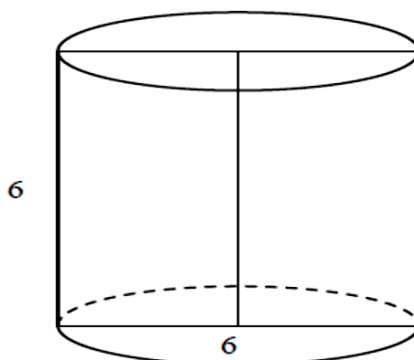
Krawędź sześcianu ma długość 9. Długość przekątnej tego sześcianu jest równa:



- A. $\sqrt[3]{9}$ B. $9\sqrt{2}$ C. $9\sqrt{3}$ D. $9+9\sqrt{2}$

66. Zadanie (VIII.2011)

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku długości 6. Objętość tego walca jest równa



- A. 108π B. 54π C. 36π D. 27π

67. Zadanie (VIII.2011)

Kula ma objętość $V = 288\pi$. Promień r tej kuli jest równy

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 12

68. Zadanie (VIII.2011)

W graniastosłupie prawidłowym trójkątnym wszystkie krawędzie są tej samej długości. Suma długości wszystkich krawędzi jest równa 90. Wtedy pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe

- A. 300 B. $300\sqrt{3}$ C. $300+50\sqrt{3}$ D. $300+25\sqrt{3}$

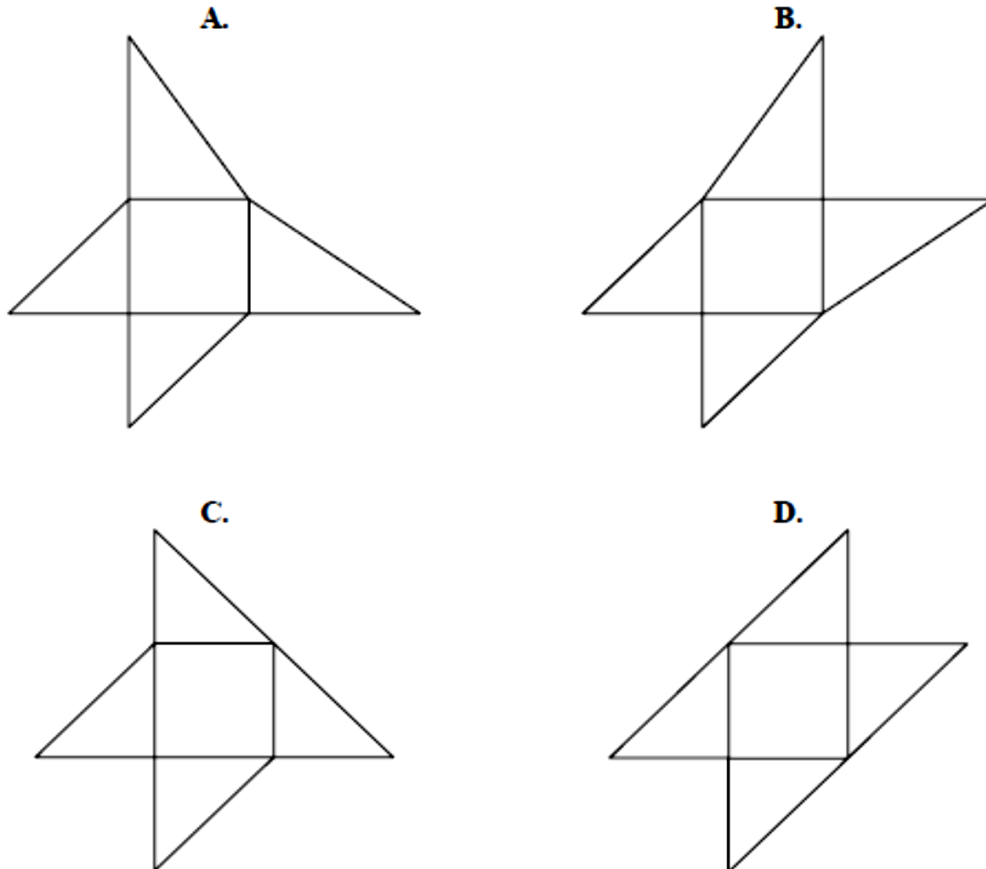
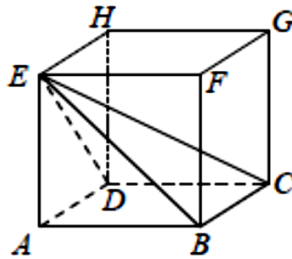
69. Zadanie (VI.2011)

Stożek powstał w wyniku obrotu trójkąta prostokątnego o przyprostokątnych 6 i 13 wokół krótszej przyprostokątnej. Promień podstawy tego stożka jest równy

- A. 6 B. 13 C. 6,6 D. 3

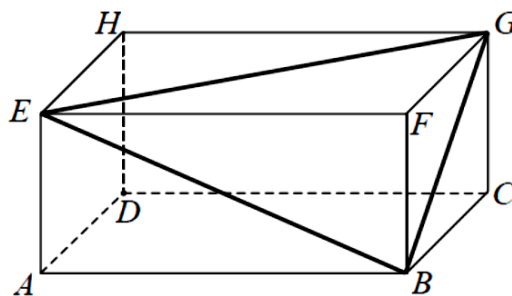
70. Zadanie (VI.2011)

Dany jest sześcian $ABCDEFGH$. Siatką ostrosłupa czworokątnego $ABCDE$ jest



71. Zadanie (VI.2011)

W prostopadłościu $ABCDEFGH$ mamy: $|AB| = 5$, $|AD| = 4$, $|AE| = 3$. Który z odcinków AB , BG , GE , EB jest najdłuższy?



A. AB

B. BG

C. GE

D. EB

72. Zadanie (V.2011)

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 54. Długość przekątnej tego sześcianu jest równa

- A. $\sqrt{6}$ B. 3 C. 9 D. $3\sqrt{3}$
-

73. Zadanie (V.2011)

Objętość stożka o wysokości 8 i średnicy podstawy 12 jest równa

- A. 124π B. 96π C. 64π D. 32π
-

Zadania z arkuszy maturalnych 2010r.

74. Zadanie (VIII.2010)

Objętość sześcianu jest równa 27 cm^3 . Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu?

- A. 18 cm B. 36 cm C. 24 cm D. 12 cm
-

75. Zadanie (VIII.2010)

Gnaniastosłup ma 15 krawędzi. Ile wierzchołków ma ten gnaniastosłup?

- A. 10 B. 5 C. 15 D. 30
-

76. Zadanie (V.2010)

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach $5 \times 3 \times 4$ jest równe

- A. 94 B. 60 C. 47 D. 20
-

77. Zadanie (V.2010)

Ostrosłup ma 18 wierzchołków. Liczba wszystkich krawędzi tego ostrosłupa jest równa

- A. 11 B. 18 C. 27 D. 34
-

78. Zadanie (XI.2009-FORMUŁA 2010)

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 150 cm^2 . Długość krawędzi tego sześcianu jest równa

- A. 3,5 cm B. 4 cm C. 4,5 cm D. 5 cm
-

79. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Powierzchnia boczna stożka po rozwinięciu jest półkołem o promieniu 12 cm. Podstawa tego stożka jest kołem o promieniu

- A. 12 cm B. 6 cm C. 3 cm D. 1 cm
-

80. Zadanie (INFORMATOR CKE)Przekątna prostopadłościanu o wymiarach $3 \times 4 \times 5$ ma długość

- A. $2\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $5\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{15}$

81. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Pewien wielościan ma 6 krawędzi. Liczba jego ścian jest równa

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 9

82. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Suma długości wszystkich krawędzi sześcianu jest równa 24. Objętość tego sześcianu jest równa

- A. 64 B. 27 C. 24 D. 8

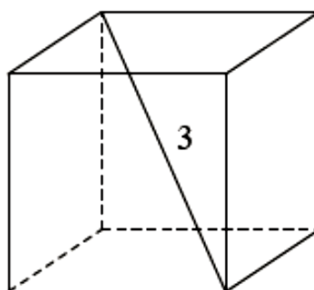
83. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Ostrosłup ma 12 krawędzi. Liczba wszystkich wierzchołków tego ostrosłupa jest równa

- A. 12 B. 9 C. 8 D. 7

84. Zadanie (INFORMATOR CKE)

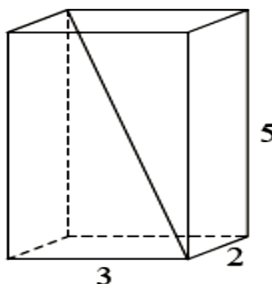
Przekątna sześcianu ma długość 3. Pole powierzchni całkowitej tego sześcianu jest równe



- A. 54 B. 36 C. 18 D. 12

85. Zadanie (INFORMATOR CKE)Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 24 cm^2 . Objętość tego sześcianu jest równa

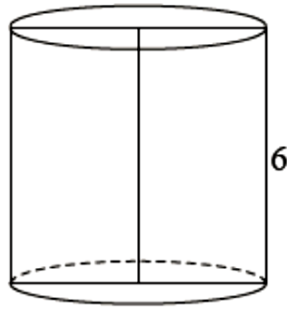
- A. 8 cm^3 B. 16 cm^3 C. 27 cm^3 D. 64 cm^3

86. Zadanie (INFORMATOR CKE)Przekątna prostopadłościanu o wymiarach $2 \times 3 \times 5$ ma długość

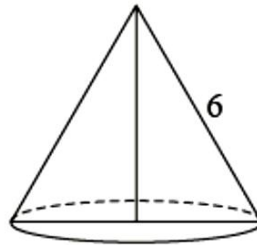
- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{29}$ C. $\sqrt{34}$ D. $\sqrt{38}$

87. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Przekrój osiowy walca jest kwadratem o boku długości 6. Objętość tego walca jest równa

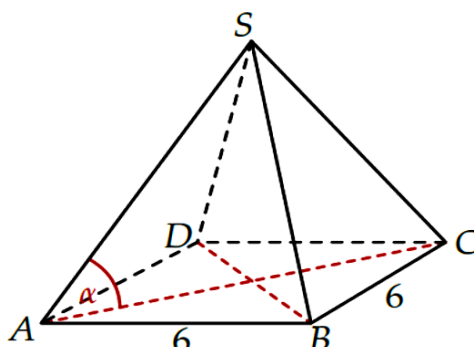
A. 18π B. 54π C. 108π D. 216π 88. Zadanie (INFORMATOR CKE)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równobocznym o boku długości 6. Pole powierzchni bocznej tego stożka jest równe

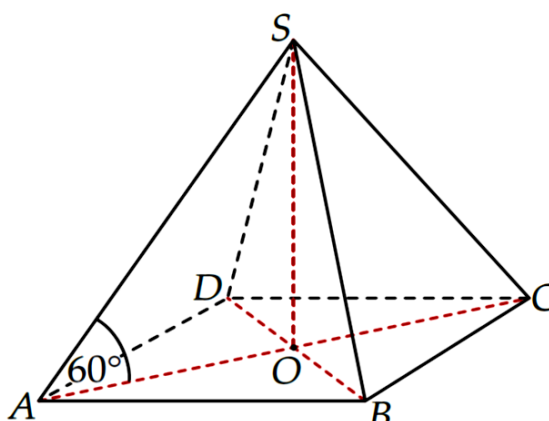
A. 12π B. 18π C. 27π D. 36π

ZADANIA OTWARTE**Zadania z arkuszy maturalnych 2019r.****1. Zadanie (V.2019)**

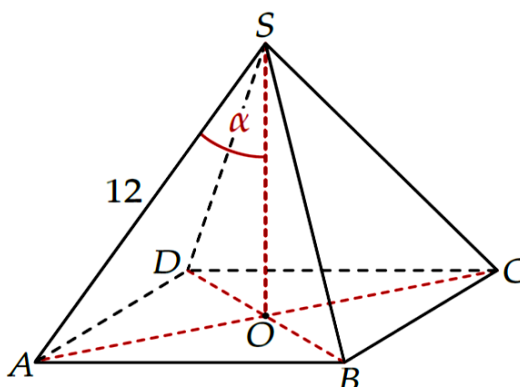
Długość krawędzi podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 6. Pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa jest cztery razy większe od pola jego podstawy. Kąt α jest kątem nachylenia krawędzi bocznej tego ostrosłupa do płaszczyzny podstawy (zobacz rysunek). Oblicz cosinus kąta α .

**2. Zadanie (VI.2019)(5 pkt)**

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest prostokąt o polu równym 432, a stosunek długości boków tego prostokąta jest równy 3:4. Przekątne podstawy $ABCD$ przecinają się w punkcie O . Odcinek SO jest wysokością ostrosłupa (zobacz rysunek). Kąt SAO ma miarę 60° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

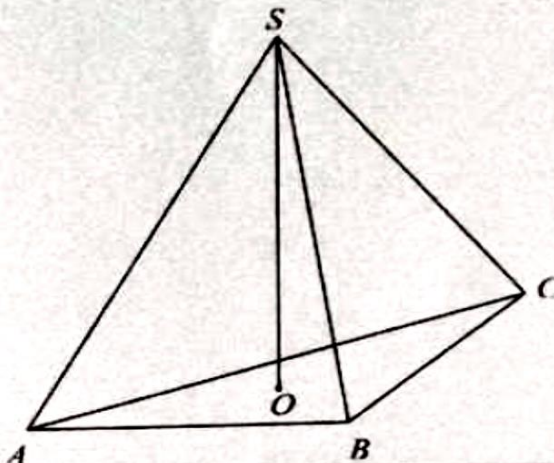
**3. Zadanie (VIII.2019)**

Długość krawędzi bocznej ostrosłupa prawidłowego czworokątnego $ABCD$ jest równa 12 (zobacz rysunek). Krawędź boczna tworzy z wysokością tego ostrosłupa kąt α taki, że $\operatorname{tg} \alpha = \frac{2}{\sqrt{5}}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.



Zadania z arkuszy maturalnych 2018r.4. Zadanie (V.2018) (5pkt)**Zadanie 32. (6-9)**

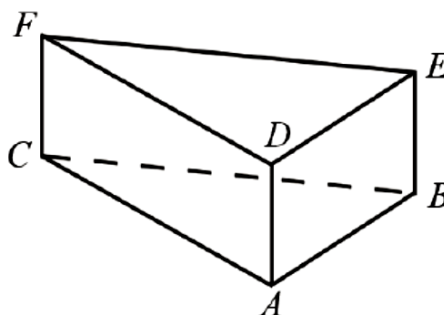
W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym $ABC'S$ krawędź podstawy ma długość a . Pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest dwa razy większe od pola jego podstawy. Oblicz cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej tego ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy.

5. Zadanie (VI.2018) (5pkt)

Dany jest ostrosłup prawidłowy czworokątny o wysokości $H = 16$. Cosinus kąta nachylenia krawędzi bocznej do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa jest równy $\frac{3}{5}$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa.

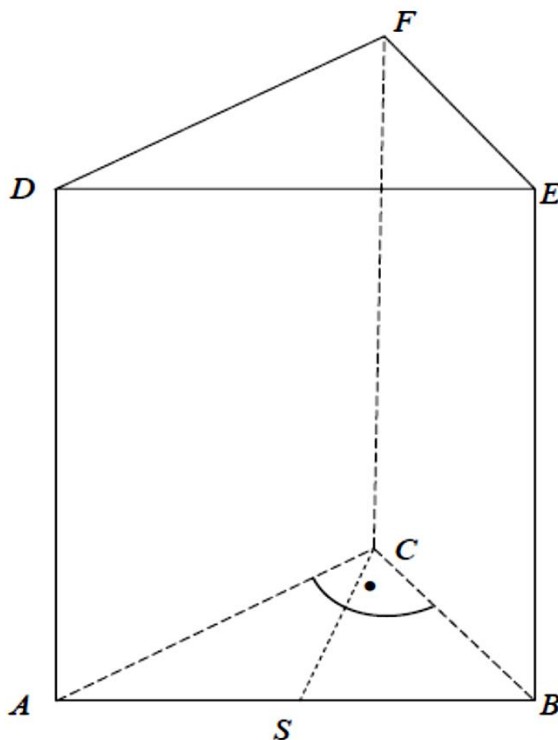
6. Zadanie (V.2018) (4pkt)

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny (zobacz rysunek). Pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa jest równe $45\sqrt{3}$. Pole podstawy graniastosłupa jest równe polu jednej ściany bocznej. Oblicz objętość tego graniastosłupa.

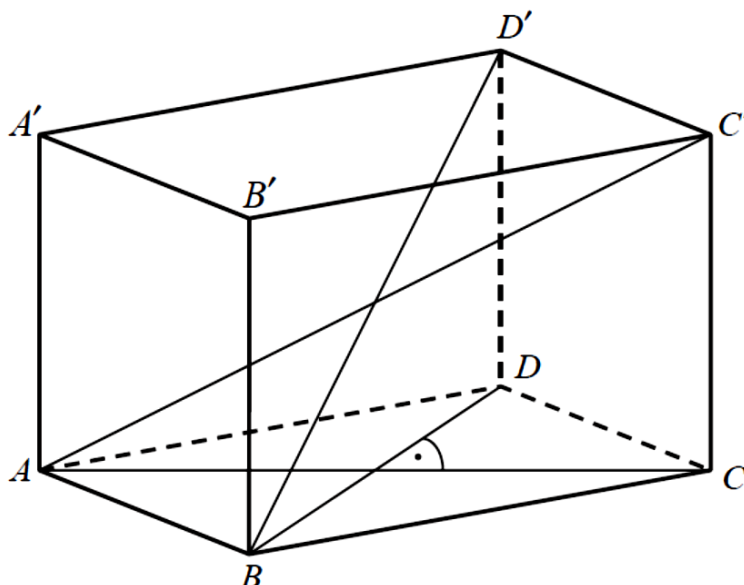


Zadania z arkuszy maturalnych 2017r.**7. Zadanie (VIII.2017) (5pkt)**

Podstawą graniastoslupa prostego $ABCDEF$ jest trójkąt prostokątny ABC , w którym $|\sphericalangle ACB| = 90^\circ$ (zobacz rysunek). Stosunek długości przyprostokątnej AC tego trójkąta do długości przyprostokątnej BC jest równy $4 : 3$. Punkt S jest środkiem okręgu opisanego na trójkącie ABC , a długość odcinka SC jest równa 5 . Pole ściany bocznej $BEFC$ graniastoslupa jest równe 48 . Oblicz objętość tego graniastoslupa.

**8. Zadanie (VI.2017) (5pkt)**

Podstawą graniastoslupa prostego $ABCD A' B' C' D'$ jest romb $ABCD$. Przekątna AC' tego graniastoslupa ma długość 8 i jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30° , a przekątna BD' jest nachylona do tej płaszczyzny pod kątem 45° . Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastoslupa.

**9. Zadanie (V.2017)**

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym wysokość ściany bocznej prostopadła do krawędzi podstawy ostrosłupa jest równa $\frac{5\sqrt{3}}{4}$, a pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa jest równe $\frac{15\sqrt{3}}{4}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

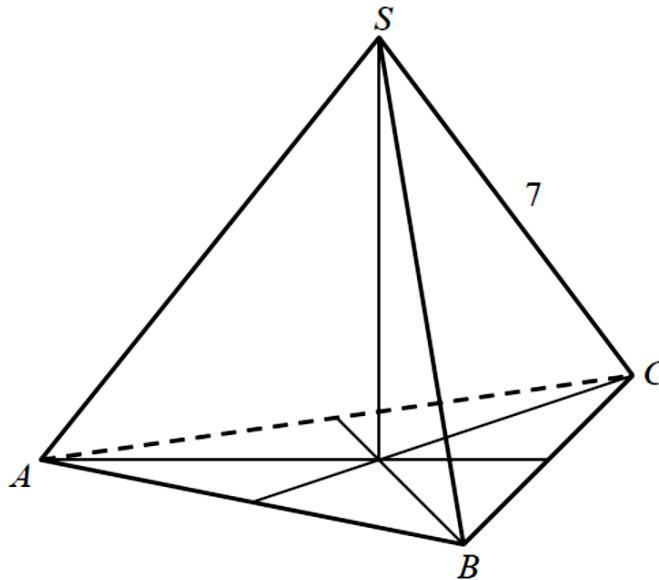
Zadania z arkuszy maturalnych 2016r.

10. Zadanie (VI.2016)

Dany jest stożek o objętości 8π , w którym stosunek wysokości do promienia podstawy jest równy $3:8$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego stożka.

11. Zadanie (VIII.2016)(5pkt)

Trójkąt równoboczny ABC jest podstawą ostrosłupa prawidłowego $ABCS$, w którym ściana boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 60° , a krawędź boczna ma długość 7 (zobacz rysunek). Oblicz objętość tego ostrosłupa.

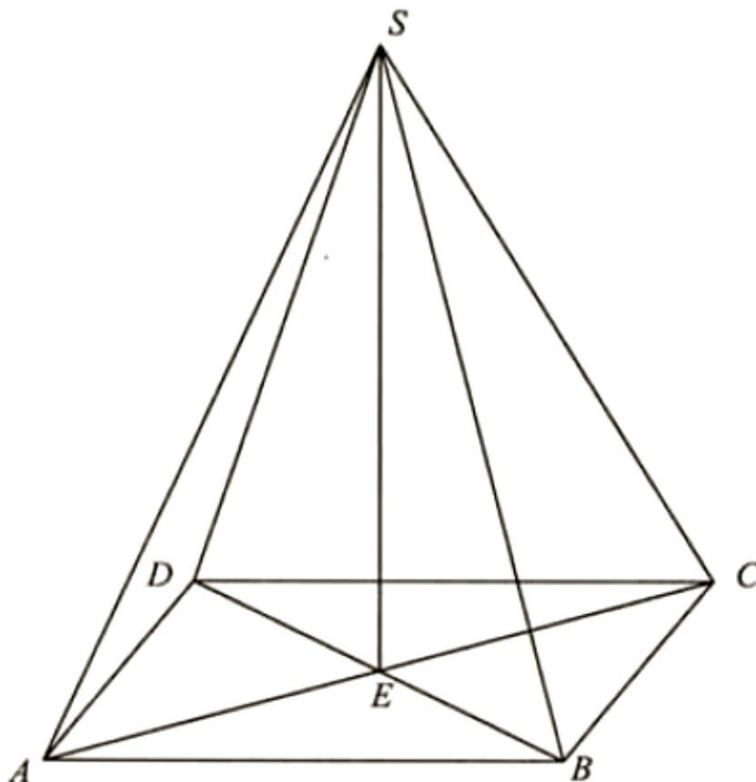


12. Zadanie (V.2016)(5pkt)

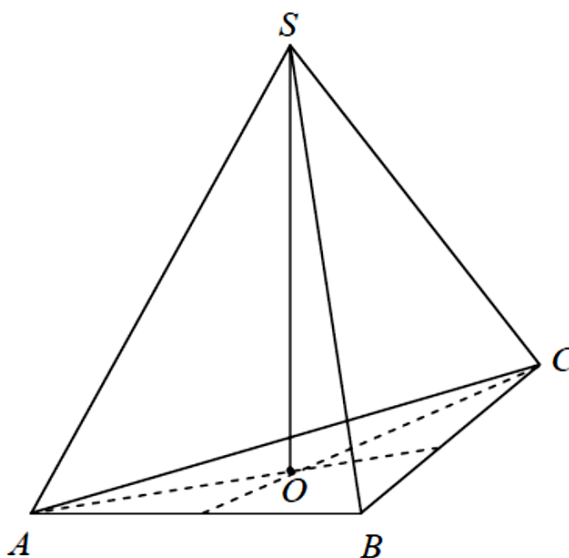
Podstawą ostrosłupa prawidłowego trójkątnego $ABCS$ jest trójkąt równoboczny ABC . Wysokość SO tego ostrosłupa jest równa wysokości jego podstawy. Objętość tego ostrosłupa jest równa 27. Oblicz pole powierzchni bocznej ostrosłupa $ABCS$ oraz cosinus kąta, jaki tworzą wysokość ściany bocznej i płaszczyzna podstawy ostrosłupa.

Zadania z arkuszy maturalnych 2015r.**13. Zadanie (VIII.2015)(4pkt)**

Podstawą ostrosłupa $ABCD S$ jest prostokąt, którego boki pozostają w stosunku $3 : 4$, a pole jest równe 192 (zobacz rysunek). Punkt E jest wyznaczony przez przecinające się przekątne podstawy, a odcinek SE jest wysokością ostrosłupa. Każda krawędź boczna tego ostrosłupa jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 30° . Oblicz objętość ostrosłupa.

**14. Zadanie (VI.2015)(5pkt)**

Objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego $ABCS$ jest równa $27\sqrt{3}$. Długość krawędzi AB podstawy ostrosłupa jest równa 6 (zobacz rysunek). Oblicz pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.



15. Zadanie (V.2015)(4pkt)

Wysokość graniastoslupa prawidłowego czworokątnego jest równa 16. Przekątna graniastoslupa jest nachylona do płaszczyzny jego podstawy pod kątem, którego cosinus jest równy $\frac{3}{5}$. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego graniastoslupa.

16. Zadanie (inf.2015)(4pkt)

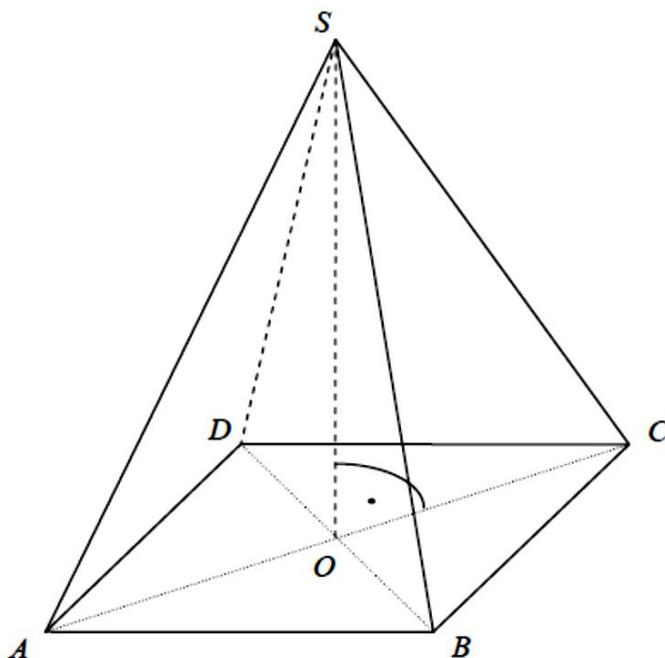
Jacek bawi się sześciennymi klockami o krawędzi 2 cm. Zbudował z nich jeden duży sześcian o krawędzi 8 cm i wykorzystał do tego wszystkie swoje klocki. Następnie zburzył budowlę i ułożył z tych klocków drugą bryłę – graniastoslup prawidłowy czworokątny. Wtedy okazało się, że został mu dokładnie jeden klocek, którego nie było gdzie dołożyć. Oblicz stosunek pola powierzchni całkowitej pierwszej ułożonej bryły do pola powierzchni całkowitej drugiej bryły i wynik podaj w postaci ułamka nieskracalnego.

17. Zadanie (próbny CKE.2014-FORMUŁA 2015)(4pkt)

Tworząca stożka ma długość 17, a wysokość stożka jest krótsza od średnicy jego podstawy o 22. Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego stożka.

Zadania z arkuszy maturalnych 2014r.**18. Zadanie (VIII.2014)(4pkt)**

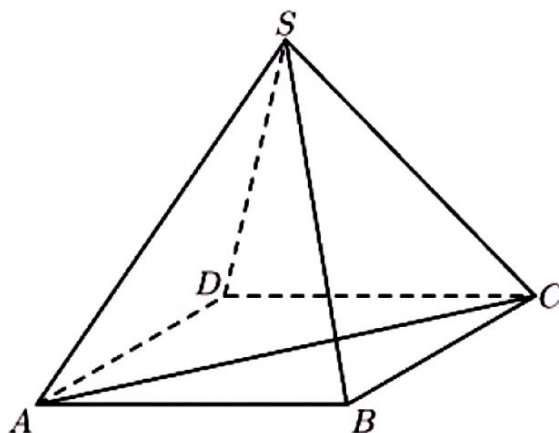
Podstawą ostrosłupa prawidłowego jest kwadrat. Wysokość ściany bocznej tego ostrosłupa jest równa 22, a tangens kąta nachylenia ściany bocznej ostrosłupa do płaszczyzny jego podstawy jest równy $\frac{4\sqrt{6}}{5}$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

**19. Zadanie (V.2014)(4pkt)**

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu jest równe 198. Stosunki długości krawędzi prostopadłościanu wychodzących z tego samego wierzchołka prostopadłościanu to 1 : 2 : 3. Oblicz długość przekątnej tego prostopadłościanu.

20. Zadanie (VI.2014)(4pkt)

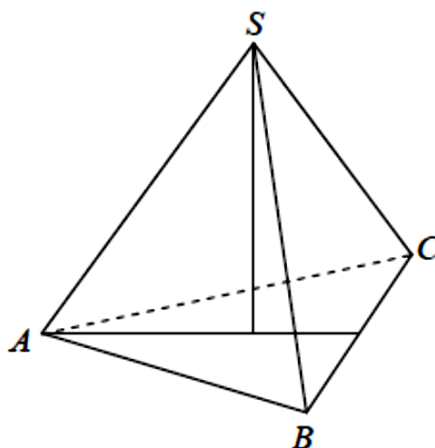
W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCD S$ (zobacz rysunek) przekątna AC podstawy ma długość $4\sqrt{2}$. Kąt ASC między przeciwległymi krawędziami bocznymi ostrosłupa ma miarę 60° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

Zadania z arkuszy maturalnych 2013r.21. Zadanie (VIII.2013)(2pkt)

Długość krawędzi sześcianu jest o 2 krótsza od długości jego przekątnej. Oblicz długość przekątnej tego sześcianu.

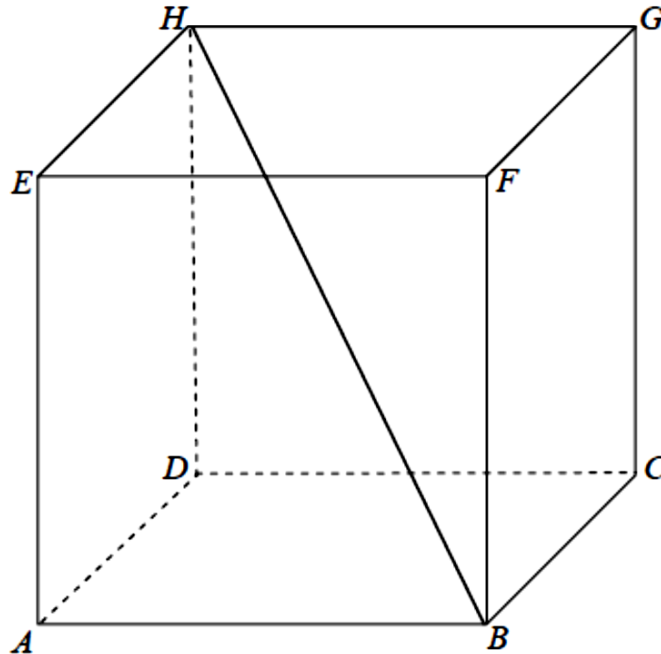
22. Zadanie (VIII.2013)(4pkt)

Objętość ostrosłupa prawidłowego trójkątnego $ABCS$ (tak jak na rysunku) jest równa 72, a promień okręgu wpisanego w podstawę ABC tego ostrosłupa jest równy 2. Oblicz tangens kąta między wysokością tego ostrosłupa i jego ścianą boczną.



23. Zadanie (VI.2013)(4pkt)

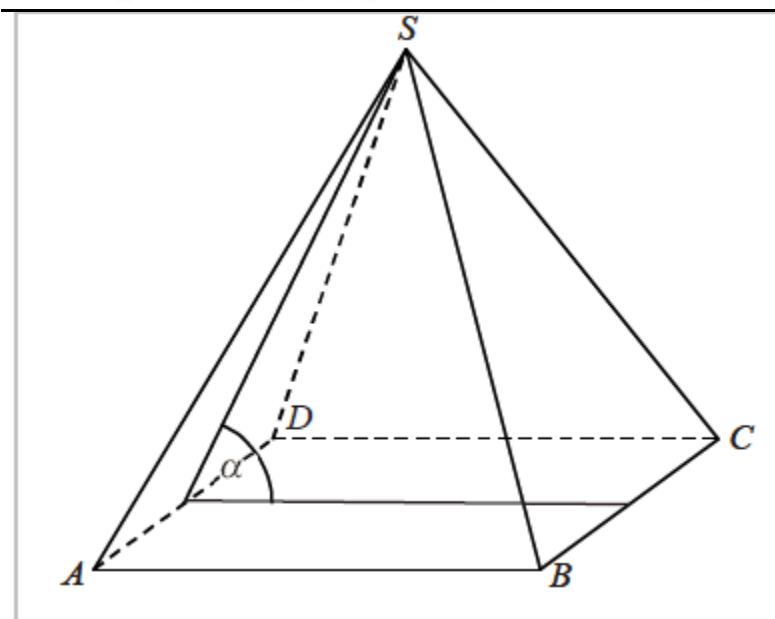
Podstawą graniastosłupa $ABCDEFGH$ jest prostokąt $ABCD$ (zobacz rysunek), którego krótszy bok ma długość 3. Przekątna prostokąta $ABCD$ tworzy z jego dłuższym bokiem kąt 30° . Przekątna HB graniastosłupa tworzy z płaszczyzną jego podstawy kąt 60° . Oblicz objętość tego graniastosłupa.

24. Zadanie (V.2013)(4pkt)

Pole podstawy ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równe 100 cm^2 , a jego pole powierzchni bocznej jest równe 260 cm^2 . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

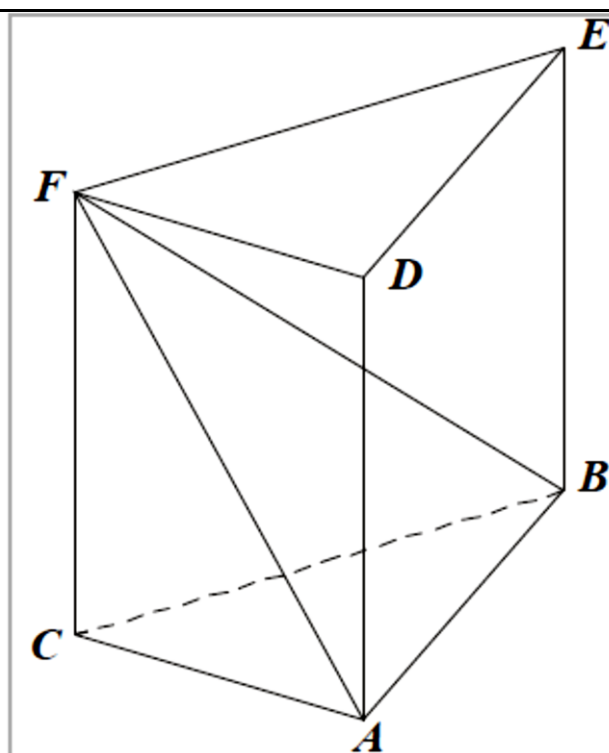
Zadania z arkuszy maturalnych 2012r.25. Zadanie (VIII.2012)(4pkt)

W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCDS$ o podstawie $ABCD$ i wierzchołku S trójkąt ACS jest równoboczny i ma bok długości 8. Oblicz sinus kąta nachylenia ściany bocznej do płaszczyzny podstawy tego ostrosłupa (zobacz rysunek).

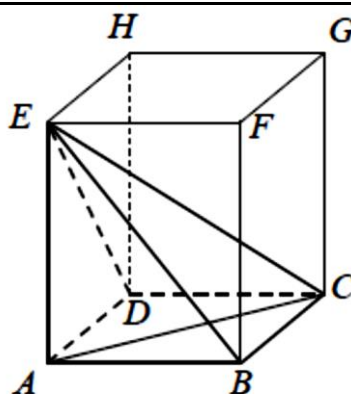


26. Zadanie (VI.2012)(4pkt)

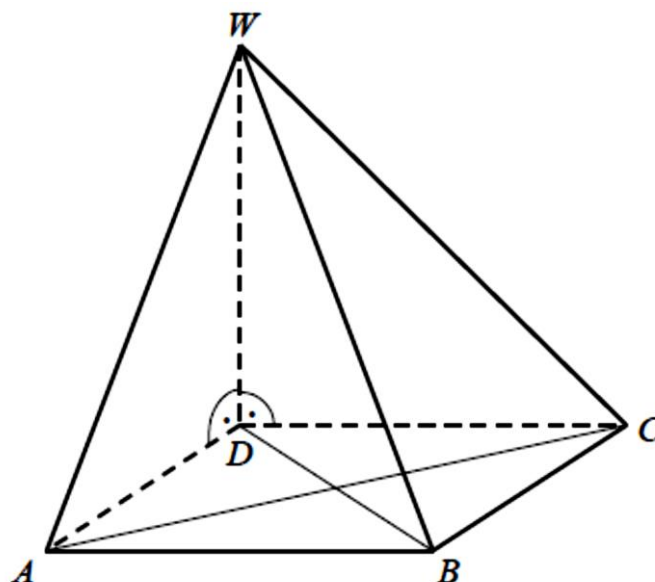
Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny $ABCDEF$ o podstawach ABC i DEF i krawędziach bocznych AD , BE i CF (zobacz rysunek). Długość krawędzi podstawy AB jest równa 8, a pole trójkąta ABF jest równe 52. Oblicz objętość tego graniastosłupa.

27. Zadanie (V.2012)(4pkt)

W graniastosłupie prawidłowym czworokątnym $ABCDEFGH$ przekątna AC podstawy ma długość 4. Kąt ACE jest równy 60° . Oblicz objętość ostrosłupa $ABCDE$ przedstawionego na poniższym rysunku.

Zadania z arkuszy maturalnych 2011r.28. Zadanie (VIII.2011)(4pkt)

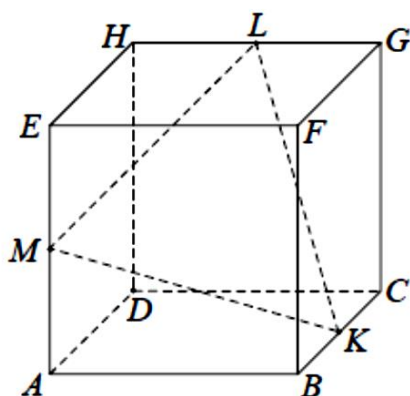
Podstawą ostrosłupa $ABCDW$ jest prostokąt $ABCD$. Krawędź boczna DW jest wysokością tego ostrosłupa. Krawędzie boczne AW , BW i CW mają następujące długości: $|AW| = 6$, $|BW| = 9$, $|CW| = 7$. Oblicz objętość tego ostrosłupa.

29. Zadanie (VI.2011)(4pkt)

Podstawą ostrosłupa $ABCDS$ jest romb $ABCD$ o boku długości 4. Kąt ABC rombu ma miarę 120° , $|AS|=|CS|=10$ i $|BS|=|DS|$. Oblicz sinus kąta nachylenia krawędzi BS do płaszczyzny podstawy ostrosłupa.

30. Zadanie (V.2011)(4pkt)

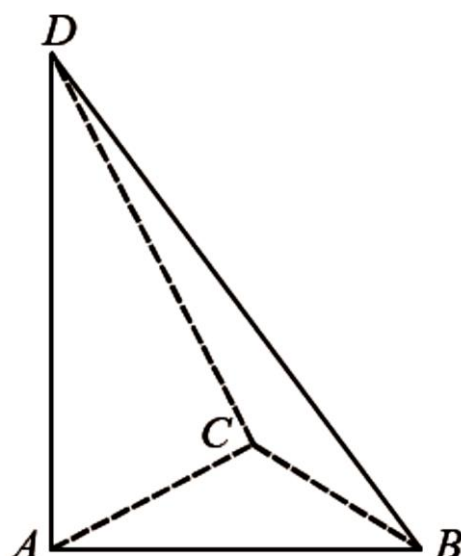
Punkty K , L i M są środkami krawędzi BC , GH i AE sześcianu $ABCDEFGH$ o krawędzi długości 1 (zobacz rysunek). Oblicz pole trójkąta KLM .

Zadania z arkuszy maturalnych 2010r.31. Zadanie (VIII.2010)(4pkt)

Dany jest graniastosłup prawidłowy trójkątny $ABCDEF$ o podstawach ABC i DEF i krawędziach bocznych AD , BE i CF . Oblicz pole trójkąta ABF wiedząc, że $|AB|=10$ i $|CF|=11$. Narysuj ten graniastosłup i zaznacz na nim trójkąt ABF .

32. Zadanie (V.2010)(4pkt)

Podstawą ostrosłupa $ABCD$ jest trójkąt ABC . Krawędź AD jest wysokością ostrosłupa (zobacz rysunek). Oblicz objętość ostrosłupa $ABCD$, jeśli wiadomo, że $|AD|=12$, $|BC|=6$, $|BD|=|CD|=13$.



33. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(5pkt)

Wysokość ostrosłupa prawidłowego czworokątnego jest równa 8. Krawędź boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem 40° . Oblicz objętość tego ostrosłupa.

34. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(4pkt)

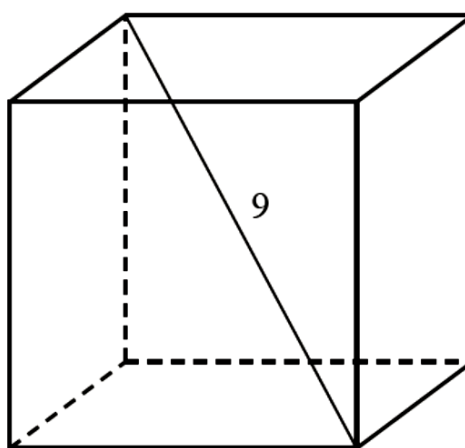
Podstawą ostrosłupa $ABCS$ jest trójkąt równoboczny ABC o boku długości 8. Punkt D jest środkiem krawędzi AB , odcinek DS jest wysokością ostrosłupa. Krawędzie AS i BS mają długość 7. Oblicz długość krawędzi CS tego ostrosłupa.

35. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(2pkt)

W graniastosłupie czworokątnym prawidłowym przekątna o długości m jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem α . Wiadomo, że $\sin \alpha = 0,2$. Wyznacz objętość tego graniastosłupa.

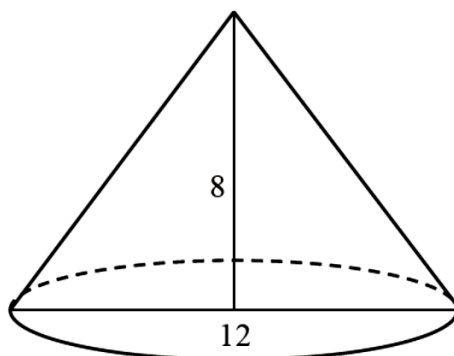
36. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(2pkt)

Przekątna sześcianu ma długość 9. Oblicz pole powierzchni całkowitej tego sześcianu.

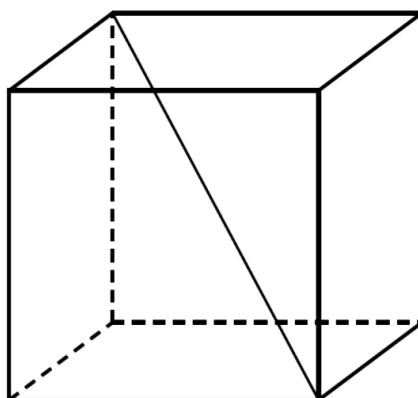


37. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(2pkt)

Przekrój osiowy stożka jest trójkątem równoramiennym o podstawie długości 12. Wysokość stożka jest równa 8. Oblicz pole powierzchni bocznej tego stożka.

38. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(2pkt)

Oblicz sinus kąta między przekątną sześcianu a jego płaszczyzną podstawy.

39. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(4pkt)

Podstawą ostrosłupa prawidłowego czworokątnego $ABCDS$ jest kwadrat $ABCD$. Pole trójkąta równoramiennego ACS jest równe 120 oraz $|AC|:|AS|=10:13$. Oblicz pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa.

40. Zadanie (INFORAMTOR CKE)(4pkt)

Podstawą ostrosłupa $ABCDE$ jest kwadrat $ABCD$. Punkt F jest środkiem krawędzi AD , odcinek EF jest wysokością ostrosłupa (patrz rysunek). Oblicz objętość ostrosłupa, jeśli wiadomo, że $|AE|=15$, $|BE|=17$.

