

Zadania maturalne
Sześcian, prostopadłościan

Zad. 1 (1 pkt) (grudzień 2022 - zad. 31)

Dany jest sześcian F o krawędzi długości a i objętości V oraz sześcian G o krawędzi długości $3a$. Objętość sześcianu G jest równa

- A. $3V$ B. $9V$ C. $18V$ D. $27V$

Zad. 2 (1 pkt) (marzec 2021 - zad. 24)

Przekątna sześcianu ma długość $5\sqrt{3}$. Wtedy objętość tego sześcianu jest równa

- A. 125 B. 75 C. $375\sqrt{3}$ D. $125\sqrt{3}$

Zad. 3 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 25)

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

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

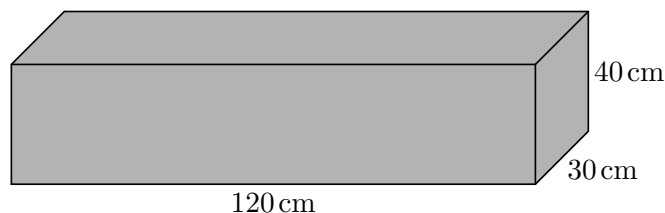
Zad. 4 (1 pkt) (maj 2020 - zad. 24)

Przekątna sześcianu ma długość $4\sqrt{3}$. Pole powierzchni tego sześcianu jest równe

- A. 96 B. $24\sqrt{3}$ C. 192 D. $16\sqrt{3}$

Zad. 5 (1 pkt) (sierpień 2019 - zad. 21)

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.

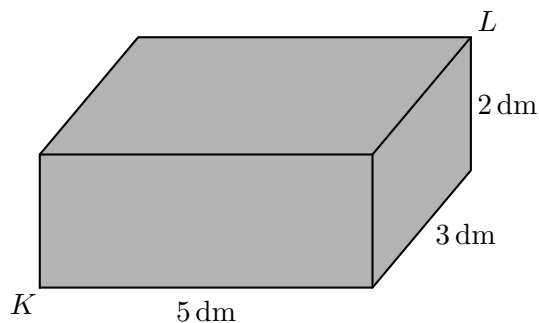


Przekątna tego prostopadłościanu jest dłuższa

- 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.

Zad. 6 (1 pkt) (maj 2019 - zad. 21)

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

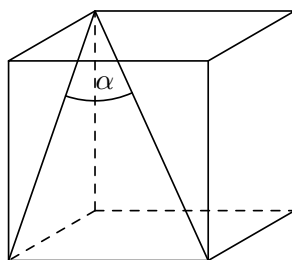


Przekątna KL tego prostopadłościanu jest – z dokładnością do $0,01\text{ dm}$ – równa

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

Zad. 7 (1 pkt) (sierpień 2018 - zad. 22)

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. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$

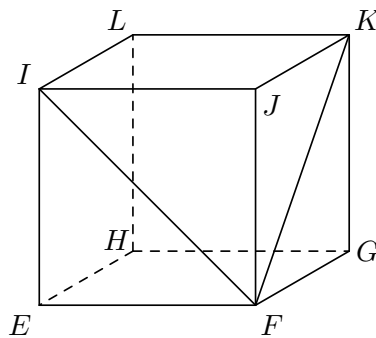
Zad. 8 (1 pkt) (czerwiec 2017 - zad. 23)

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

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

Zad. 9 (1 pkt) (czerwiec 2014 - zad. 16)

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°

Zad. 10 (1 pkt) (czerwiec 2013 - zad. 15)

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

A. $12\sqrt{2}$

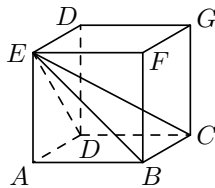
B. $8\sqrt{2}$

C. $6\sqrt{2}$

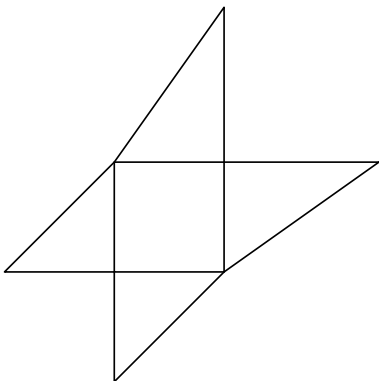
D. $3\sqrt{2}$

Zad. 11 (1 pkt) (marzec 2012 - zad. 20)

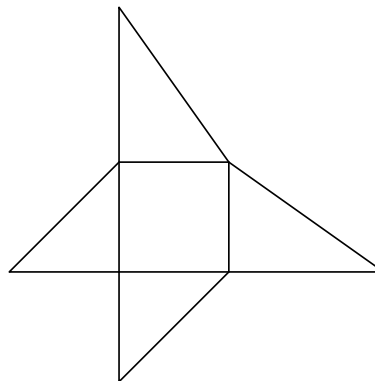
Dany jest sześcian $ABCDEFGH$. Siatką ostrosłupa czworokątnego $ABCDE$ jest



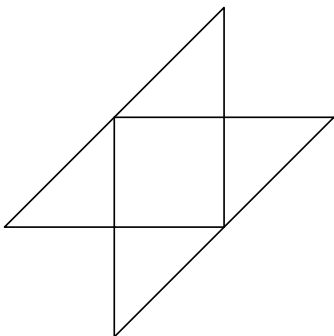
A.



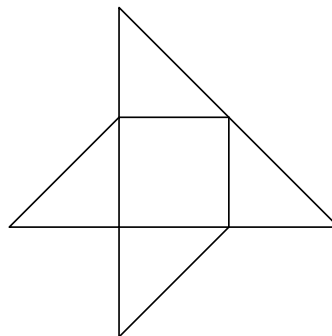
B.



C.

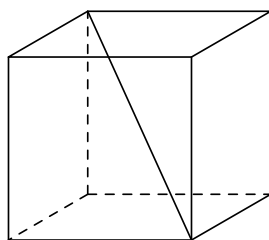


D.



Zad. 12 (1 pkt) (sierpień 2011 - zad. 17)

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



A. $\sqrt[3]{9}$

B. $9\sqrt{2}$

C. $9\sqrt{3}$

D. $9 + 9\sqrt{2}$

Zad. 13 (1 pkt) (maj 2011 - zad. 20)

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

A. $\sqrt{6}$

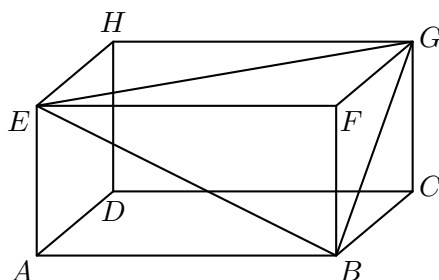
B. 3

C. 9

D. $3\sqrt{3}$

Zad. 14 (1 pkt) (maj 2011 - zad. 15)

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



A. AB

B. BG

C. GE

D. EB

Zad. 15 (1 pkt) (sierpień 2010 - zad. 23)

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

Zad. 16 (1 pkt) (maj 2010 - zad. 23)

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

A. 94

B. 60

C. 47

D. 20

Zad. 17 (1 pkt) (listopad 2009 - zad. 23)

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

A. 3,5 cm

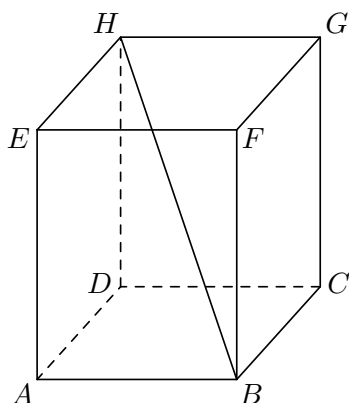
B. 4 cm

C. 4,5 cm

D. 5 cm

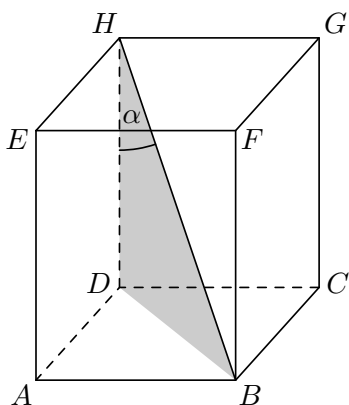
Zad. 18 (1 pkt) (informator CKE)

Dany jest prostopadłościan $ABCDEFGH$, w którym prostokąty $ABCD$ i $EFGH$ są jego podstawami. Odcinek BH jest przekątną tego prostopadłościanu.

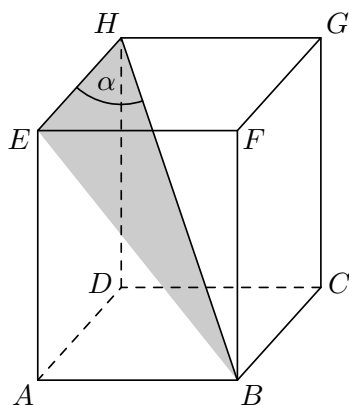


Na którym rysunku prawidłowo narysowano, oznaczono i podpisano kąt α pomiędzy przekątną BH prostopadłościanu a jego ścianą boczną $ADHE$? Zaznacz właściwą odpowiedź spośród podanych.

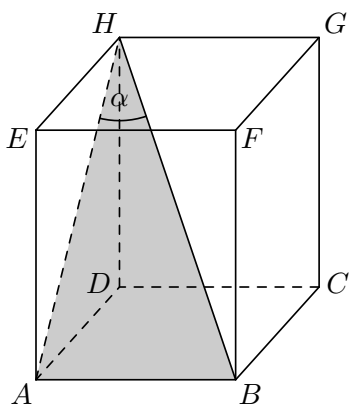
A. $\alpha = \sphericalangle BHD$



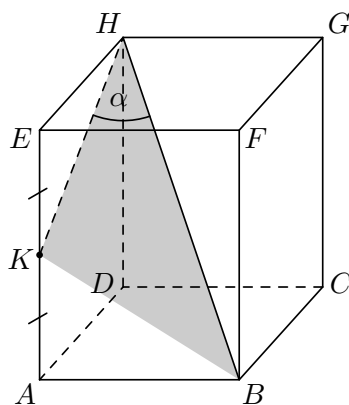
B. $\alpha = \sphericalangle BHE$



C. $\alpha = \sphericalangle BHA$



D. $\alpha = \sphericalangle BHK$



Zad. 19 (4 pkt) (informator CKE)

Dane są dwa prostopadłościany podobne: B_1 oraz B_2 . Objętość prostopadłościanu B_1 jest równa V , a objętość prostopadłościanu B_2 jest równa $27V$. Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu B_1 jest równe P .

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu B_2 jest równe

A.	$27P,$	ponieważ stosunek pól powierzchni całkowitych prostopadłościanów podobnych jest równy	1.	stosunkowi objętości tych prostopadłościanów.
B.	$9P,$		2.	pierwiastkowi kwadratowemu ze stosunku objętości tych prostopadłościanów.
C.	$3\sqrt{3}P,$		3.	kwadratowi stosunku długości odcinków odpowiadających w obu prostopadłościanach.

Zad. 20 (1 pkt) (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.** $2\sqrt{15}$

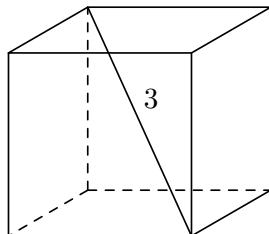
Zad. 21 (1 pkt) (informator CKE)

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

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

Zad. 22 (1 pkt) (informator CKE)

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



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

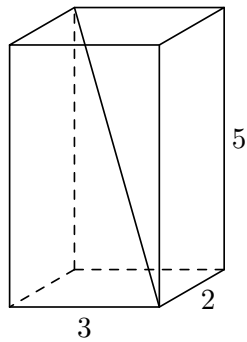
Zad. 23 (1 pkt) (informator CKE)

Pole powierzchni całkowitej sześcianu jest równe 24cm^2 . Objętość tego sześcianu jest równa

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

Zad. 24 (1 pkt) (informator CKE)

Przekątna prostopadłościanu o wymiarach $2 \times 3 \times 5$ ma długość



A. $\sqrt{13}$

B. $\sqrt{29}$

C. $\sqrt{34}$

D. $\sqrt{38}$

Odpowiedzi

Zad. 1 D	Zad. 2 A	Zad. 3 C	Zad. 4 A	Zad. 5 C	Zad. 6 B	Zad. 7 D	Zad. 8 A	Zad. 9 C
Zad. 10 A	Zad. 11 B	Zad. 12 C	Zad. 13 D	Zad. 14 C	Zad. 15 B	Zad. 16 A	Zad. 17 D	
Zad. 18 C	Zad. 19 B,3	Zad. 20 C	Zad. 21 D	Zad. 22 C	Zad. 23 A	Zad. 24 D		