

Новая Школа



Подготовка к ЕГЭ по математике 2019

Стереометрия. Часть 1



Задание N°8 и 14

План занятия

- ❑ Куб
- ❑ Прямоугольный параллелепипед
- ❑ Составные многогранники
- ❑ Призма

Куб

Куб – это прямоугольный параллелепипед, все грани которого – равные квадраты.

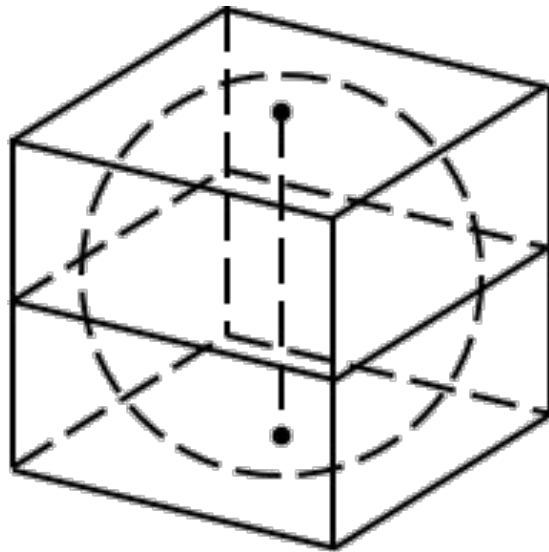
$$V = a^3$$

$$d^2 = 3a^2$$

$$S_{\text{пов.куб}} = 6a^2$$

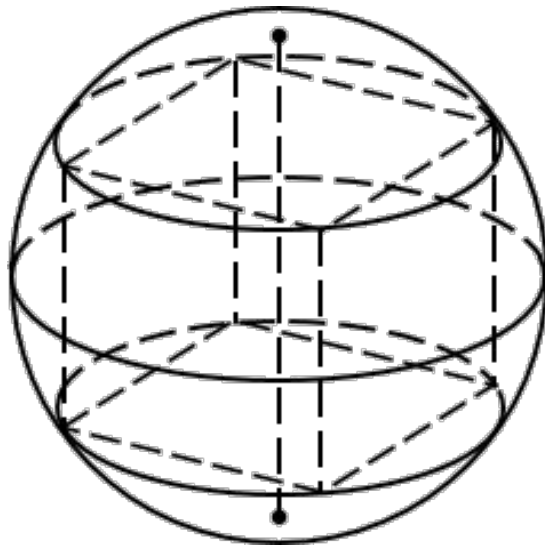
Куб

Если сфера вписана в куб (то есть касается всех его граней), то ее радиус равен $0,5 \cdot a$, где a – ребро куба.



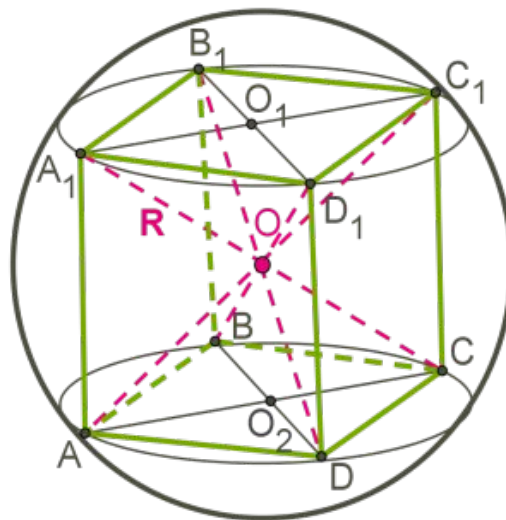
Куб

Если сфера описана около куба (то есть все вершины куба лежат на сфере), то ее радиус равен $0,5 \cdot d$, где d – диагональ куба.



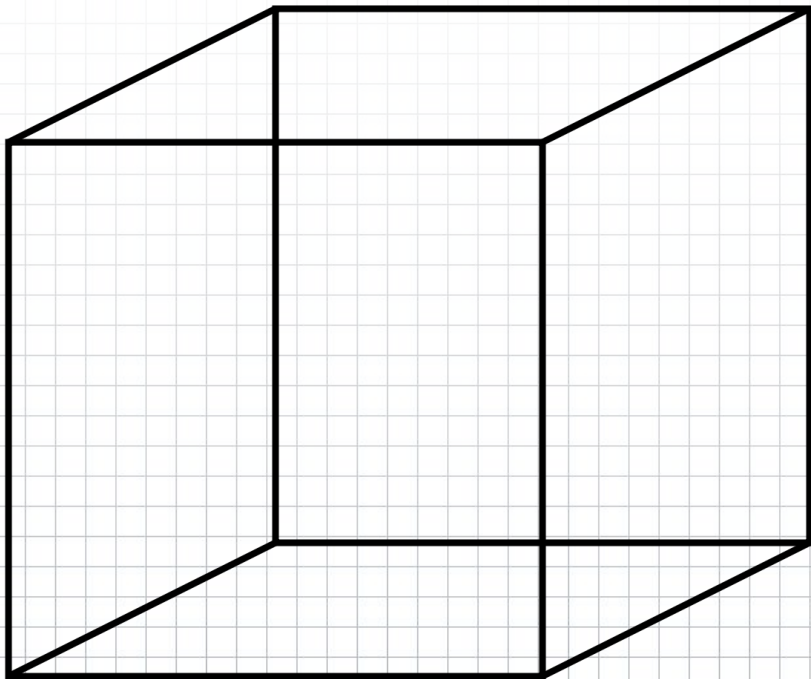
Куб

Центр сферы, вписанной в куб или описанной около куба, лежит в точке пересечения диагоналей куба.



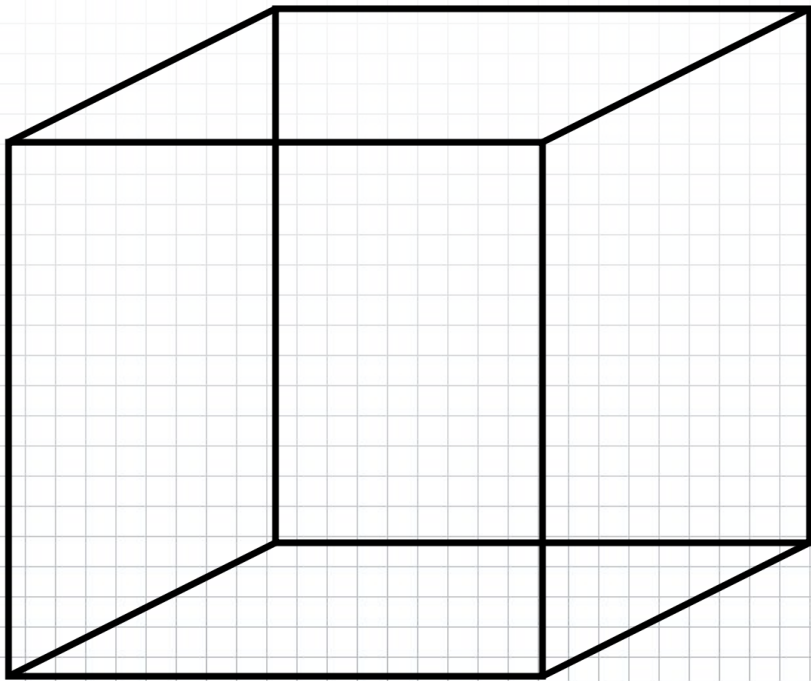
Задание №1

Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.



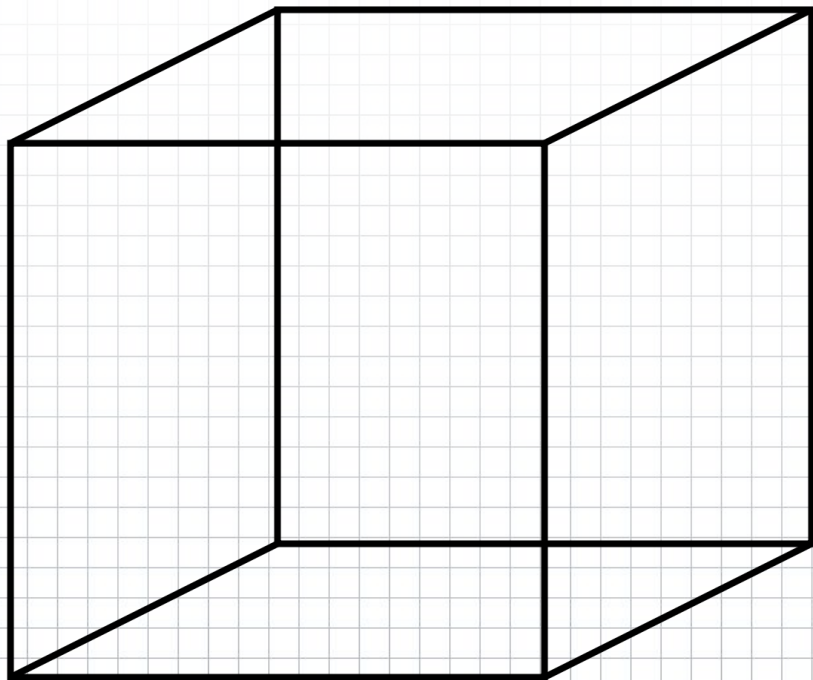
Задание №2

Если каждое ребро куба увеличить на 1, то его площадь поверхности увеличится на 54. Найдите ребро куба.



Задание №3

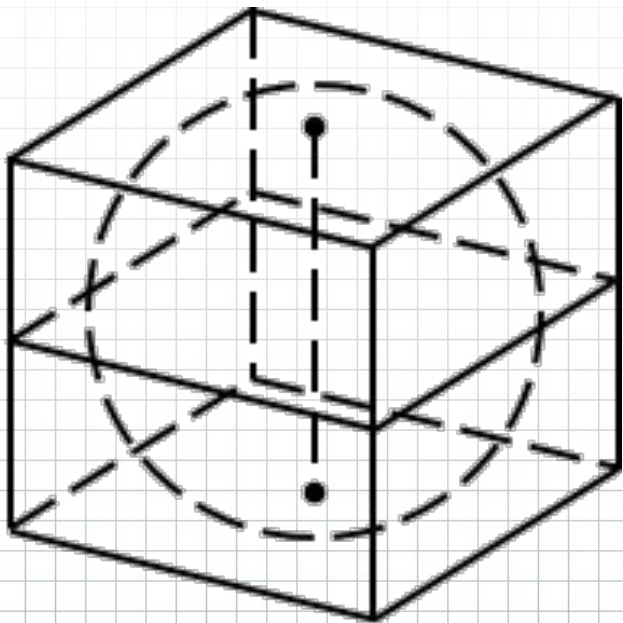
Объем куба равен $24\sqrt{3}$. Найдите его диагональ.



Задание №4

Куб описан около шара, объем которого равен 3π . Найдите объем куба.

$$\frac{4}{3}\pi R^3$$



План занятия

- Куб
- ▣ Прямоугольный параллелепипед
- ▣ Составные многогранники
- ▣ Призма

Прямоугольный параллелепипед

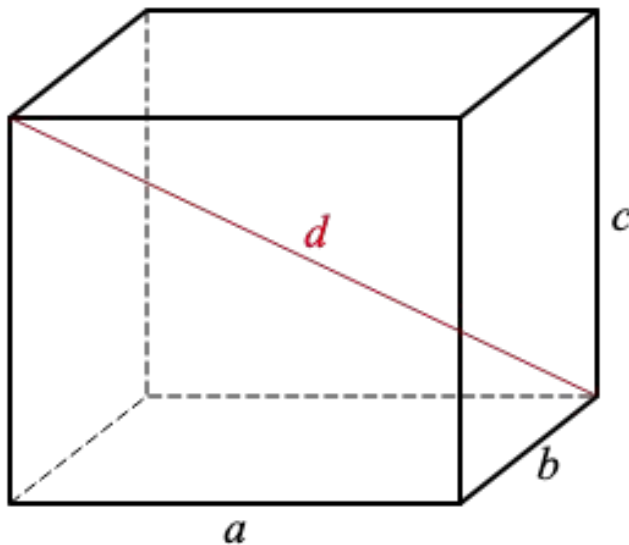
Прямоугольный параллелепипед – это параллелепипед, все грани которого являются прямоугольниками.

$$V = abc$$

$$d^2 = a^2 + b^2 + c^2$$

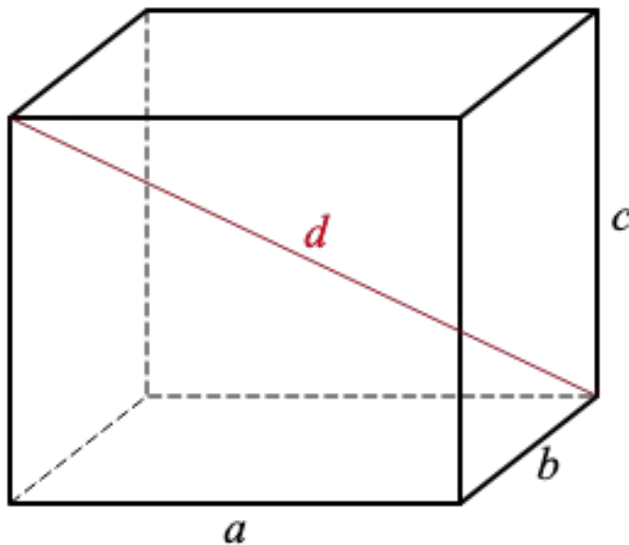
Прямоугольный параллелепипед

$$S_{\text{боков. пов-ти прямоуг. пар-да}} = 2(a + b)c$$



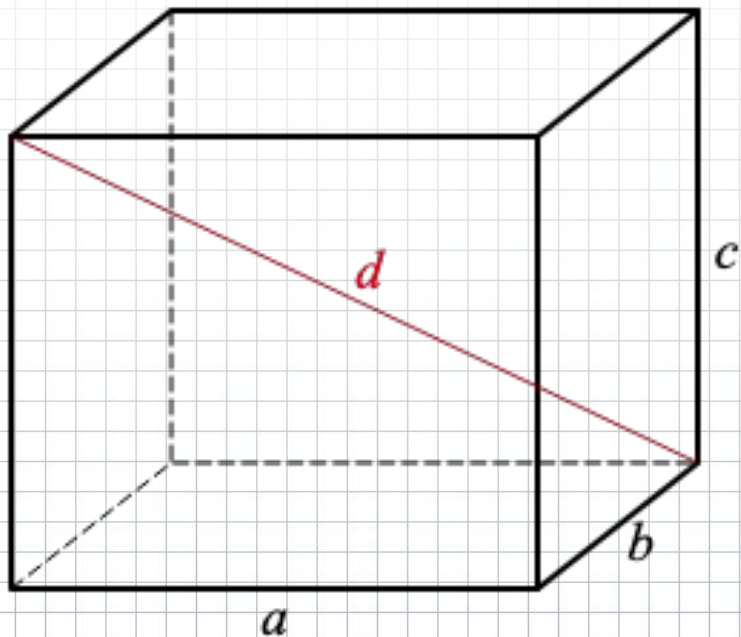
Прямоугольный параллелепипед

$$S_{\text{полн.пов-ти прямоуг. пар-да}} = 2(ab + ac + bc)$$



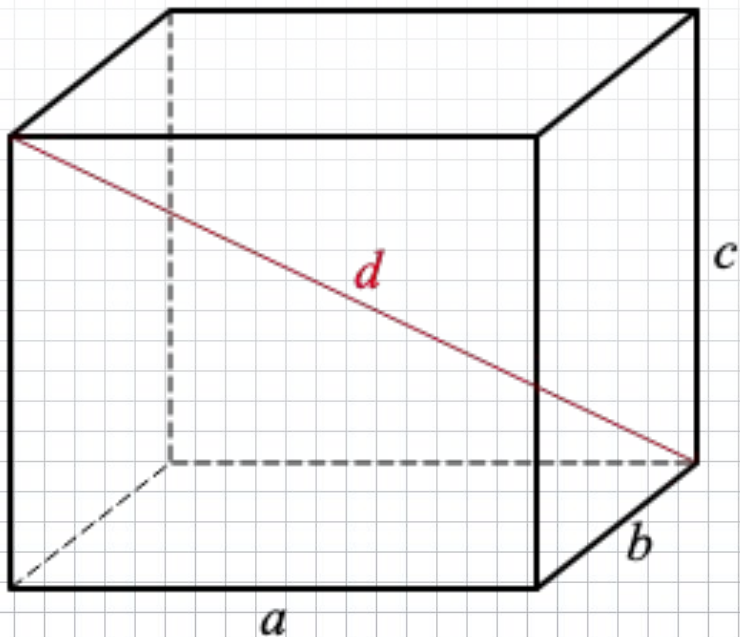
Задание №5

Объем прямоугольного параллелепипеда равен 24. Одно из его ребер равно 3. Найдите площадь грани параллелепипеда, перпендикулярной этому ребру.



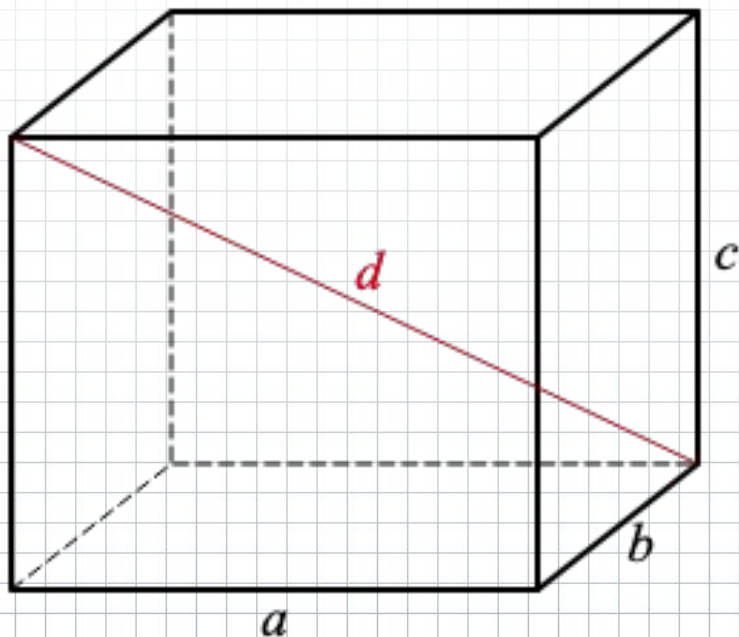
Задание №6

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 2, 3. Объем параллелепипеда равен 36. Найдите его диагональ.



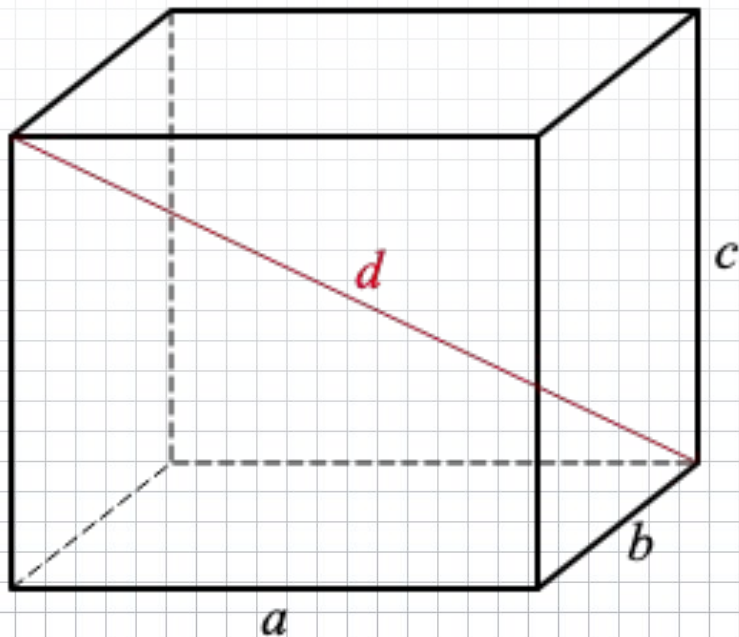
Задание №7

Одна из граней прямоугольного параллелепипеда — квадрат. Диагональ параллелепипеда равна $\sqrt{8}$ и образует с плоскостью этой грани угол 45° . Найдите объем параллелепипеда.



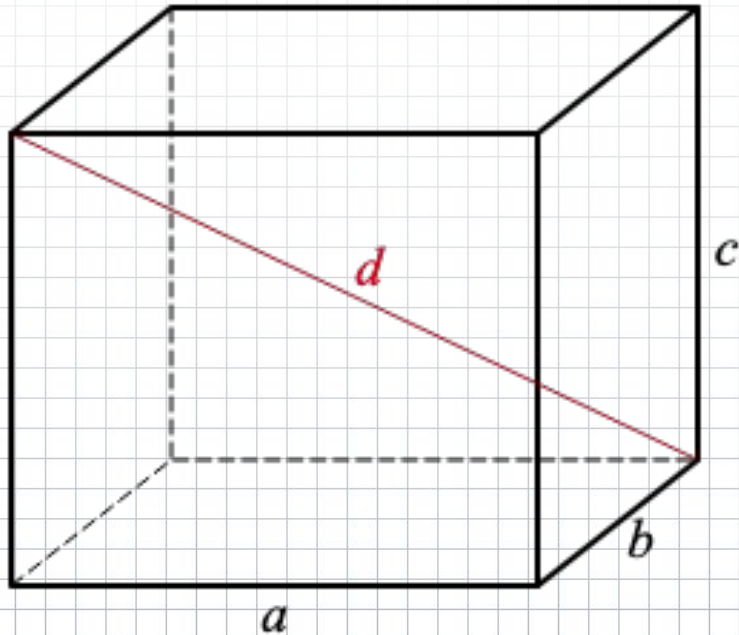
Задание №8

Найдите угол ABD_1 прямоугольного параллелепипеда, для которого $AB = 5$, $AD = 4$, $AA_1 = 3$. Дайте ответ в градусах.



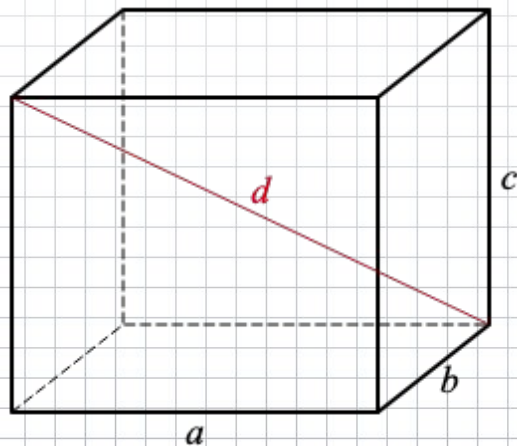
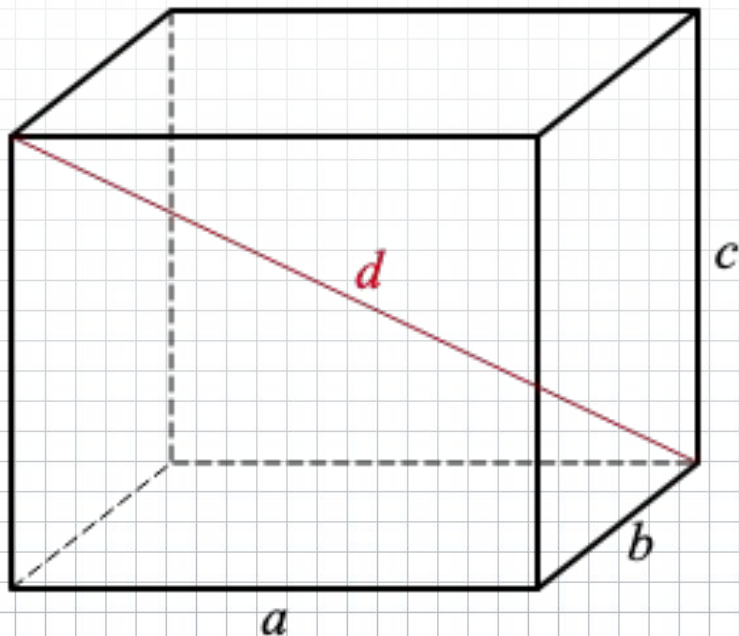
Задание №9

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро $AB = 2$, ребро $AD = \sqrt{5}$, ребро $AA_1 = 2$. Точка K — середина ребра BB_1 . Найдите площадь сечения, проходящего через точки A_1, D_1 и K .



Задание №10

Объем первого прямоугольного параллелепипеда равен 105. Найдите объем второго прямоугольного параллелепипеда, если известно, что высота первого параллелепипеда в 7 раз больше высоты второго, ширина второго в 2 раза больше ширины первого, а длина первого в 3 раза больше длины второго.

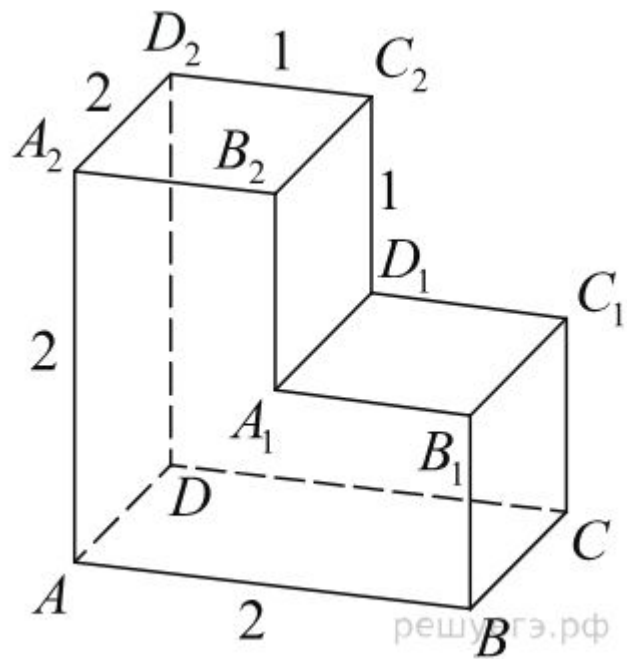


План занятия

- Куб
- Прямоугольный параллелепипед
- ▣ Составные многогранники
- ▣ Призма

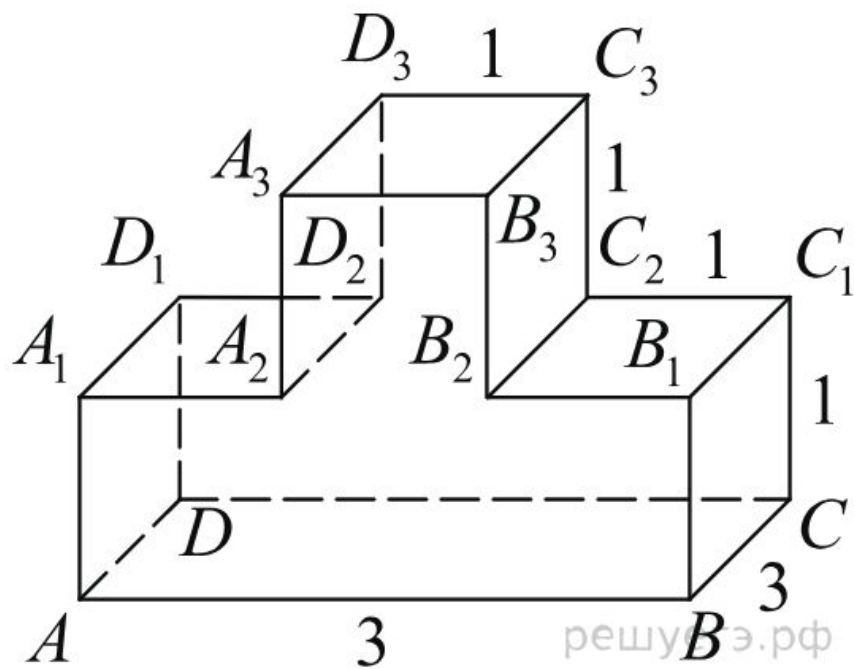
Задание №11

Найдите квадрат расстояния между вершинами D и C_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



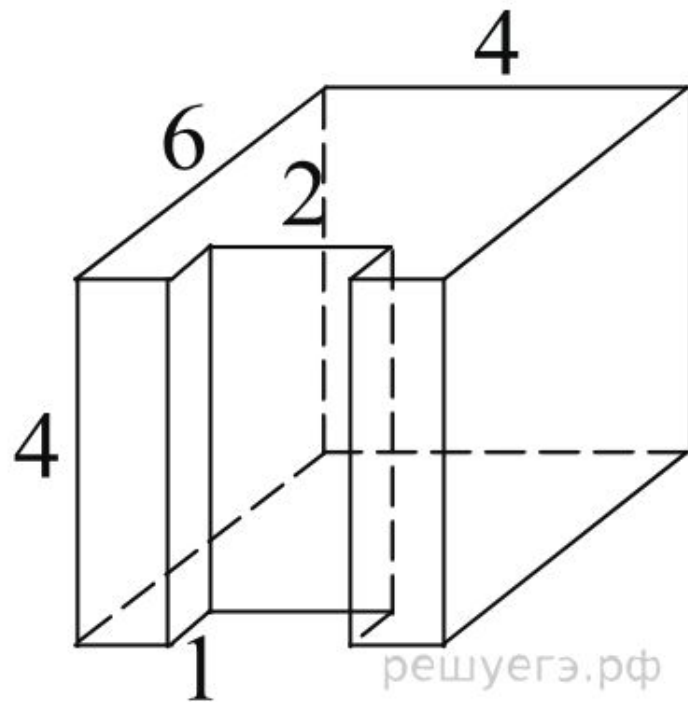
Задание №12

На рисунке изображён многогранник, все двугранные углы многогранника прямые. Найдите тангенс угла $C_2C_3B_2$.



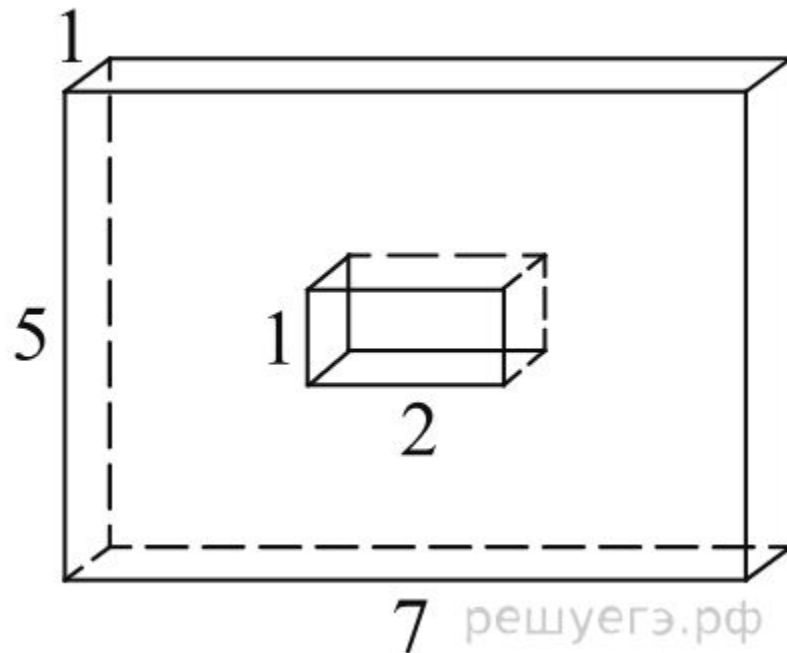
Задание №13

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



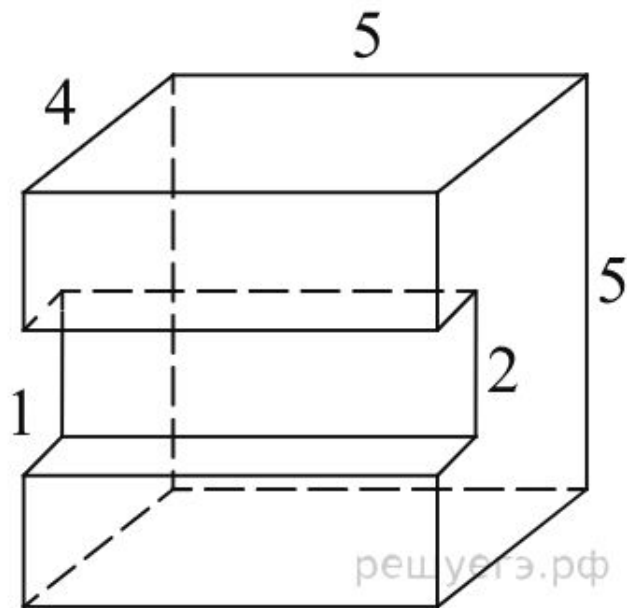
Задание №14

Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



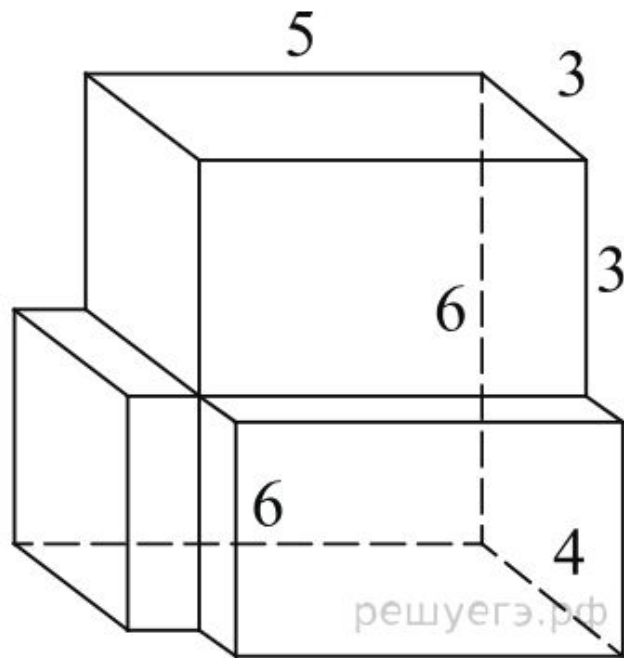
Задание №15

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Задание №16

Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



План занятия

- Куб
- Прямоугольный параллелепипед
- Составные многогранники
- ▣ Призма

Призма

В основании призмы лежат многоугольники.

Боковые грани представляют собой параллелограммы. Высота призмы – перпендикуляр, опущенный из вершины одного основания к плоскости другого основания.

$$V = S_{\text{осн}} \cdot h$$

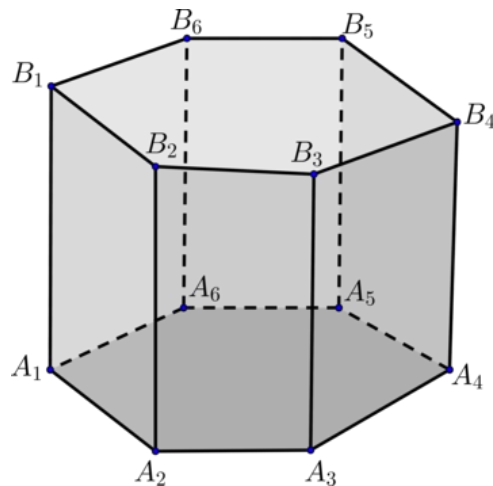
Призма

Площадь боковой поверхности – сумма площадей ее боковых граней.

Площадь полной поверхности – сумма площади боковой поверхности и площадей оснований.

Прямая призма

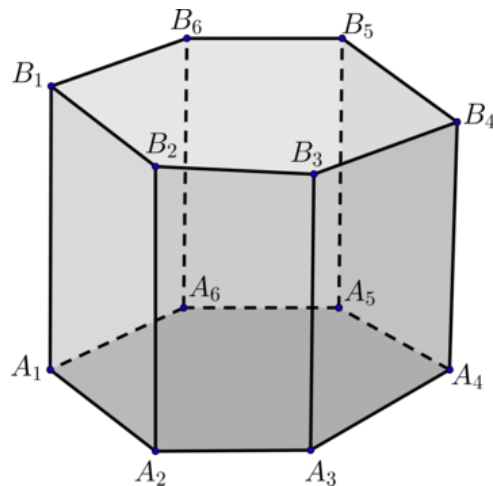
Призма называется прямой, если ее боковые ребра перпендикулярны основаниям.



$A_1...A_6B_1...B_6$ — прямая призма.

Правильная призма

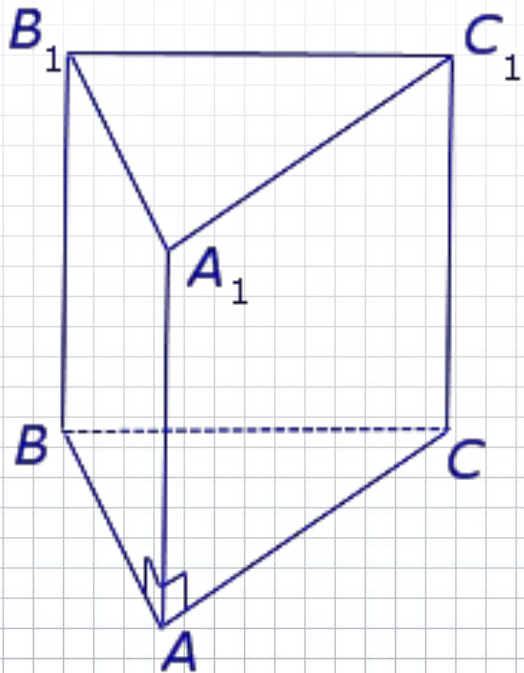
Призма называется правильной, если она прямая и ее основания – правильные многоугольники.



$A_1...A_6B_1...B_6$ – правильная призма.

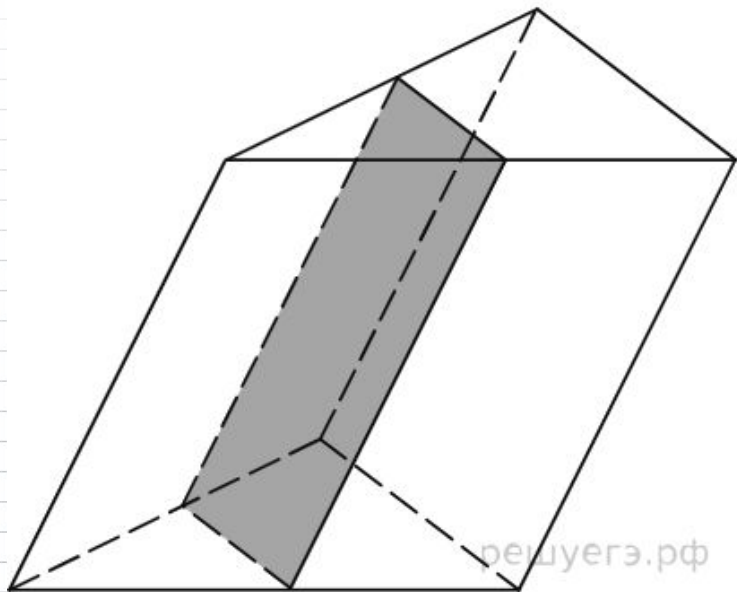
Задание №17

Основанием прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8, высота призмы равна 10. Найдите площадь ее поверхности.



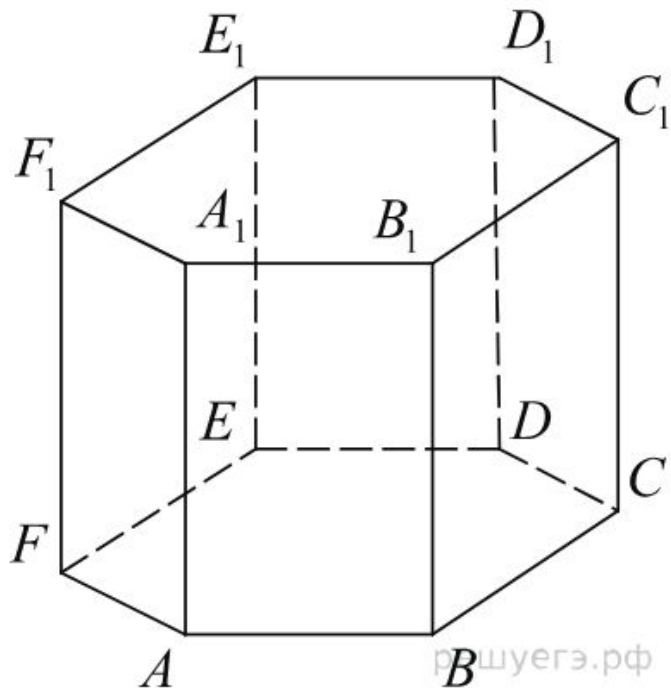
Задание №18

Через среднюю линию основания треугольной призмы, объем которой равен 32, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите объем отсеченной треугольной призмы.



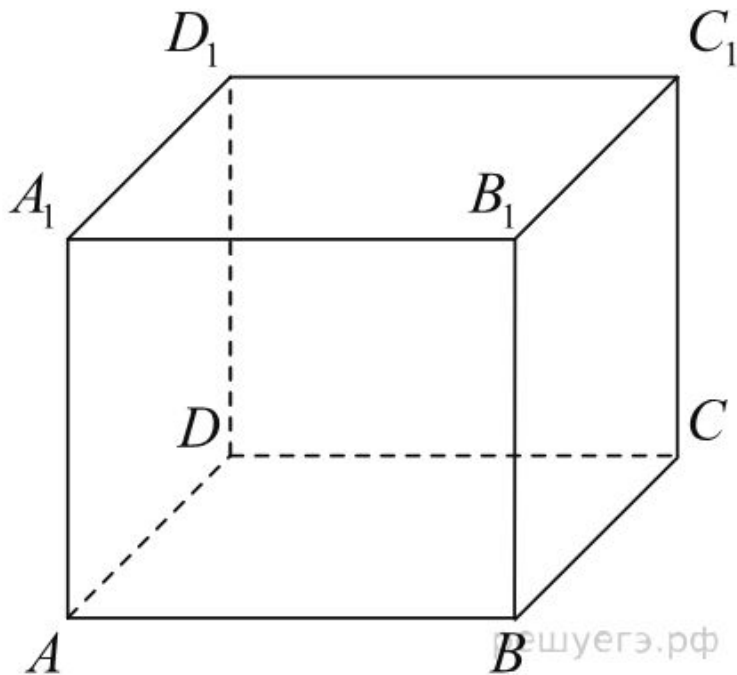
Задание N°19

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки $A, B, D, E, A_1, B_1, D_1, E_1$ правильной шестиугольной призмы $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$, площадь основания которой равна 6, а боковое ребро равно 2.



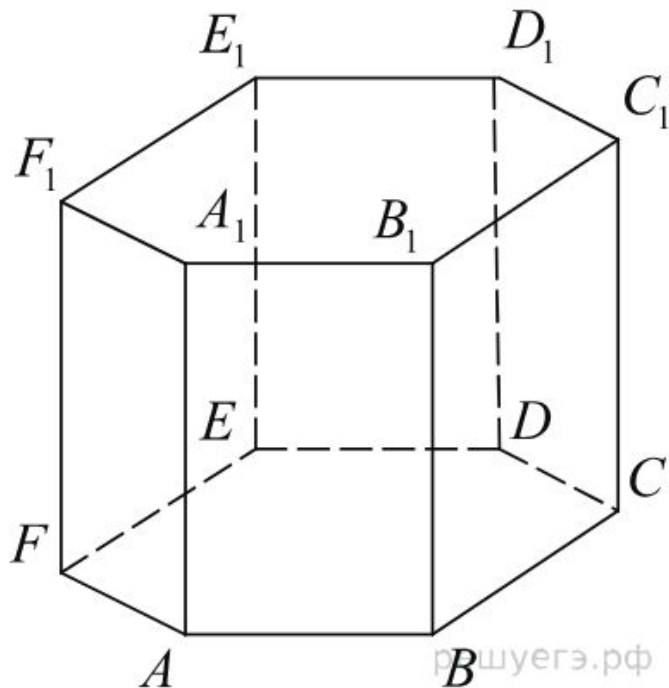
Задание N°20

В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины рёбер: $AB = 9$, $AD = 12$, $AA_1 = 18$. Найдите синус угла между прямыми $A_1 D_1$ и AC .



Задание №21

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все ребра равны 1. Найдите расстояние между точками A и E_1 .



План занятия

- Куб
- Прямоугольный параллелепипед
- Составные многогранники
- Призма

Спасибо за внимание

РАСПИСАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

НШ

1 НЕДЕЛЯ(18.02-24.02)

Разбор варианта. Часть 1

19.02 ВТ 19:00

Разбор варианта. Часть 2

21.02 ЧТ 19:00

Текстовые задачи. (№ 11). Часть 1

24.02 ВС 19:00

2 НЕДЕЛЯ(25.02-3.03)

Стереометрия. (№8 и 14). Часть 1

26.02 ВТ 19:00

Текстовые задачи (№11). Часть 2

28.02 ЧТ 19:00

Неравенства. (№15). Часть 1

03.03 ВС 19:00

3 НЕДЕЛЯ(04.03-10.03)

Планиметрия (№6). Часть 2

05.03 ВТ 19:00

Тригонометрия (№13). Часть 2.

07.03 ЧТ 19:00

Вычисления и преобразования (№9)

10.03 ВС 19:00

4 НЕДЕЛЯ(11.03-17.03)

Задачи с прикладным содержанием (№10)

12.03 ВТ 19:00

Неравенства (№15). Часть 2

14.03 ЧТ 19:00

Финансовая математика (№17). Часть 1.

17.03 ВС 19:00

5 НЕДЕЛЯ(18.03-24.03)

Стереометрия. (№8 и 14). Часть 2

19.03 ВТ 19:00

Финансовая математика (№17). Часть 2.

21.03 ЧТ 19:00

Набольшее и наименьшее значение функций (№12)

24.03 ВС 19:00

6 НЕДЕЛЯ(25.03-31.03)

Планиметрия (№6). Часть 3

26.03 ВТ 19:00

Неравенства (№15). Часть 3

28.03 ЧТ 19:00

Логарифмические и показательные уравнения(№13).

31.03 ВС 19:00