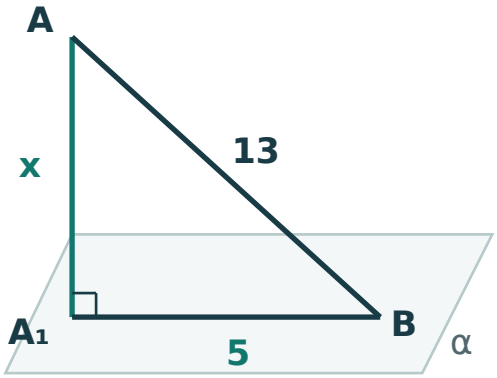
Возвращаем опору

Новый вариант после урока 6. Задачи 1-8 - основа; 9-11 - вместе; 12 - по желанию.

1 Найди перпендикуляр

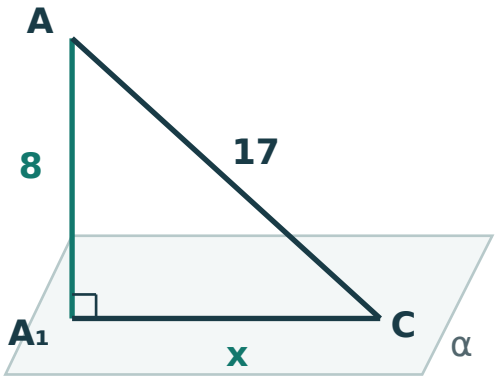
$AA_1 \perp \alpha$; точки A_1 и B лежат в плоскости α. AB = 13 см, A_1B = 5 см. Найди AA_1.



Запиши теорему и вычисление.

2 Найди проекцию

$AA_1 \perp \alpha$; точки A_1 и C лежат в плоскости α. AA_1 = 8 см, AC = 17 см. Найди A_1C.



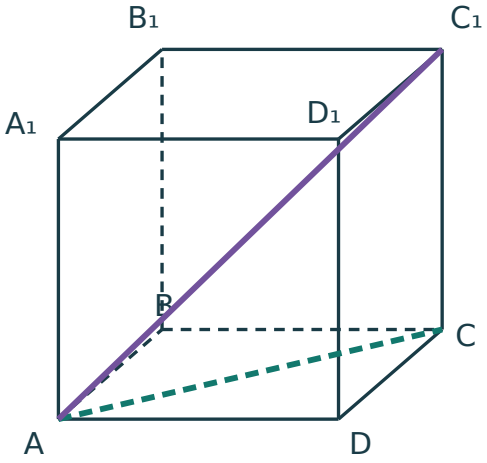
Назови гипотенузу. Найди x.

Узнаём многогранники

Сначала прочитай рисунок, затем ищи длины или считай элементы.

3 Две диагонали куба

Ребро куба равно 4 см. Найди диагональ грани AC и пространственную диагональ AC_1. Оставь ответ с корнем.

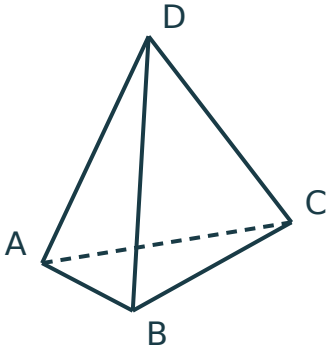


AC = _____

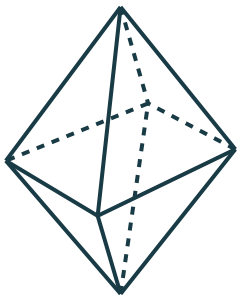
AC_1 = _____

4 Грани, рёбра, вершины

Заполни пропуски для правильного тетраэдра и правильного октаэдра. Объясни, как считал рёбра.



Тетраэдр



Октаэдр

Тетраэдр:
Г = ___; Р = ___; В = ___.

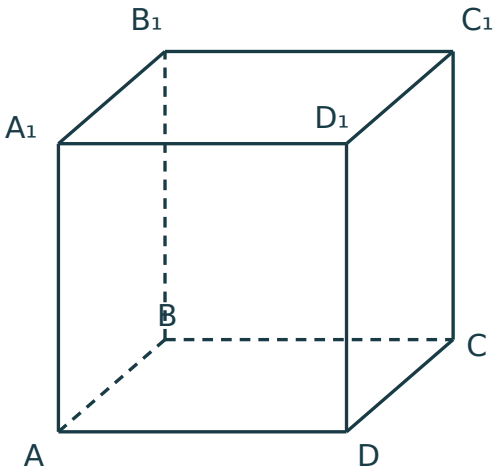
Октаэдр:
Г = ___; Р = ___; В = ___.

Симметрия и сечение

Построение опирается на условие и свойства граней.

5 Симметрия куба

Сколько у куба центров симметрии? Сколько плоскостей симметрии? Опиши два разных вида таких плоскостей.

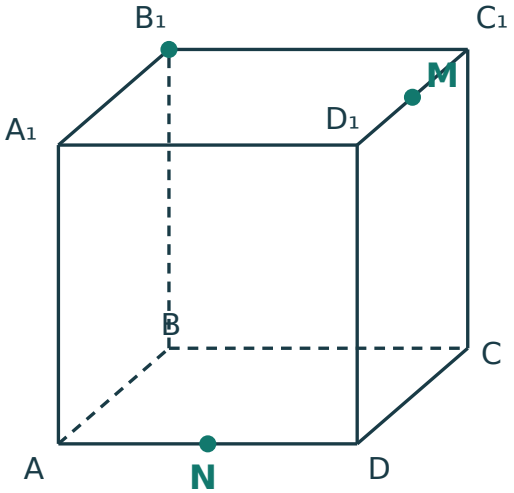


Центров: _____

Плоскостей: _____

6 Построй сечение куба

M - середина C_1D_1, N - середина AD. Построй сечение куба плоскостью через B_1, M и N. Обозначь новые вершины сечения.



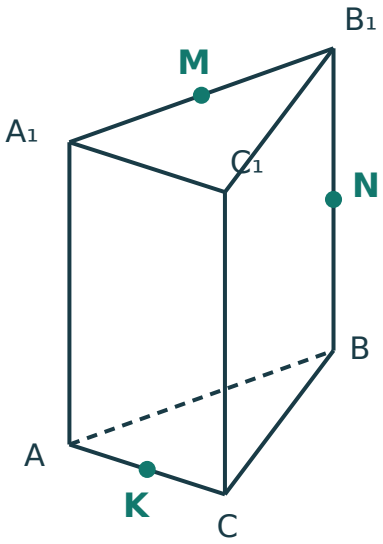
Каждый новый отрезок лежит в одной грани. Какие грани параллельны?

От грани к грани

Прямую можно продлить за ребро. Сечение остаётся внутри тела.

7 Построй сечение призмы

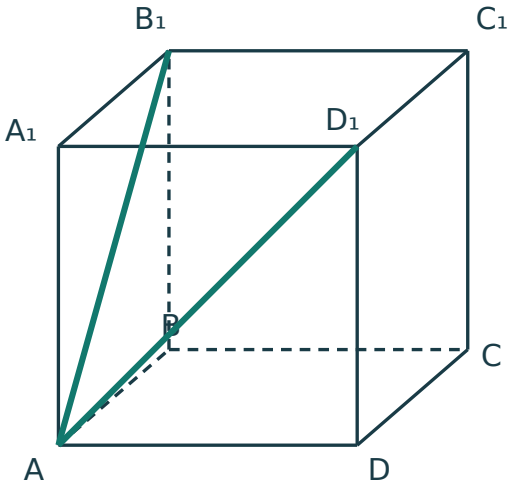
В призме $ABCA_1B_1C_1$ точки M, N и K - середины A_1B_1, BB_1 и AC. Построй сечение плоскостью MNK.



Сначала найди грань, в которой лежат сразу две заданные точки.

8 Угол между диагоналями

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ проведены AB_1 и AD_1. Найди угол B_1AD_1. Обоснуй ответ с помощью треугольника AB_1D_1.



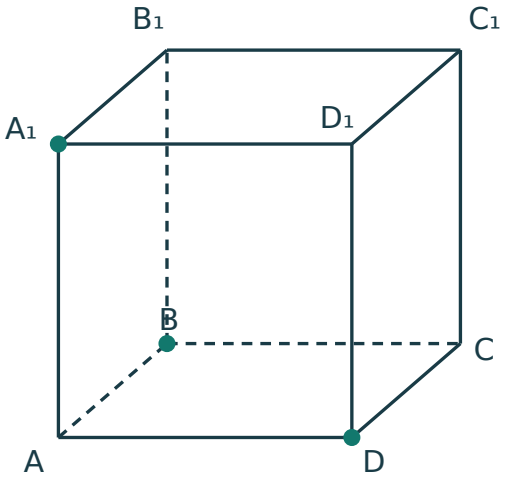
Какими будут три стороны треугольника?

Две разные плоскости

Задачи 9-11 - вместе. Сначала форма сечения, затем площадь.

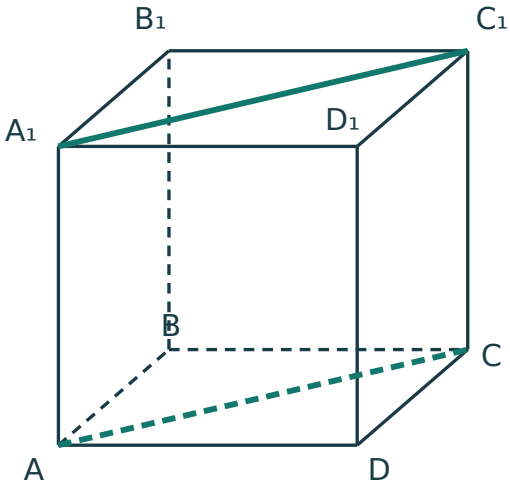
9 Сечение через три вершины

Ребро куба равно 6 см. Плоскость проходит через B, D и A_1. Построй сечение, определи его вид и найди площадь.



10 Сечение через две диагонали

Ребро куба равно 5 см. Плоскость проходит через параллельные диагонали AC и A_1C_1. Найди площадь сечения.

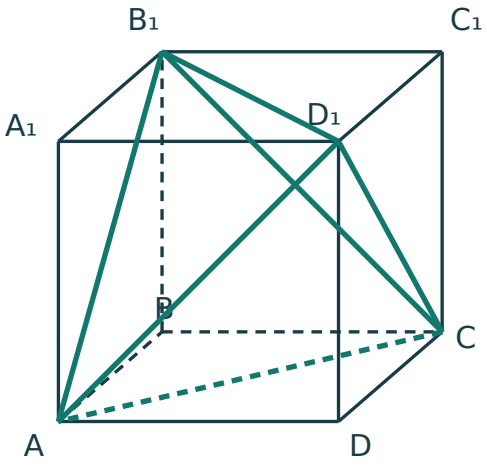


Доказываем и исследуем

Объясняй каждый шаг. Задание 12 - дополнительное.

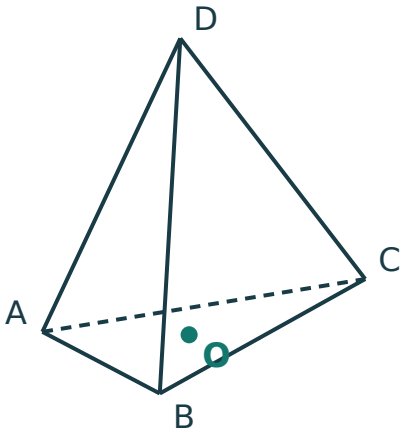
11 Тетраэдр внутри куба

В кубе с ребром 6 см взяты вершины D_1, A, B_1 и C. Докажи, что тетраэдр D_1AB_1C правильный. Найди отношение площадей: S куба : S тетраэдра.



12 Два сечения тетраэдра

В правильном тетраэдре DABC ребро равно 9 см. O - центр грани ABC. Найди площадь сечения через O:
а) параллельно грани BDC; б) перпендикулярно AD.



Для каждого пункта сделай отдельное построение в тетради. O - точка пересечения медиан грани ABC.

Проверка: есть чертёж, объяснение, вычисления и единицы измерения.