

Бештень В.В.
учитель математики
Правдинской сош №1
Пушкинского р-на
Московской обл.

П Р И З М А

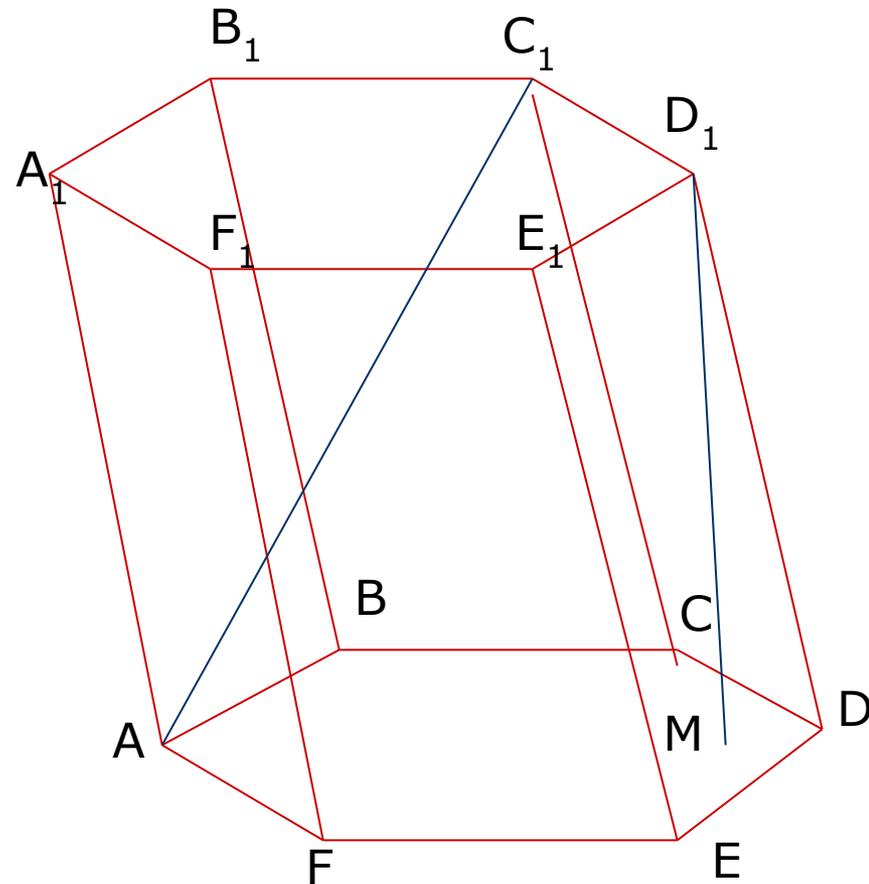
Бештень В.В.
учитель математики
Правдинской сош №1
Пушкинского р-на
Московской обл.

ПРИЗМА

- **Определение:** призмой называется многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников.
-

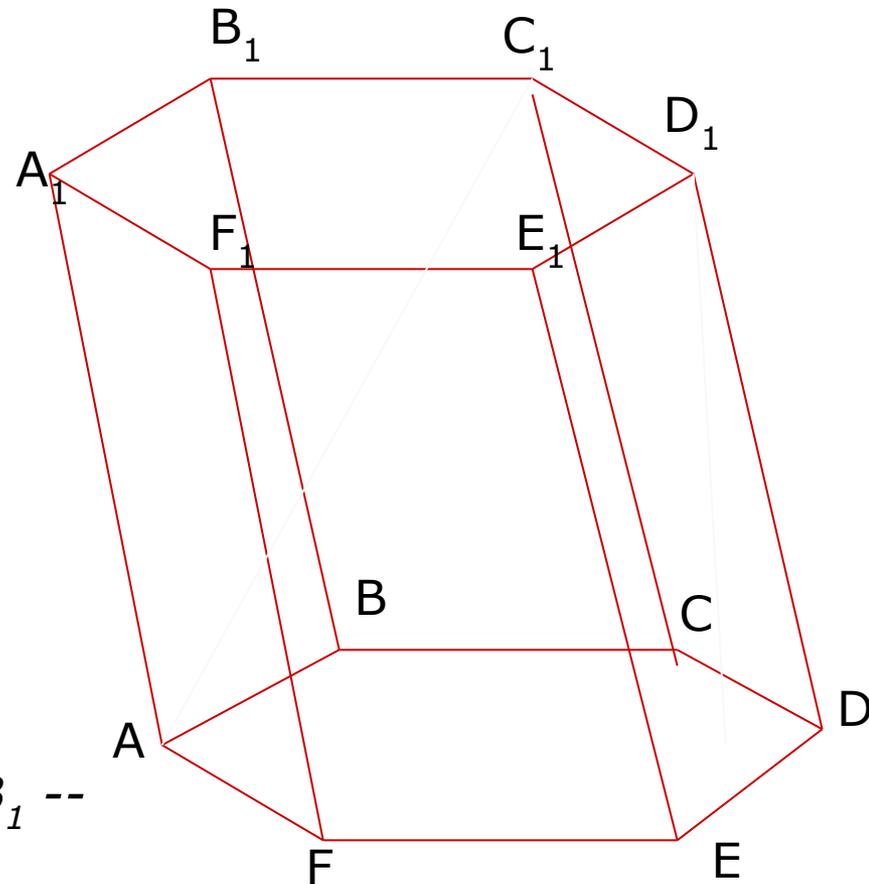
Элементы призмы

- $ABCDEF$ и $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$ — основания призмы.
- $AA_1; BB_1; \dots$ — боковые ребра.
- $ABB_1A_1; BCC_1B_1$ — боковые грани.
- AC_1 — диагональ призмы (отрезок, соединяющий две вершины призмы, не принадлежащие одной грани).
- **Высота призмы** — расстояние между плоскостями ее оснований.
- $D_1M \perp$ пл. $ABCDEF$, $D_1M = H$ — высота.



Свойства

- 1. Основания призмы равны.
□ $ABCDEF = A_1B_1C_1D_1E_1F_1$
- 2. Основания призмы лежат в параллельных плоскостях.
□ пл. $ABCDEF \parallel$ пл. $A_1B_1C_1D_1E_1F_1$
- 3. У призмы боковые ребра параллельны и равны.
□ $AA_1 \parallel BB_1 \parallel CC_1 \parallel \dots$
□ $AA_1 = BB_1 = CC_1 = \dots$
- 4. Боковые грани призмы — параллелограммы.
□ ABB_1A_1 — параллелограмм, BCC_1B_1 — параллелограмм, ...



Площадь призмы

□ $S_{\text{пол}} = S_{\text{бок}} + S_{\text{осн}}$

□ $S_{\text{бок}} = P_{\text{сеч}} \cdot l$

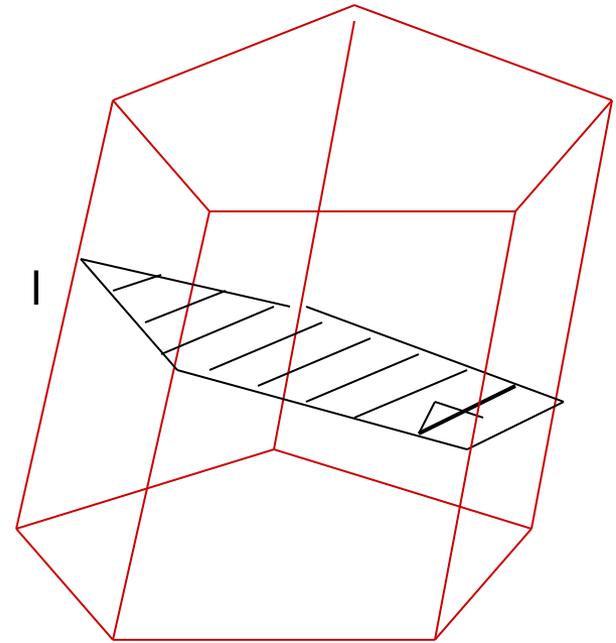
□ $V = S_{\text{сеч}} \cdot l$, где $P_{\text{сеч}}$ – периметр перпендикулярного сечения, $S_{\text{сеч}}$ – площадь перпендикулярного сечения, l – длина бокового ребра наклонной призмы

□ $V = S_{\text{осн}} \cdot h$

□ $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot h$, где $P_{\text{осн}}$ – периметр основания, $S_{\text{осн}}$ – площадь основания, h – высота прямой призмы

Виды призмы

- *Наклонная призма* – призма, рёбра которой неперпендикулярны основанию.
- $S_{\text{бок}} = P_{\text{сеч}} \cdot l$,
где $P_{\text{сеч}}$ – периметр перпендикулярного сечения, l – длина бокового ребра



Прямая призма

□ **Прямая призма** – призма, рёбра которой перпендикулярны основанию.

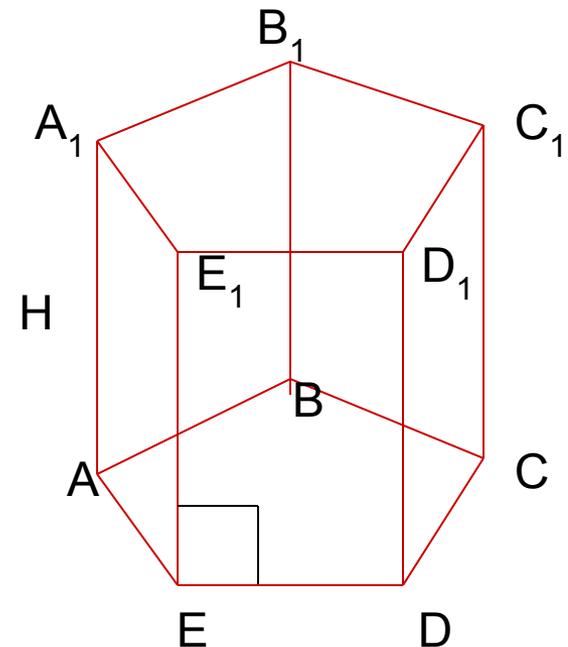
1. $H = AA_1 = BB_1 = \dots$ -высота

У прямой призмы высота равна боковому ребру.

2. Боковые грани прямой призмы — прямоугольники.

$$S_{\text{бок}} = P_{\text{основания}} * AA_1$$

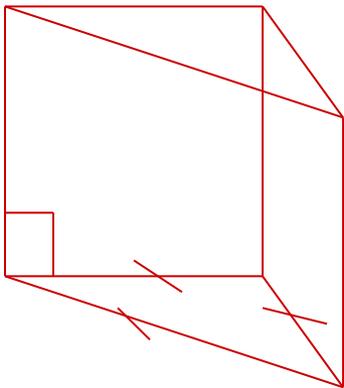
3. $S_{\text{полная}} = S_{\text{бок}} + 2S_{\text{осн.}}$



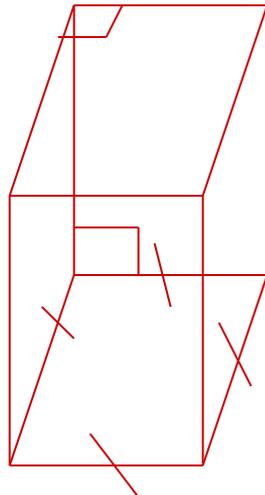
Правильная прямая призма

- *Правильная призма* – прямая призма с правильными многоугольниками в основаниях. У такой призмы все грани равные прямоугольники.

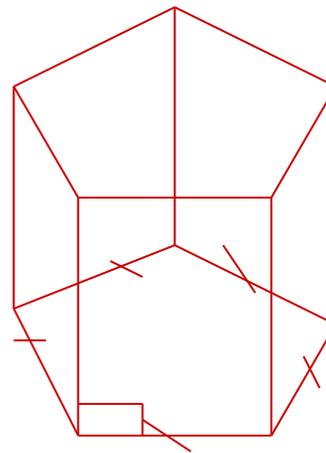
треугольная



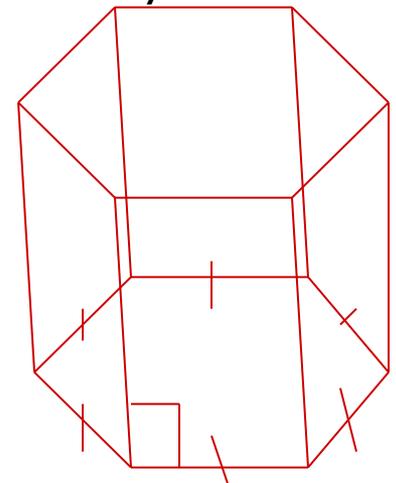
четырёхугольная



пятиугольная



шестиугольная



Неправильная прямая призма

- *Неправильная призма*. Основания не являются правильными многоугольниками.

