

---

П Р И З М А

---

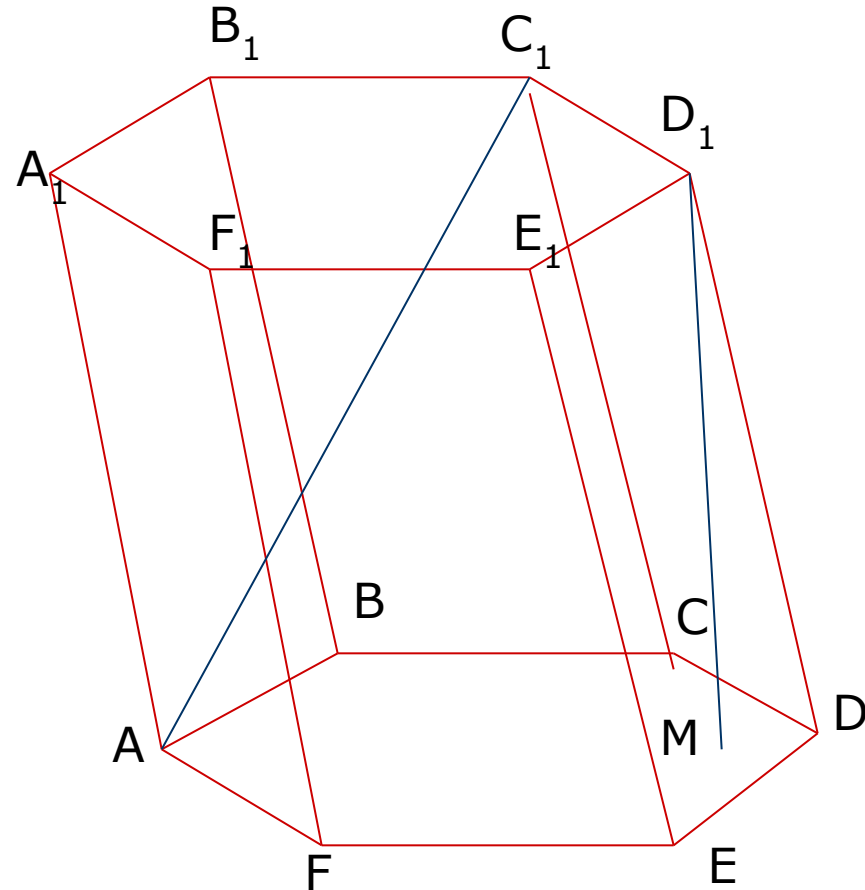
# ПРИЗМА

---

- **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.
-

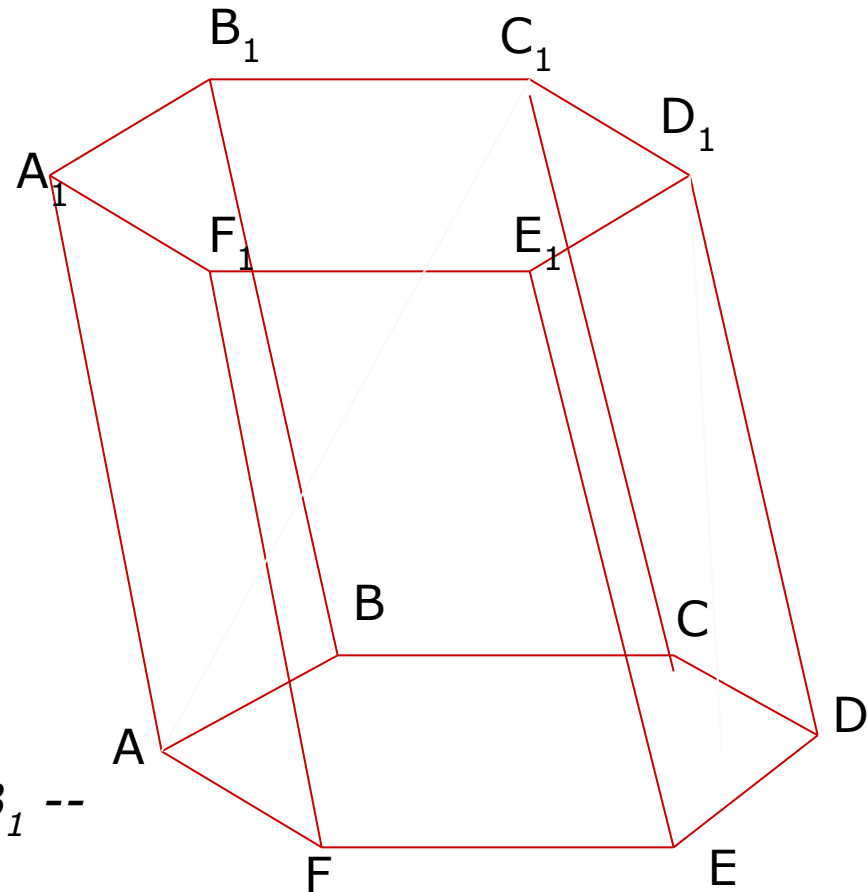
# Элементы призмы

- $ABCDEF$  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

□  $V = S_{\text{осн}} \cdot h$

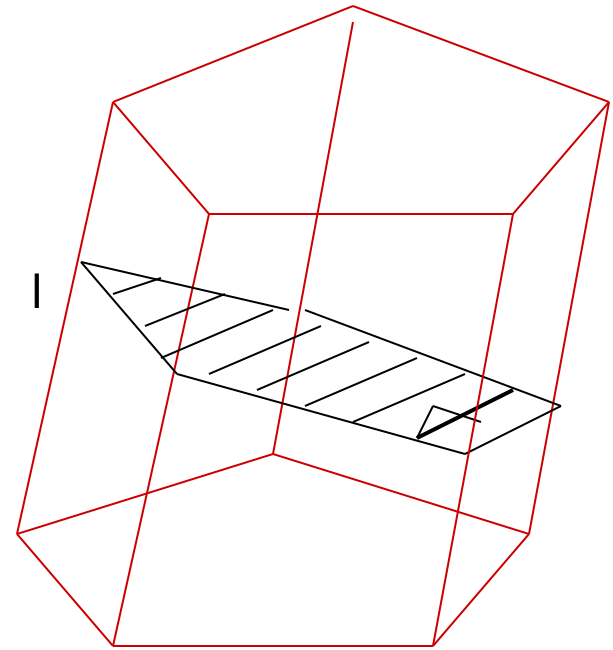
□  $S_{\text{бок}} = P_{\text{осн}} \cdot h$ , где  $P_{\text{осн}}$  – периметр основания,  $S_{\text{осн}}$  – площадь основания,  $h$  – высота прямой призмы

---

# 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.

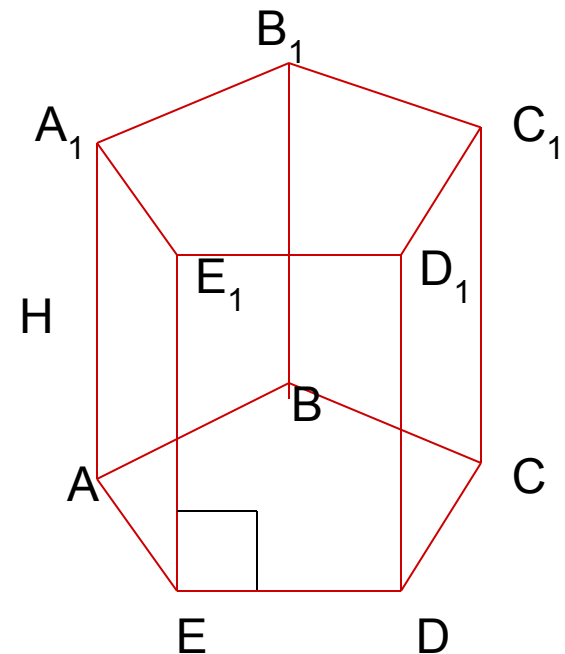
1.  $H = AA_1 = BB_1 = \dots$  -высота

У прямой призмы высота равна боковому ребру.

2. Боковые грани прямой призмы — прямоугольники.

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

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

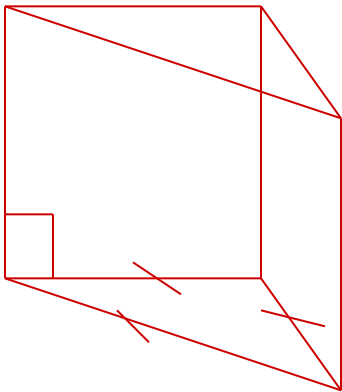


# Правильная прямая призма

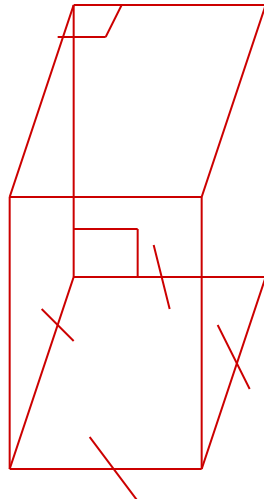
---

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

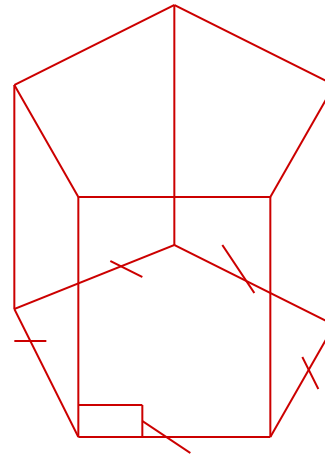
треугольная



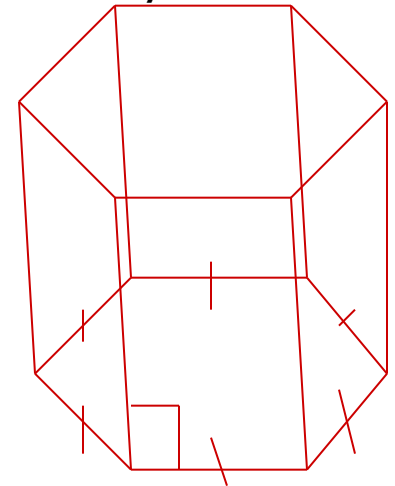
четырёхугольная



пятиугольная



шестиугольная





# Неправильная прямая призма

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

