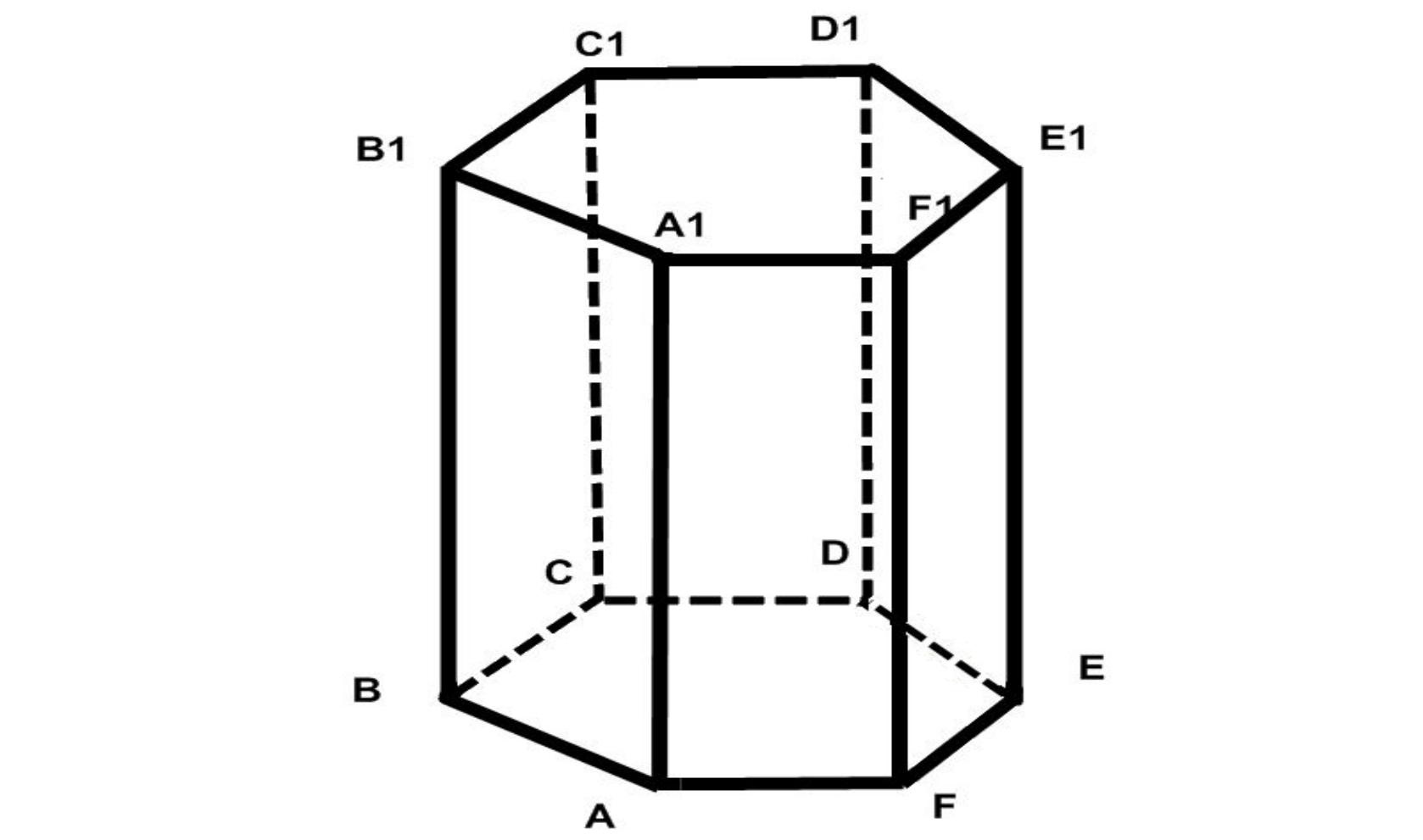
«Призма»

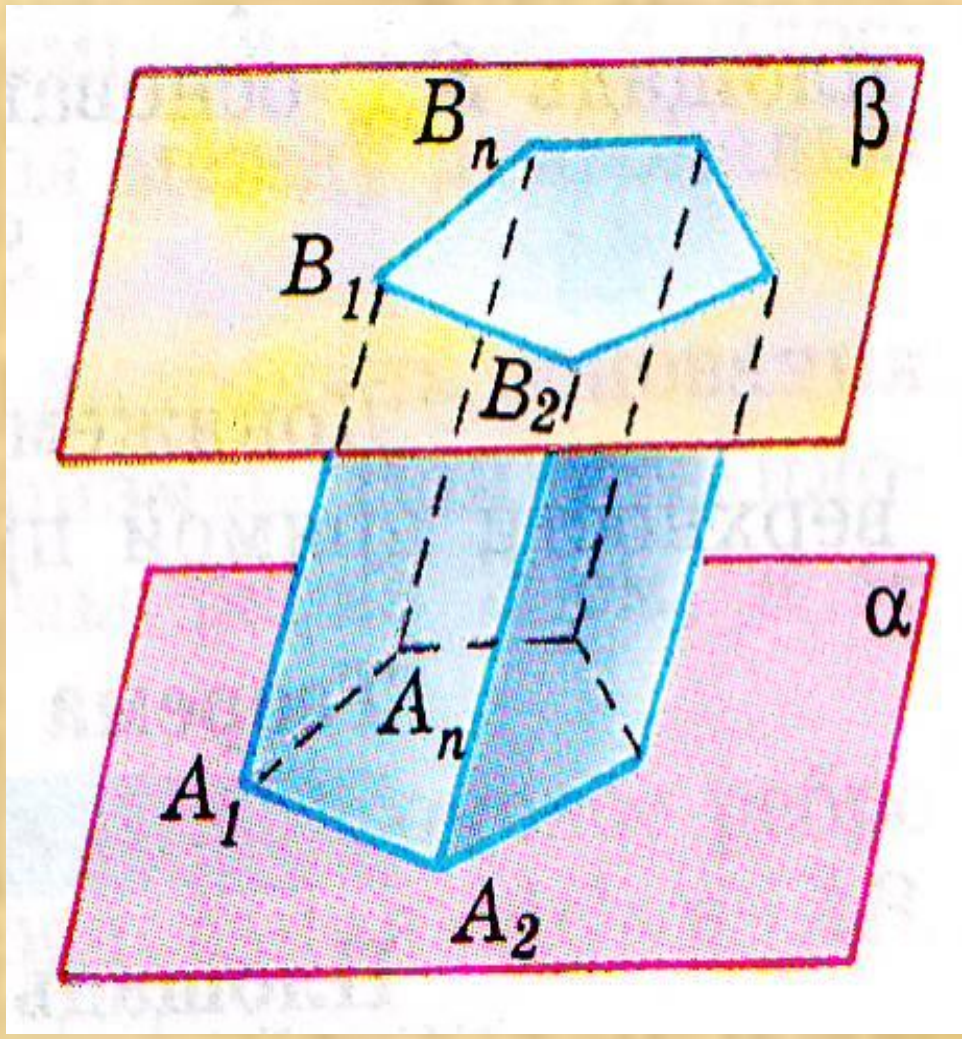


Содержание:

1.) Определение призмы.
2.) виды призм:
- прямая призма;
- наклонная призма;
- правильная призма;
3.) Площадь полной поверхности призмы.
4.) Площадь боковой поверхности призмы.
5.) Призмы встречающиеся в жизни.

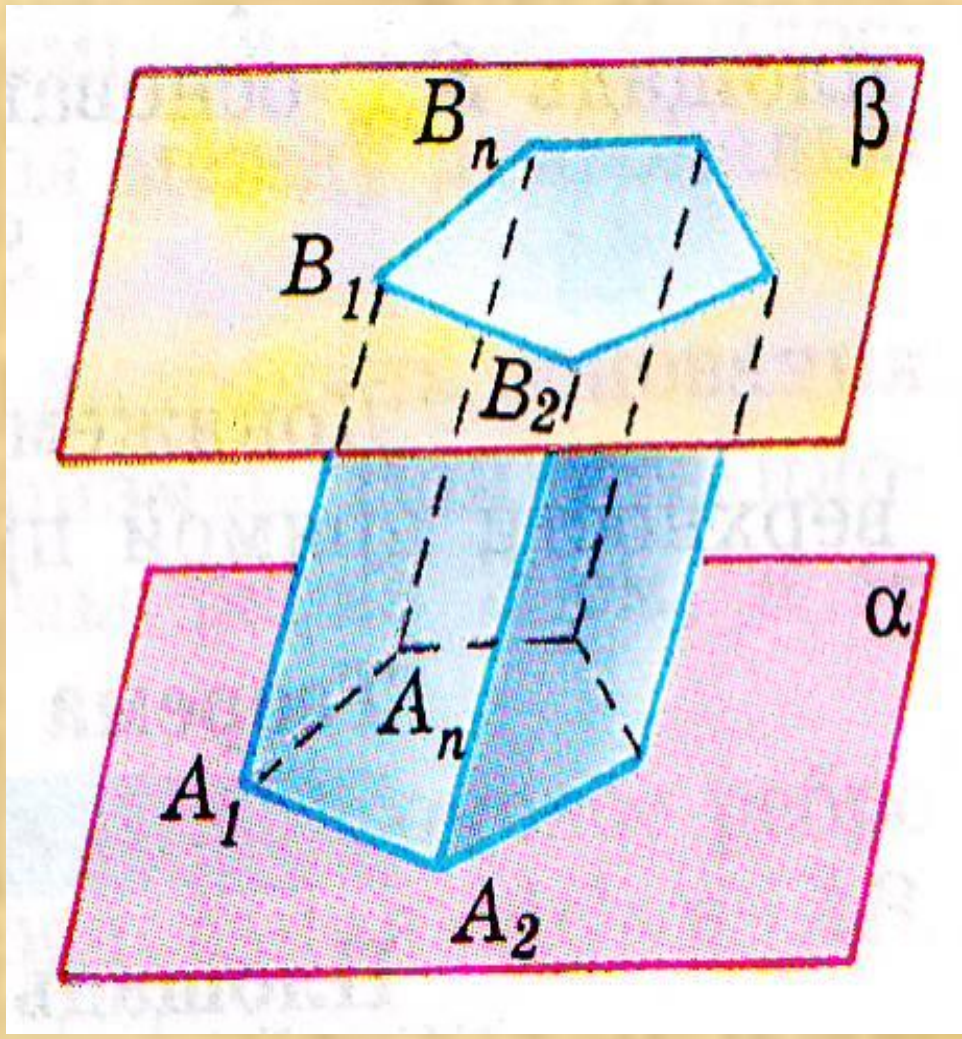
Определение:

- *Многогранник, составленный из двух равных многоугольников $A_1A_2...A_n$ и $B_1B_2...B_n$, расположенных в параллельных плоскостях, и* ***n*** *параллелограммов, называется* ***призмой.***

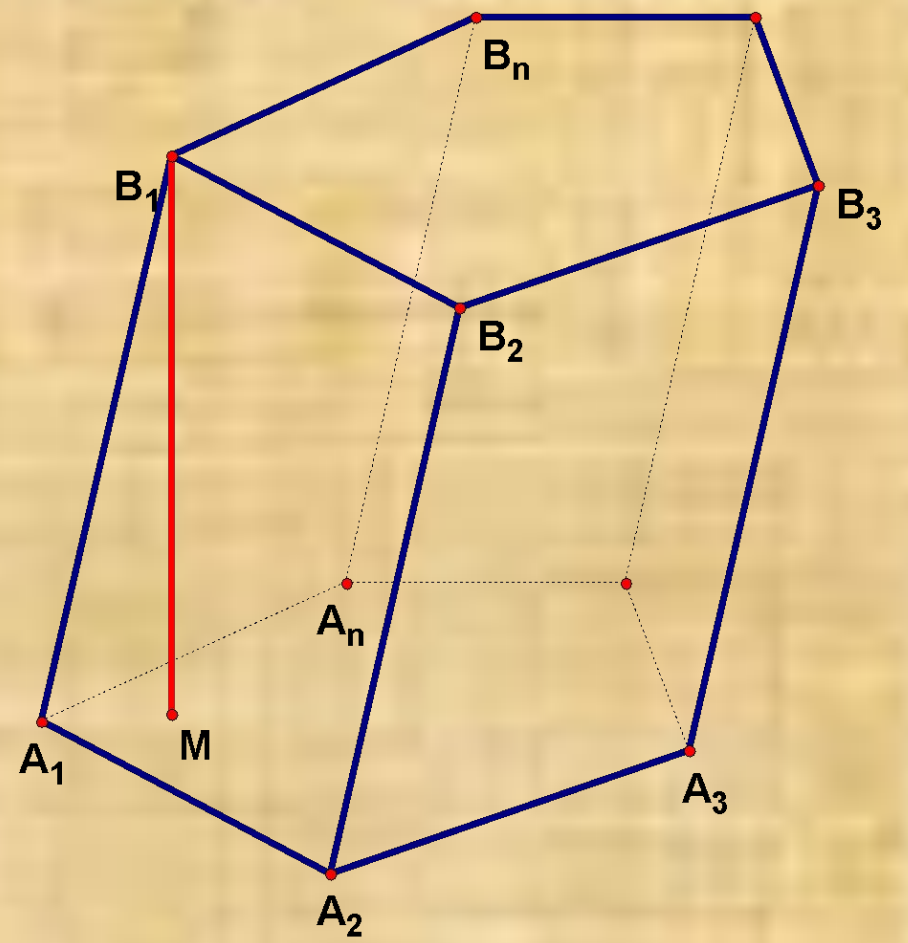


Определение:

- *Многоугольники $A_1A_2\ldots A_n$ и $B_1B_2\ldots B_n$ называются* ***основаниями*** *призмы,*
- *параллелограммы –* ***боковыми гранями*** *призмы,*
- *отрезки A_1B_1, A_2B_2 … A_nB_n –* ***боковые ребра*** *призмы*



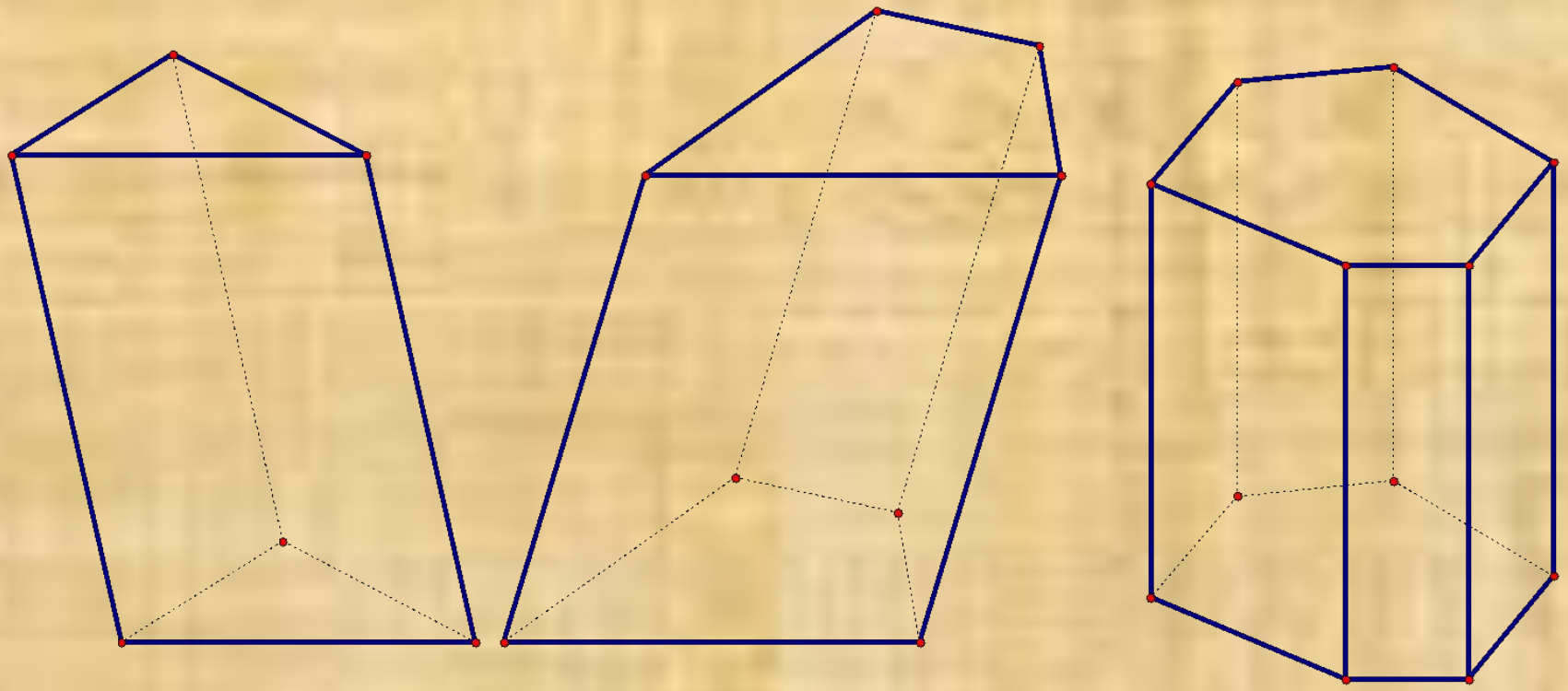
Высота призмы



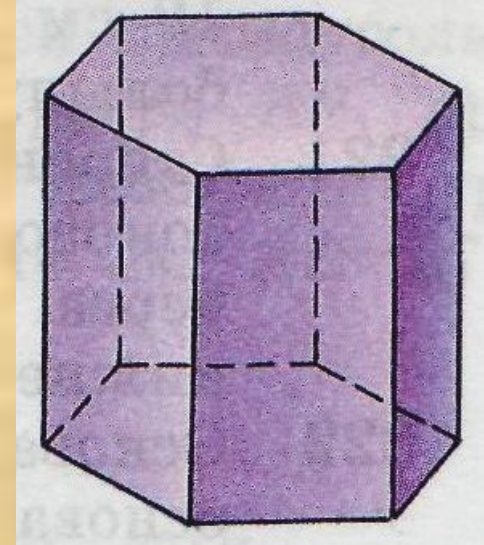
- *Перпендикуляр, проведенный из какой-нибудь точки одного основания к плоскости другого основания, называется* ***высотой*** *призмы*

$$B_1M \perp (A_1A_2A_3)$$

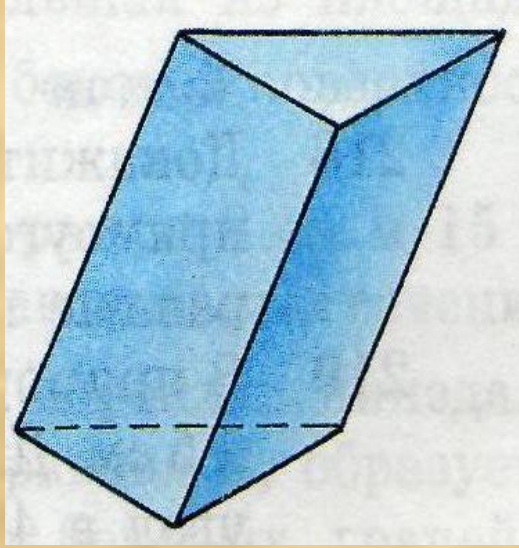
- *Призму с основаниями $A_1A_2\ldots A_n$ и $B_1B_2\ldots B_n$ обозначают $A_1A_2\ldots A_nB_1B_2\ldots B_n$ и называют* ***n-угольной призмой***



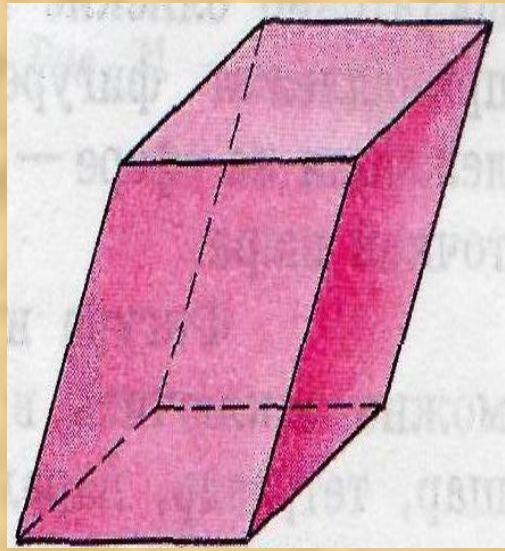
Виды призм



Шестиугольная призма

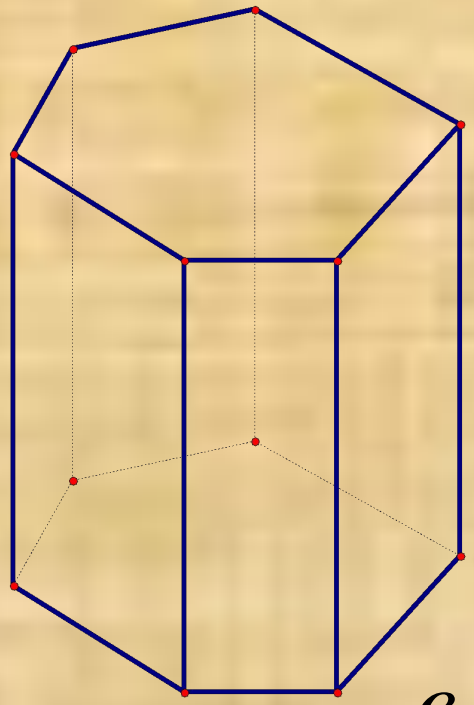


Треугольная призма

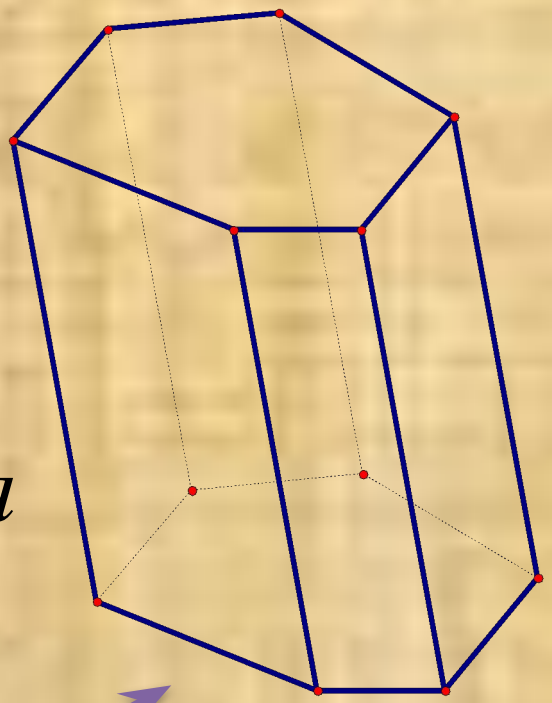


Четырехугольная призма

Наклонная и прямая призма



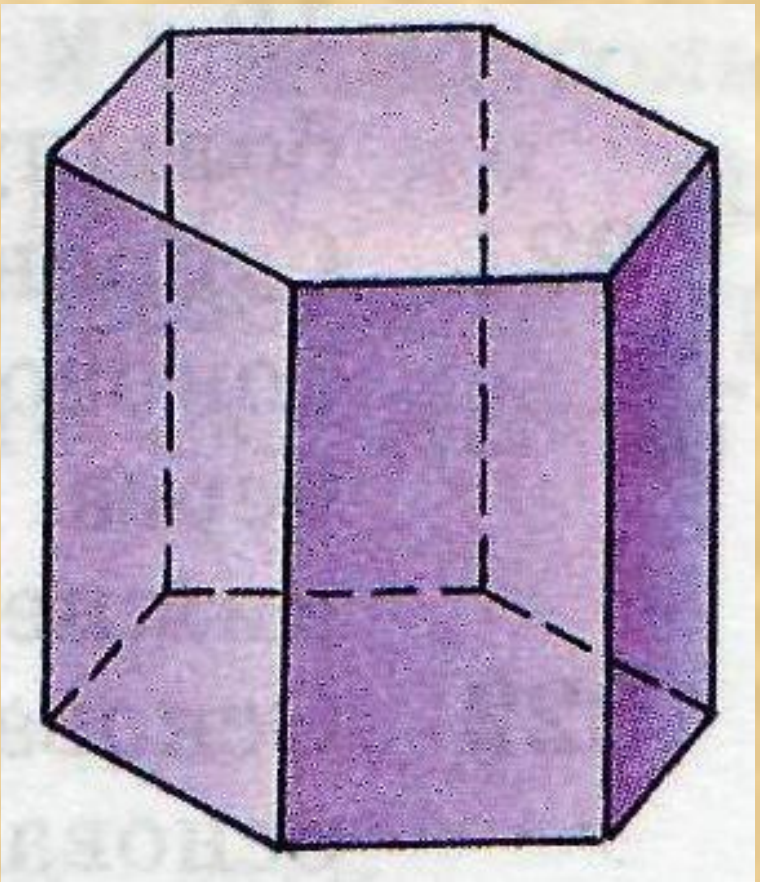
Если боковые ребра призмы перпендикулярны основаниям то призма называется ***прямой****,*
в противном случае – ***наклонной****.*



Правильная призма

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

У правильной призмы все боковые грани – равные прямоугольники.

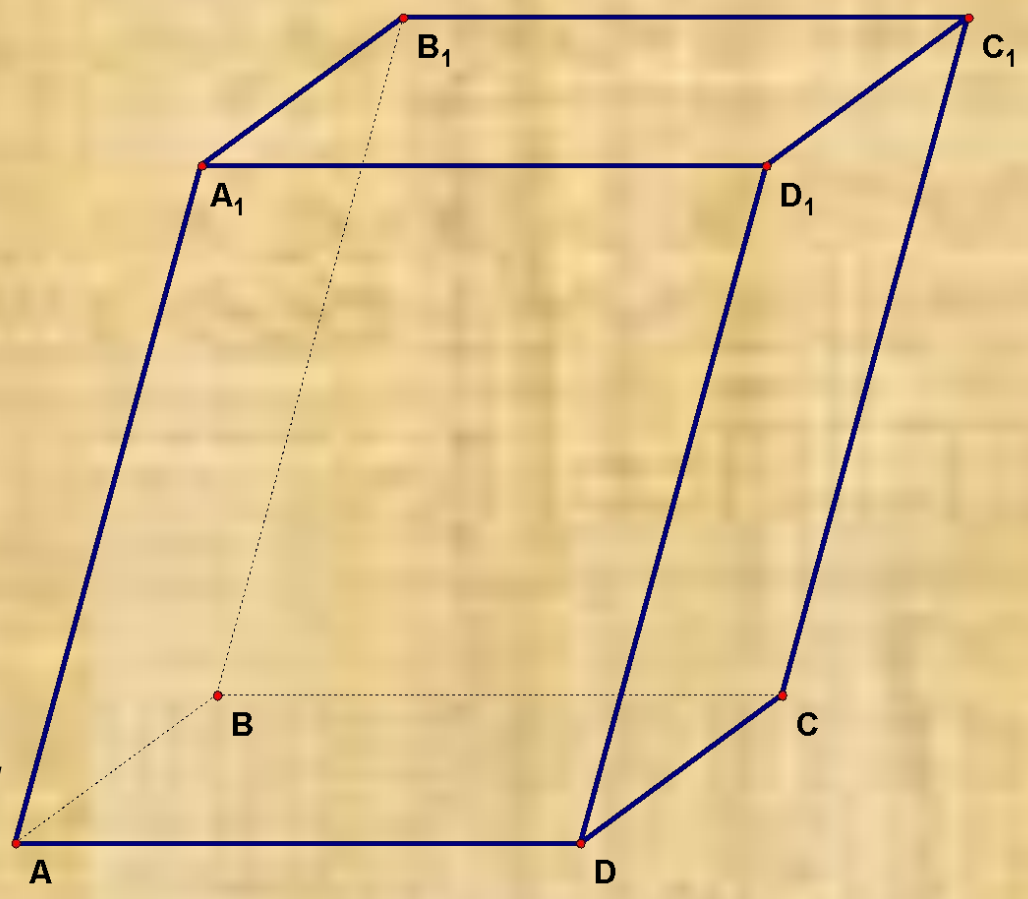


Правильные призмы

Параллелепипед

- *Если основания призмы - параллелограммы, то призма является* ***параллелепипедом***

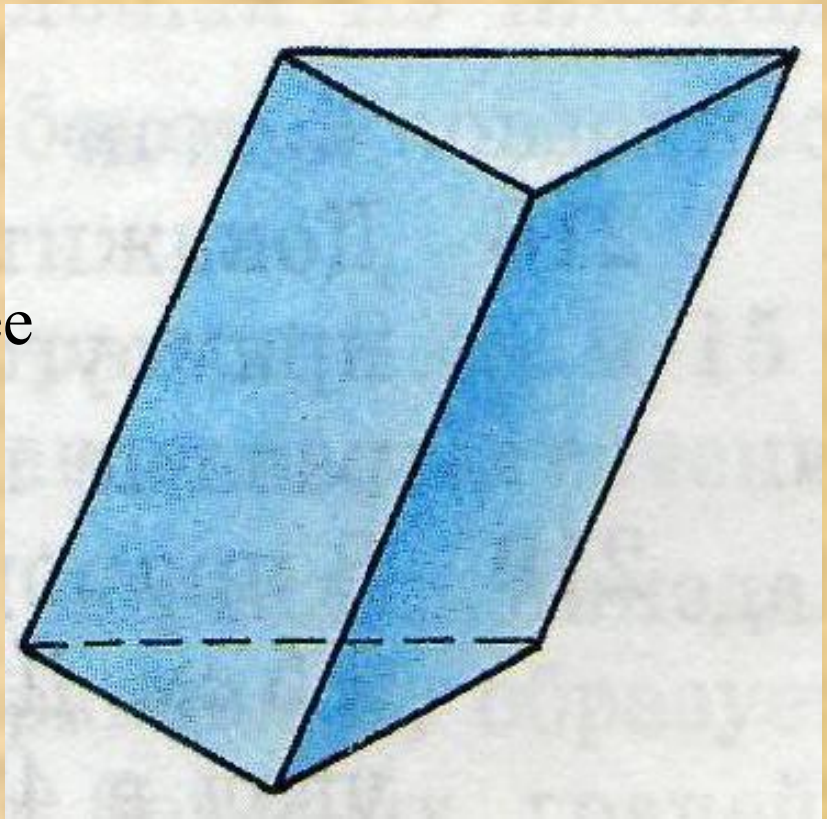
- *В параллелепипеде все грани являются параллелограммами*



Площадь полной поверхности призмы

Площадью ***полной поверхности*** призмы называется сумма площадей ее боковых граней и площадей ее оснований.

Площадью ***боковой поверхности*** – сумма площадей ее боковых граней.



$$S_{полн} = S_{бок} + 2S_{осн}$$

Теорема о площади боковой поверхности прямой призмы

Теорема.

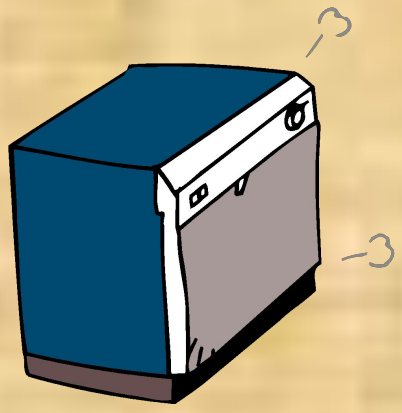
Площадь ***боковой поверхности*** *прямой призмы равна произведению* ***периметра основания*** *на* ***высоту*** *призмы.*

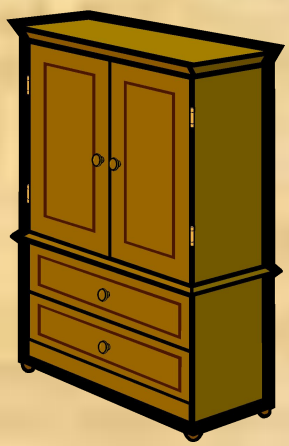
$$S_{бок} = P_{осн} \cdot H$$

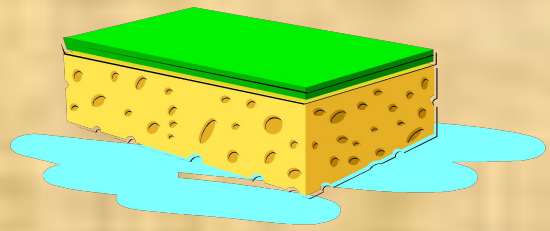
Призмы встречающиеся в жизни

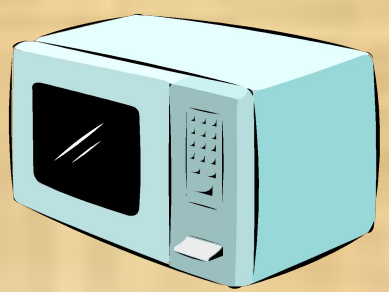
Применение призмы в архитектуре

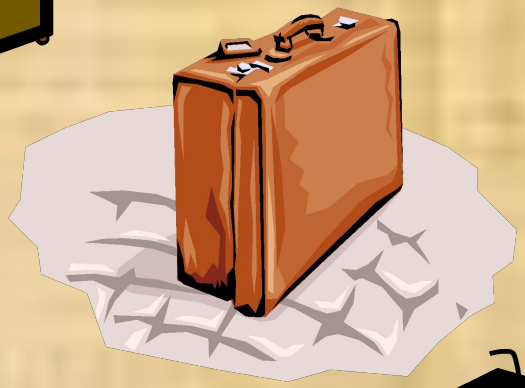
Применение призмы в быту.

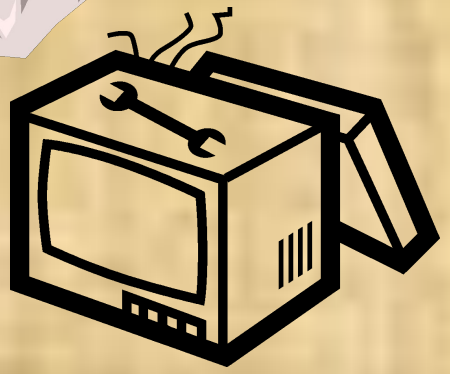










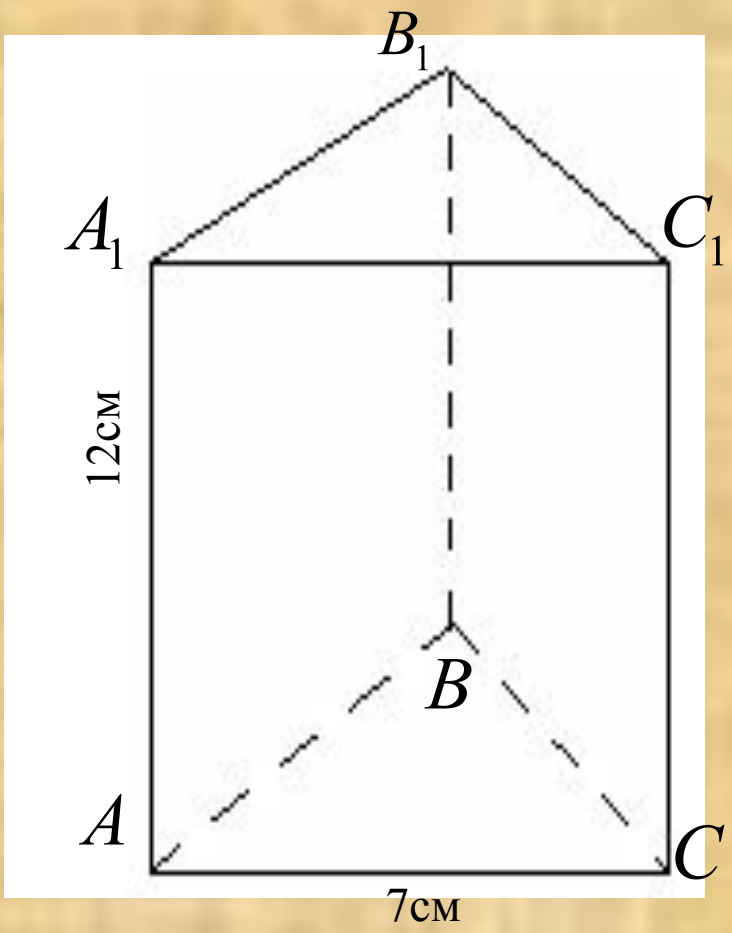


Задача на нахождение $S_{полн}$ призмы.

- Вычислить площадь полной поверхности, если высота равна 12см, а сторона основания равна 7см.
- **Дано: $ABCA_1B_1C_1$** - правильная треугольная призма;

  высота H=12см;

  AC=7см
- Найти: $S_{полн.}$



Решение:

$$S_{полн} = 2S_{осн} + S_{бок} \qquad S_{бок} = P_{осн}H$$

$$S_{осн} = \frac{\alpha^2\sqrt{3}}{4} \qquad S = \frac{49\sqrt{3}}{4} = 21,22(см^2)$$

$$S_{бок} = 252(см^2)$$

$$S_{полн} = 42,44+252=294,44 \ (см^2)$$

Ответ: $S_{полн} = 294,44 \ (см^2)$

Конец!