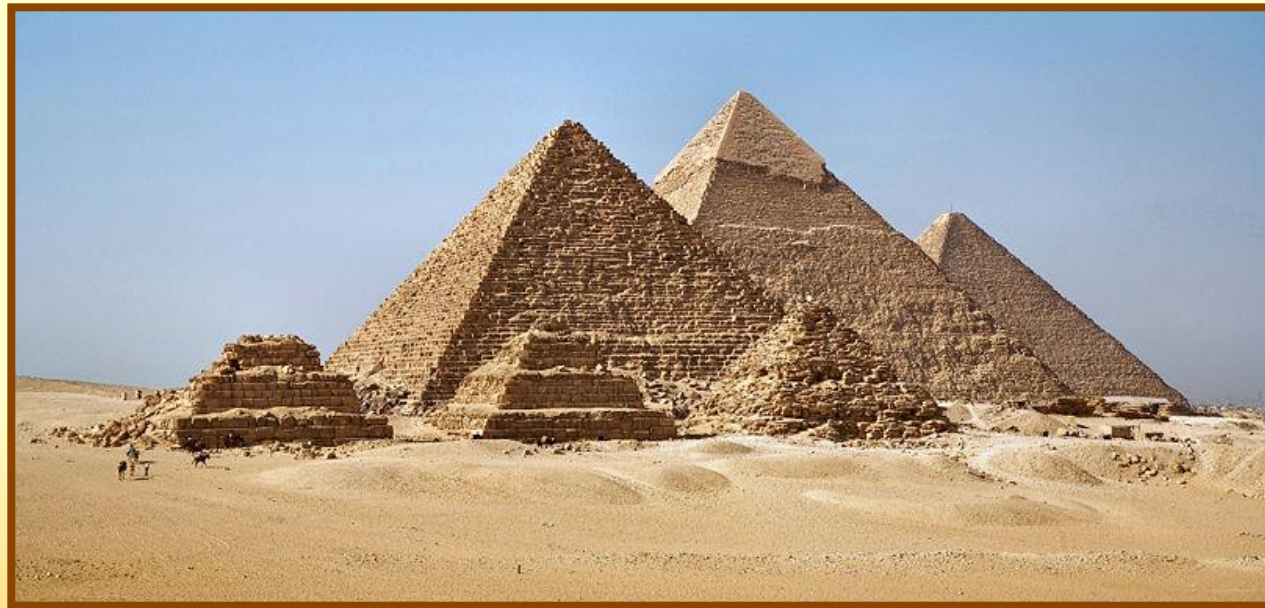


*МБОУ СОШ № 63*

*Шипилова Е.С.*

# Пирамида

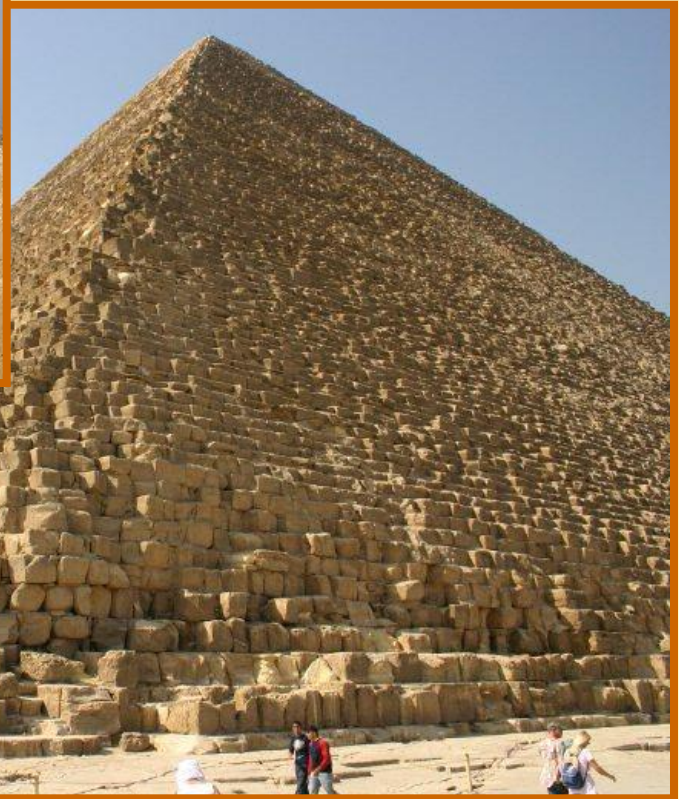


# Содержание

---

- *Примеры пирамид*
- *Определение пирамиды*
- *Виды пирамид*
- *Правильные пирамиды*
- *Построение правильной пирамиды*
- *Свойства правильной пирамиды*
- *Усеченная пирамида*
- *Площадь поверхности пирамиды*

# Пирамиды древности





# Пирамиды древности

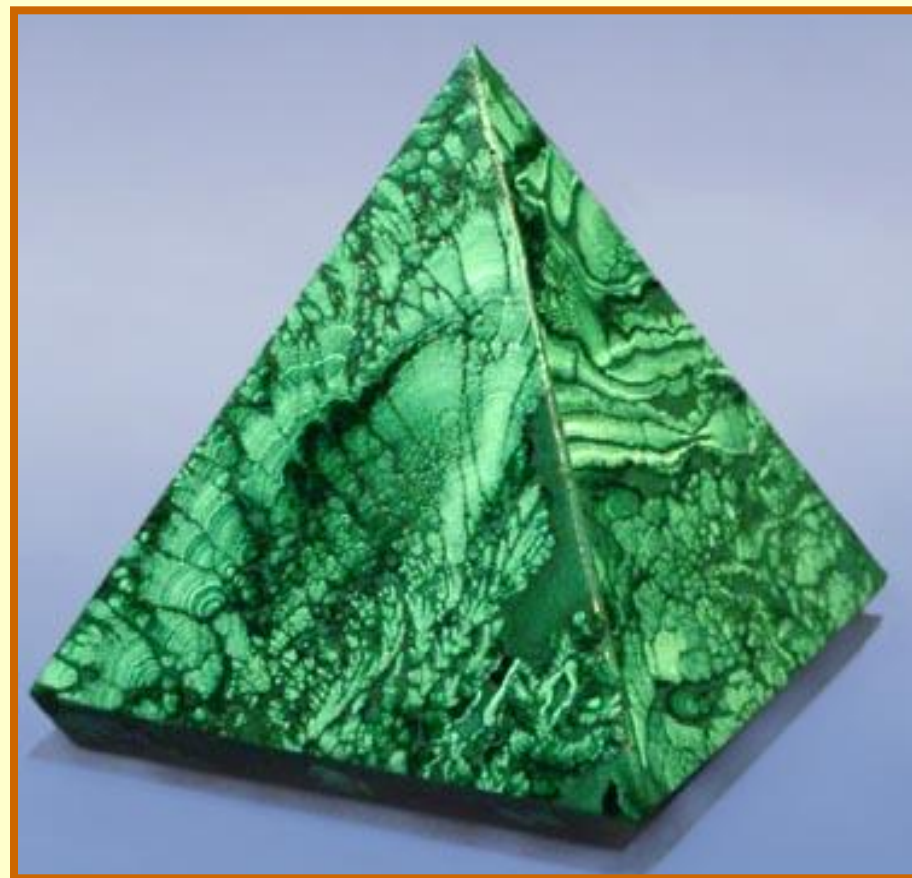
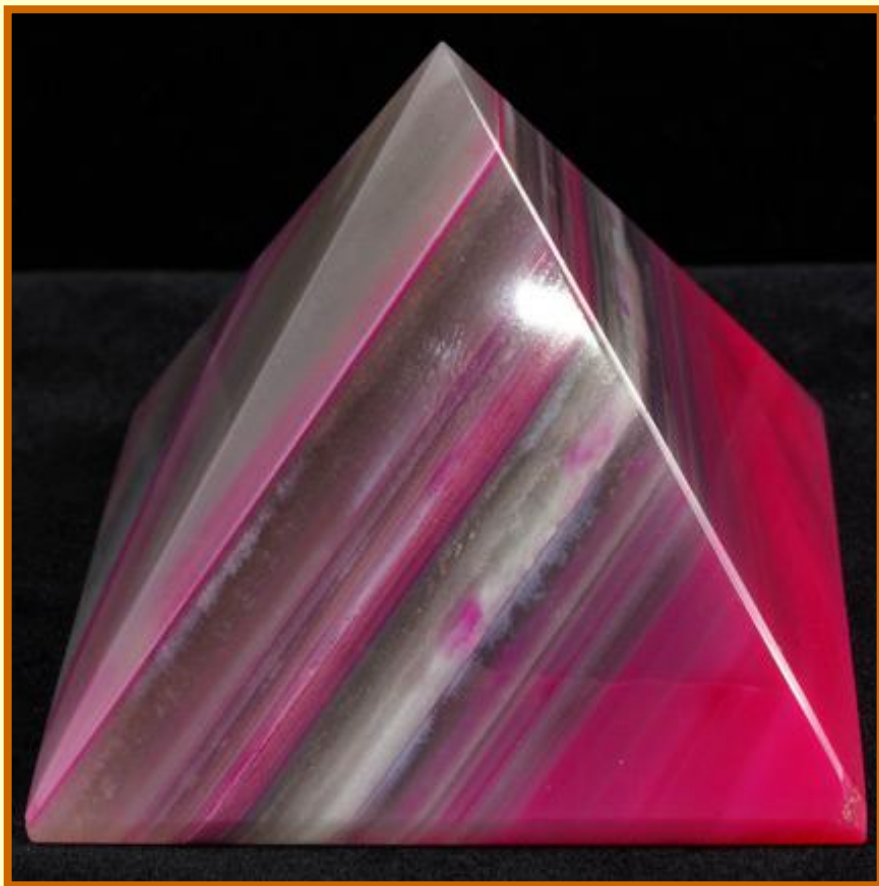


# Пирамиды древности





# Магические пирамиды





Пирамиды



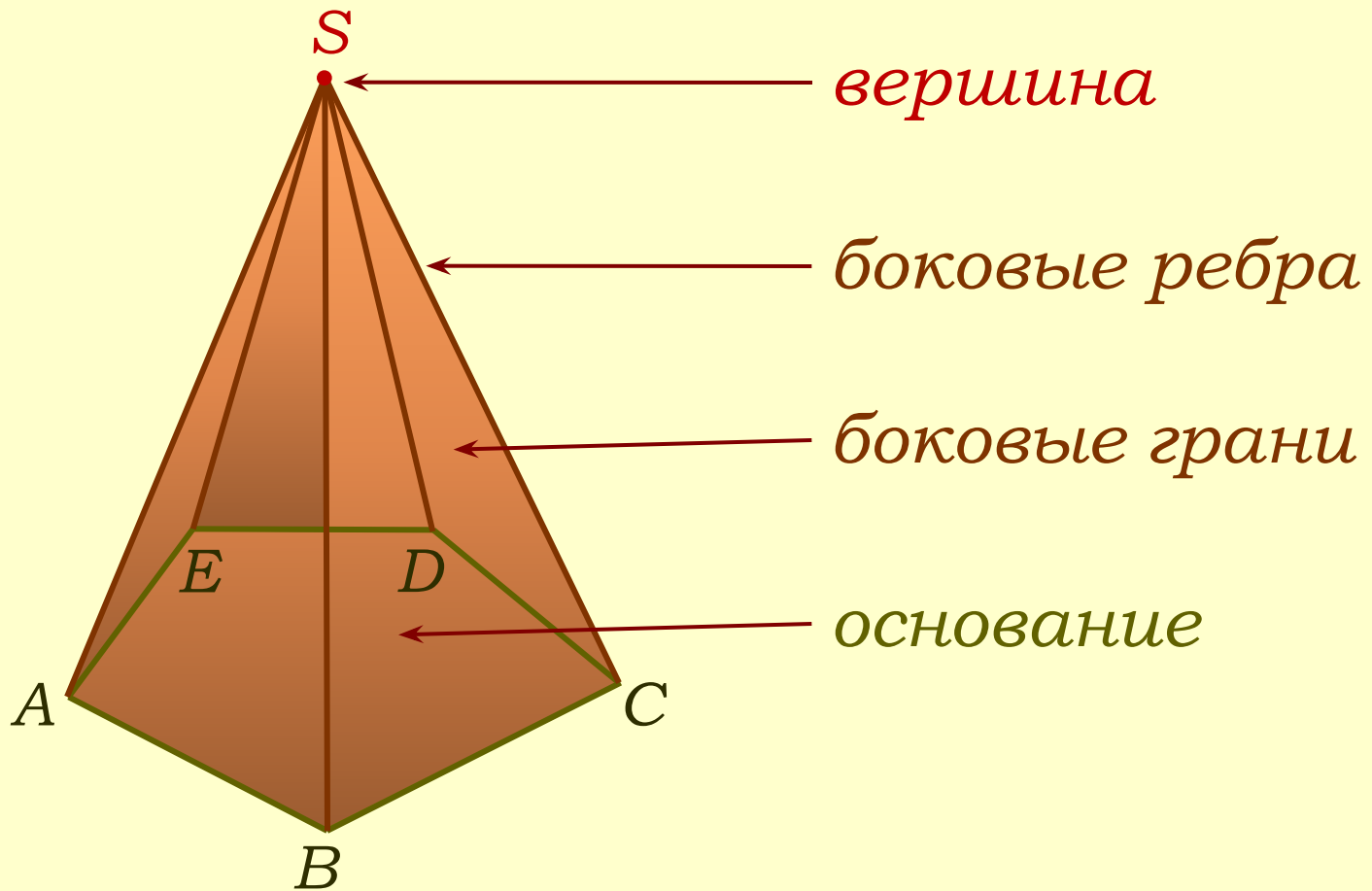


# Примеры пирамид

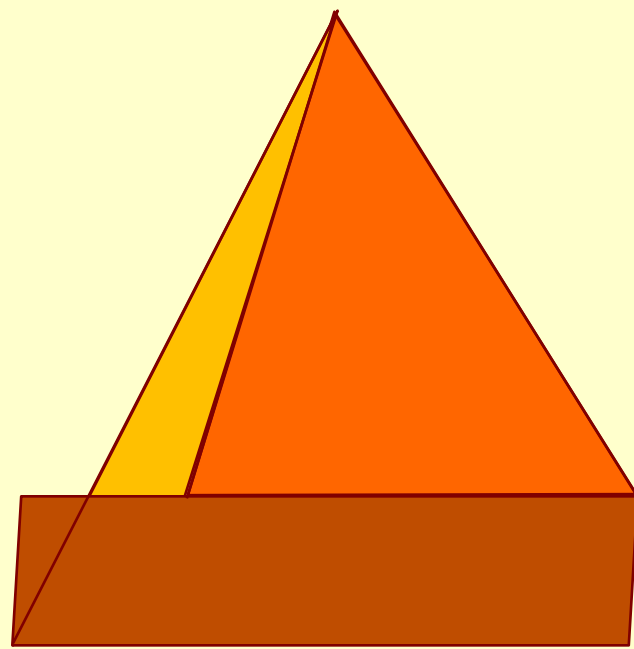
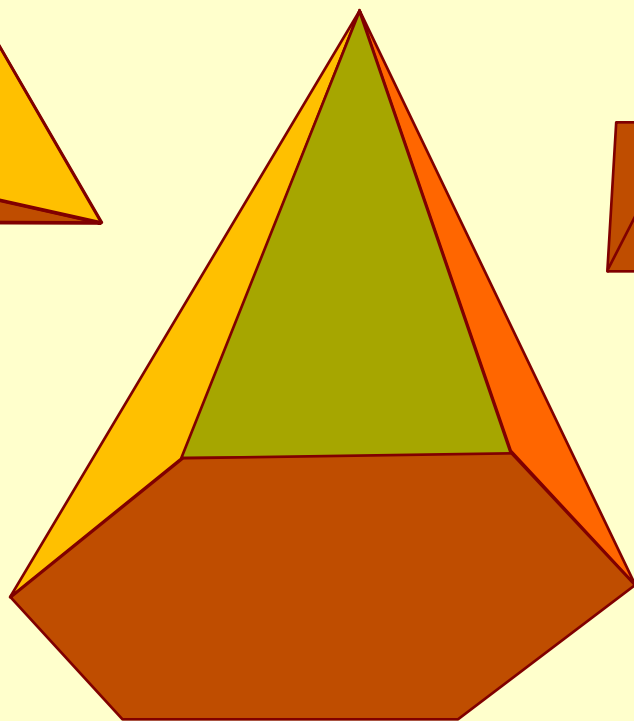
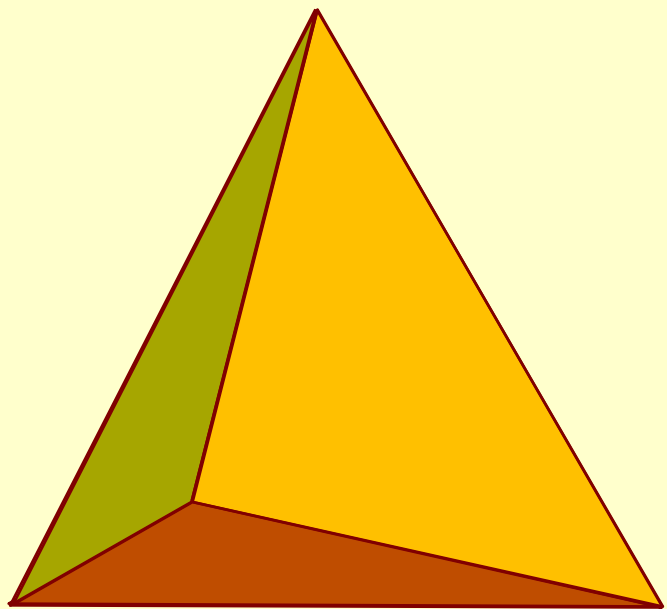




**Пирамида** (др. греч. πυραμίς) – многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину

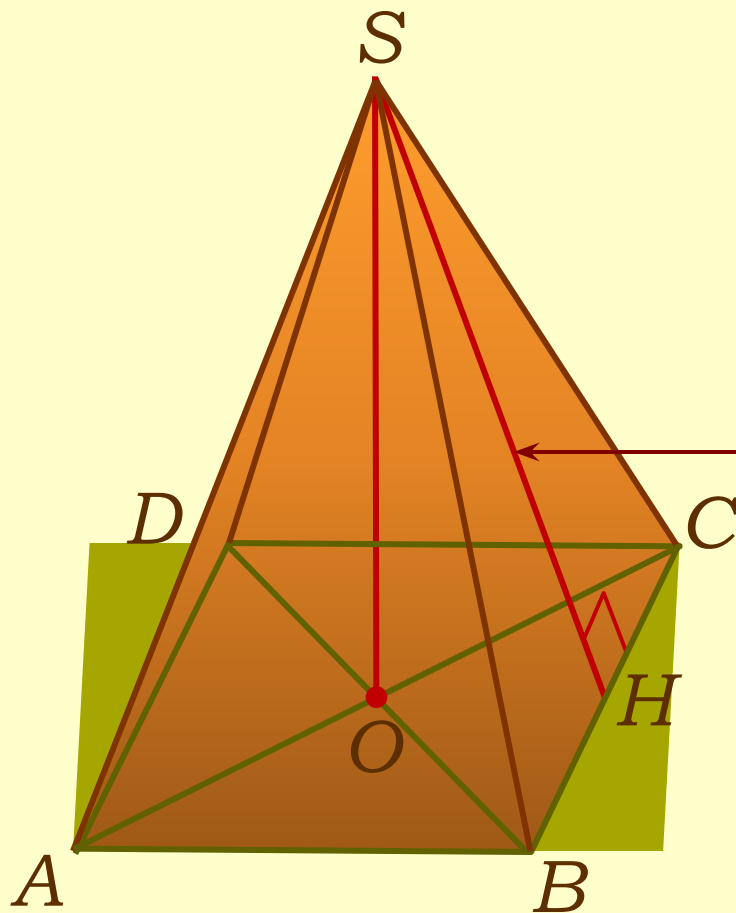


# Виды пирамид





Пирамида называется **правильной**, если основанием её является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.



*В правильной пирамиде все боковые грани – равные равнобедренные треугольники.*

*Апофема – высота боковой грани правильной пирамиды.*

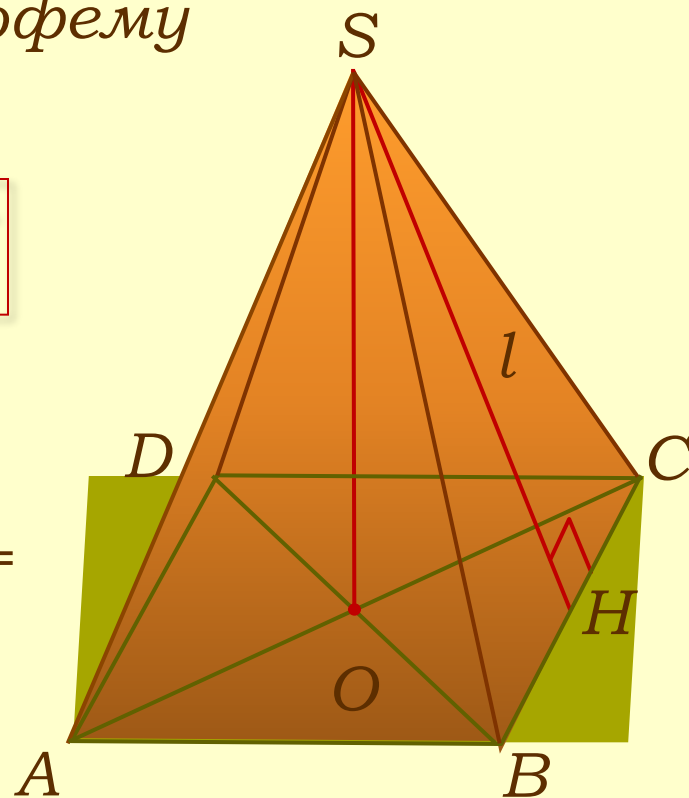
# Теорема о площади боковой поверхности правильной пирамиды

*Площадь боковой поверхности правильной пирамиды равна половине произведения периметра основания на апофему*

$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2} P_{\text{осн}} \cdot SH$$

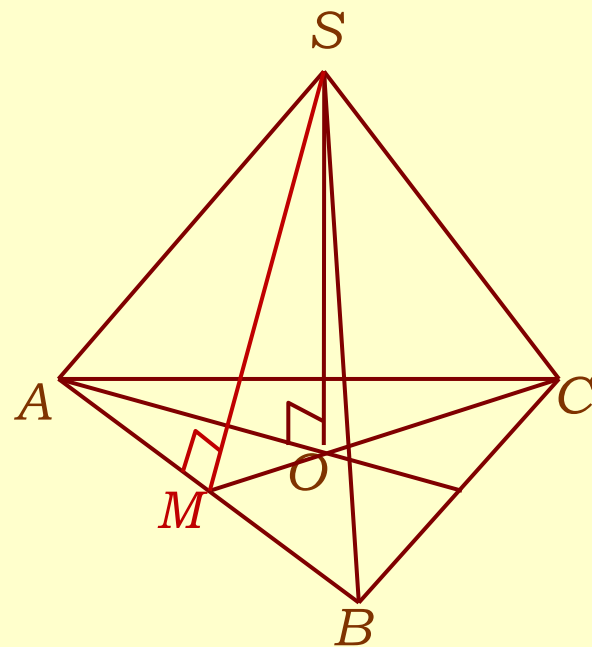
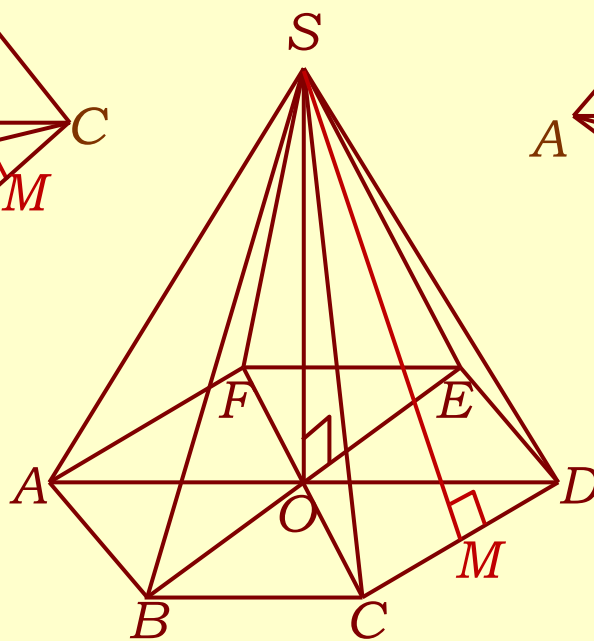
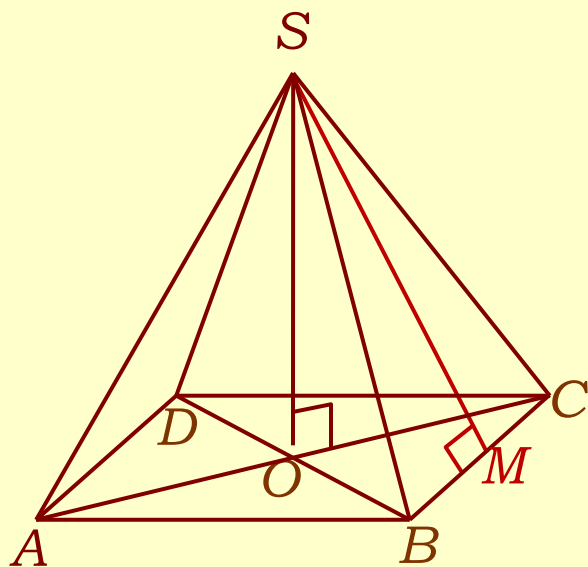
Док – во:

$$\begin{aligned} S_{\text{бок}} &= (\frac{1}{2}al + \frac{1}{2}al + \frac{1}{2}al + \dots) = \\ &= \frac{1}{2}l(a + a + a + \dots) = \frac{1}{2}Pl \end{aligned}$$



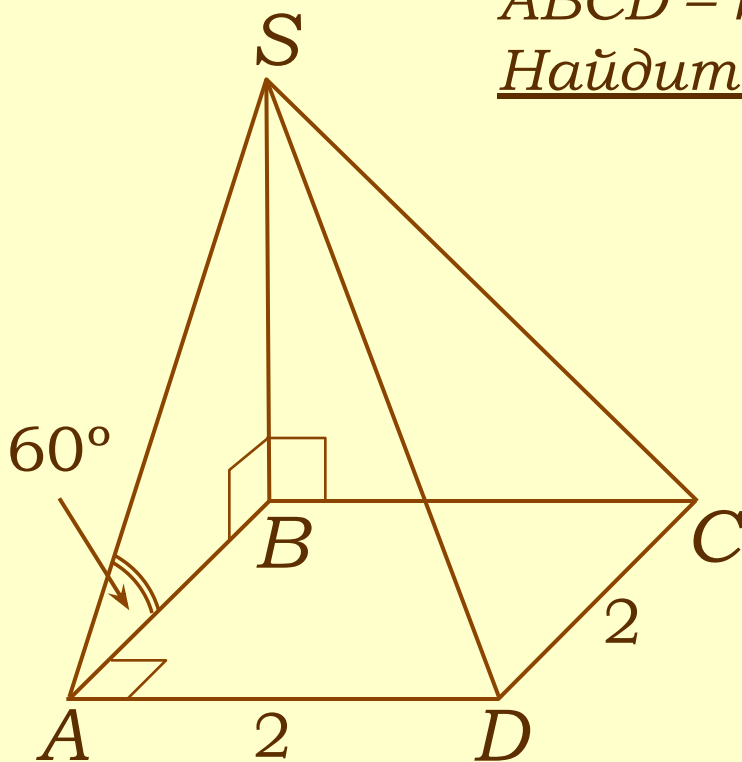


# Построение правильных пирамид



# Задача №1

Дано:  $SABCD$  – пирамида,  $SB \perp ABCD$   
 $ABCD$  – квадрат,  $AB = 2$ ,  $\angle SAB = 60^\circ$ .  
Найдите:  $S_{\text{бок.}}$

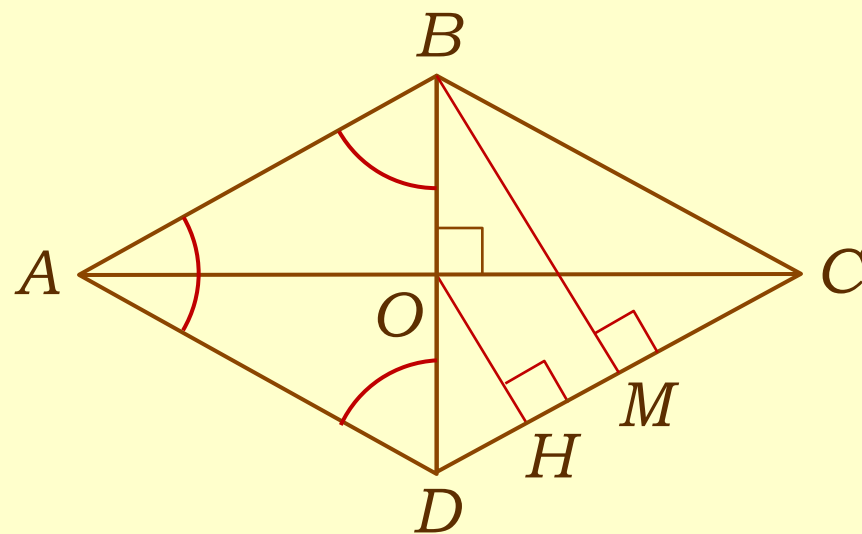
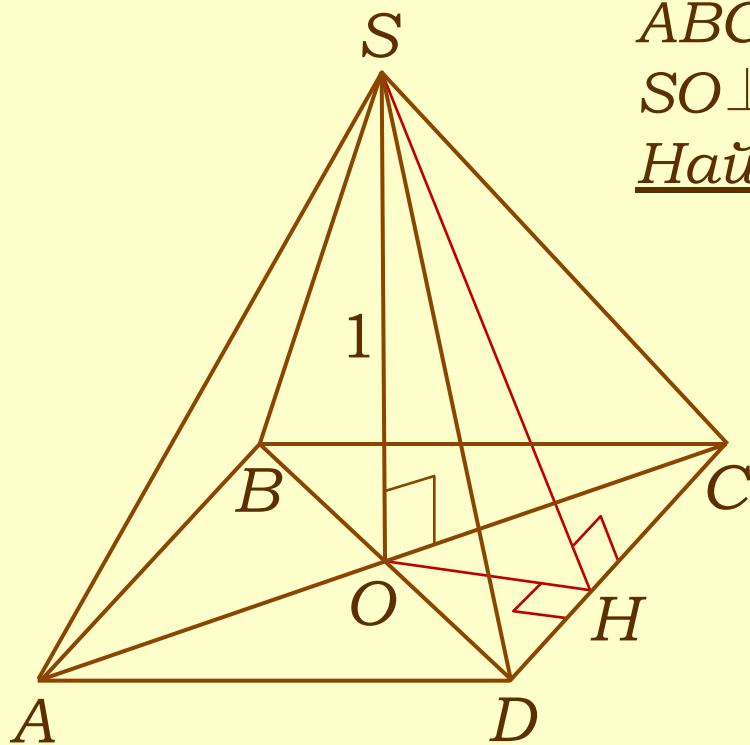




# Задача №2

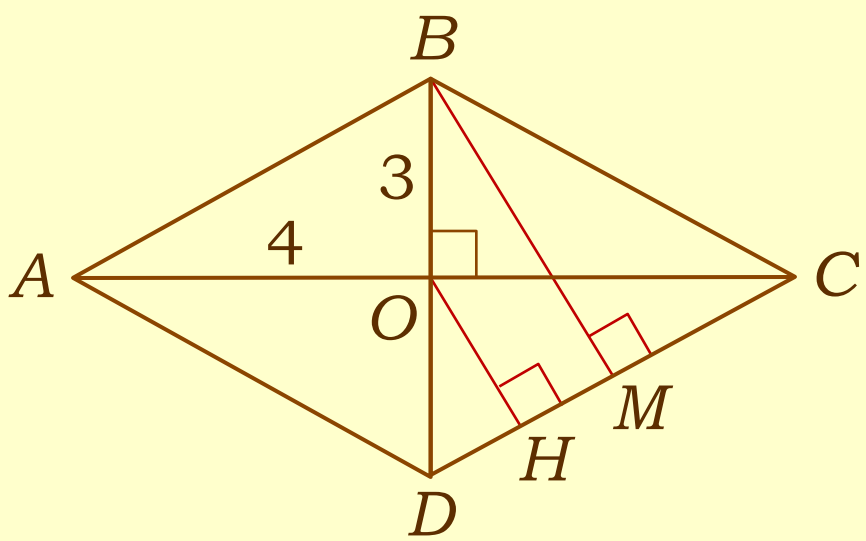
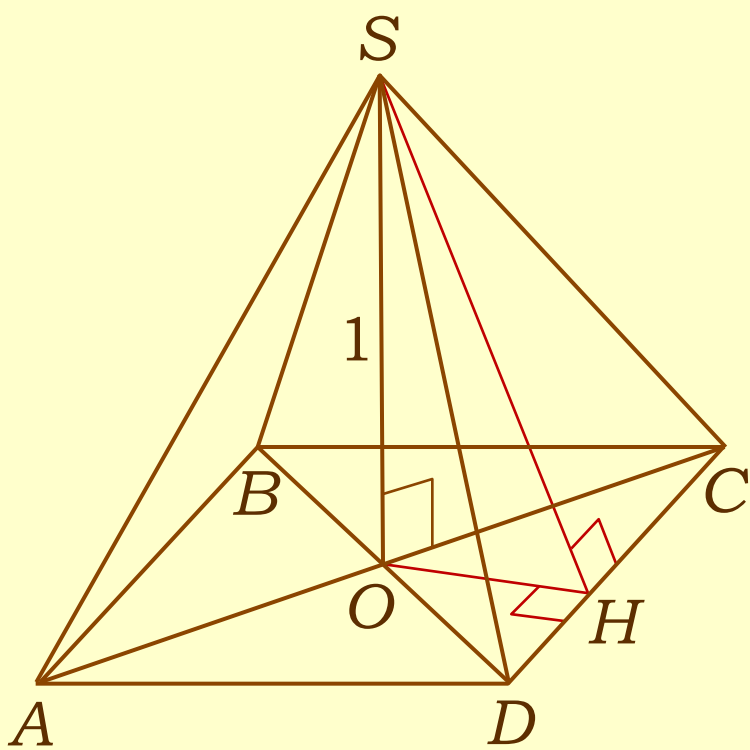
Дано:  $SABCD$  – пирамида,  
 $ABCD$  – ромб,  $AB = BD$ ,  $P_{ABCD} = 16$ ,  
 $SO \perp (ABC)$ ,  $SO = 1$ .

Найдите:  $S_{\text{бок.}}$

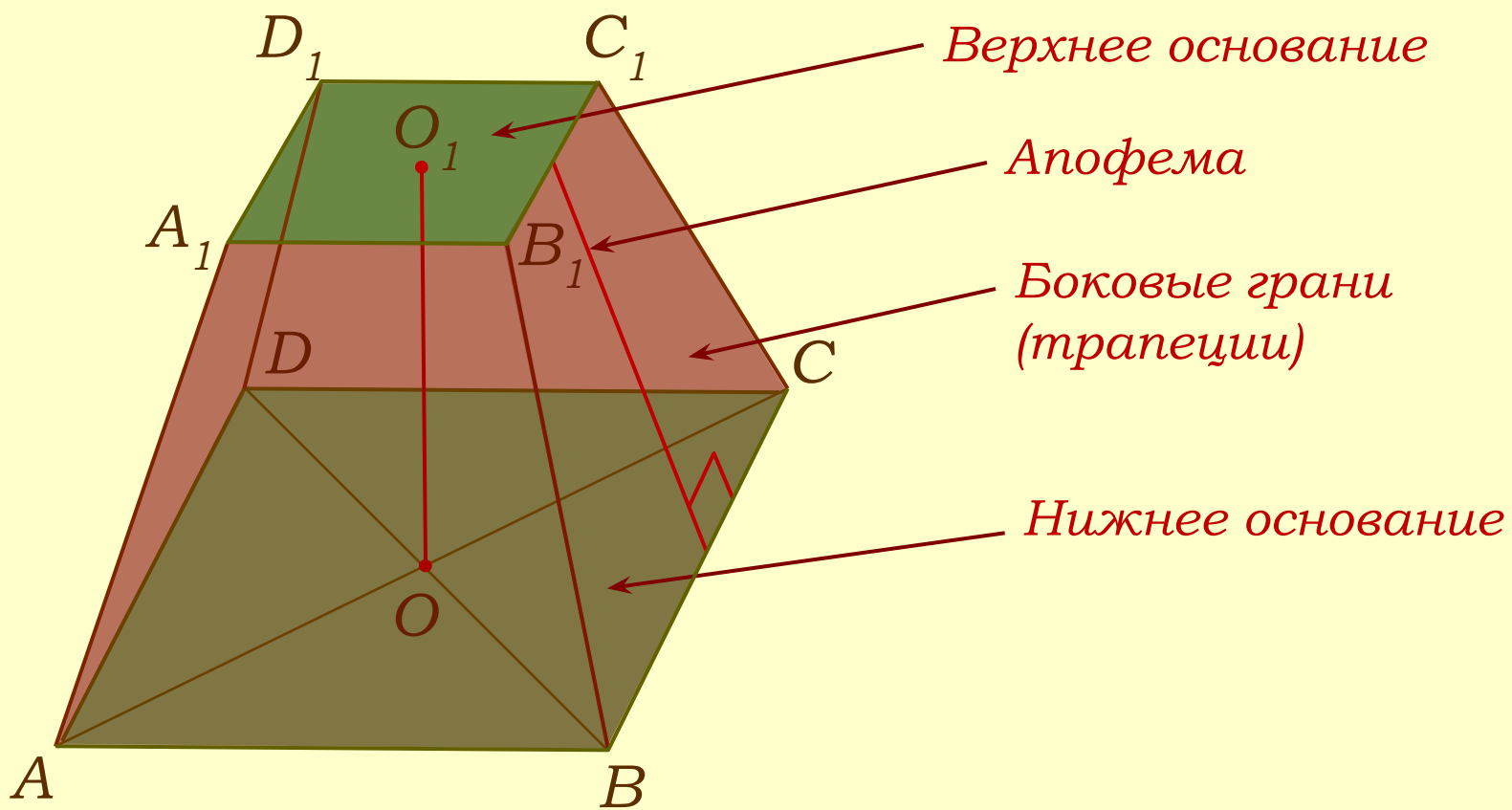


# Задача №3

Дано:  $SABCD$  – пирамида,  
 $ABCD$  – ромб,  $AC = 8$ ,  $BD = 6$ ,  
 $SO \perp (ABC)$ ,  $SO = 1$ .  
Найдите:  $S_{\text{бок.}}$

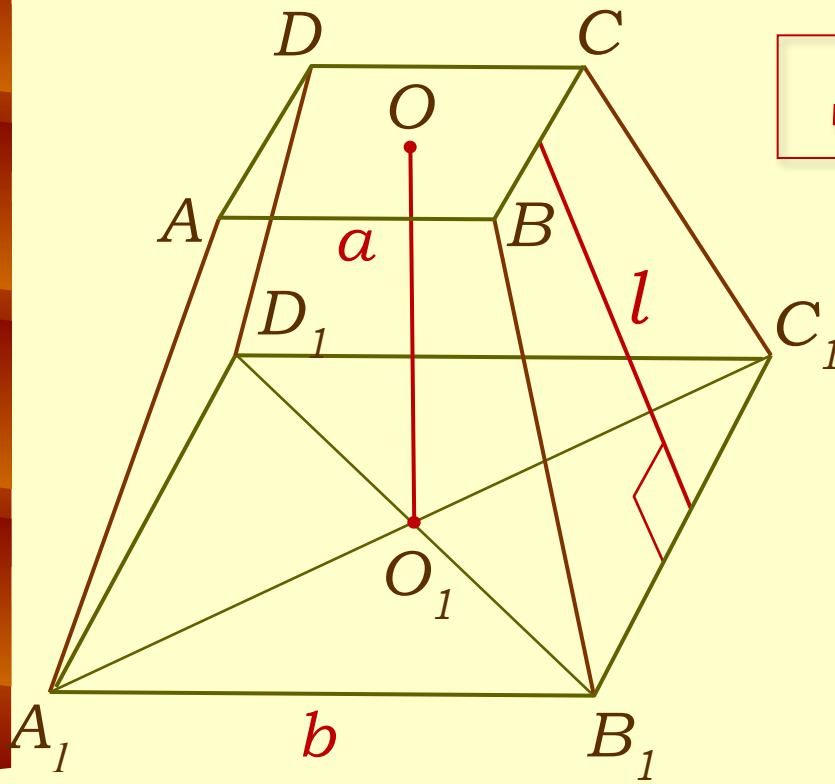


# Усеченная четырехугольная пирамида



# Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды

Площадь боковой поверхности правильной усеченной пирамиды равна произведению полусуммы периметров оснований на апофему.



$$S_{\text{бок}} = \frac{1}{2}(P_{1\text{осн.}} + P_{2\text{осн.}}) \cdot l$$

Док – во:

$$\begin{aligned} S_{\text{бок}} &= (\frac{1}{2}(a+b)l + \frac{1}{2}(a+b)l + \\ &+ \frac{1}{2}(a+b)l + \dots) = \\ &= \frac{1}{2}l((a+a+\dots)+(b+b+\dots)) = \\ &= \frac{1}{2}(P_{1\text{осн.}} + P_{2\text{осн.}}) \cdot l \end{aligned}$$



