

«Пирамида»

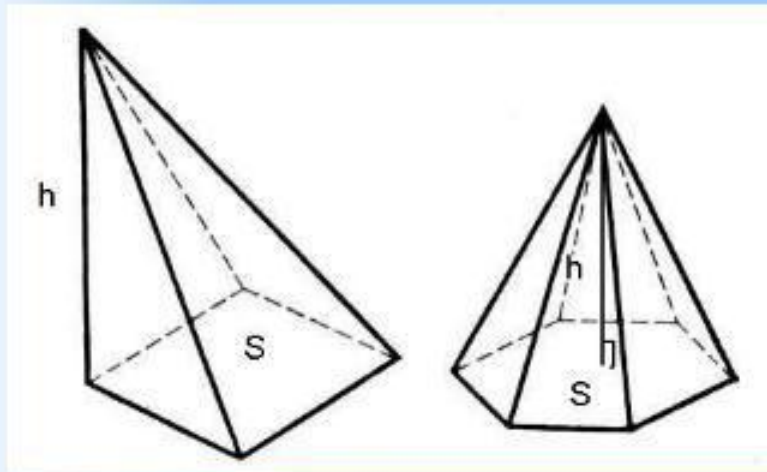


Выполнила: Гапарова Алият 354 гр.

Определения пирамиды:

- 0 **Пирамида** – многогранник, основание которого – многоугольник, а остальные грани – треугольники, имеющие общую вершину.
- 0 **Пирамида** является частным случаем конуса.
- 0 **Пирамида** называется правильной, если её основанием является правильный многоугольник, а вершина проецируется в центр основания.

Объём пирамиды

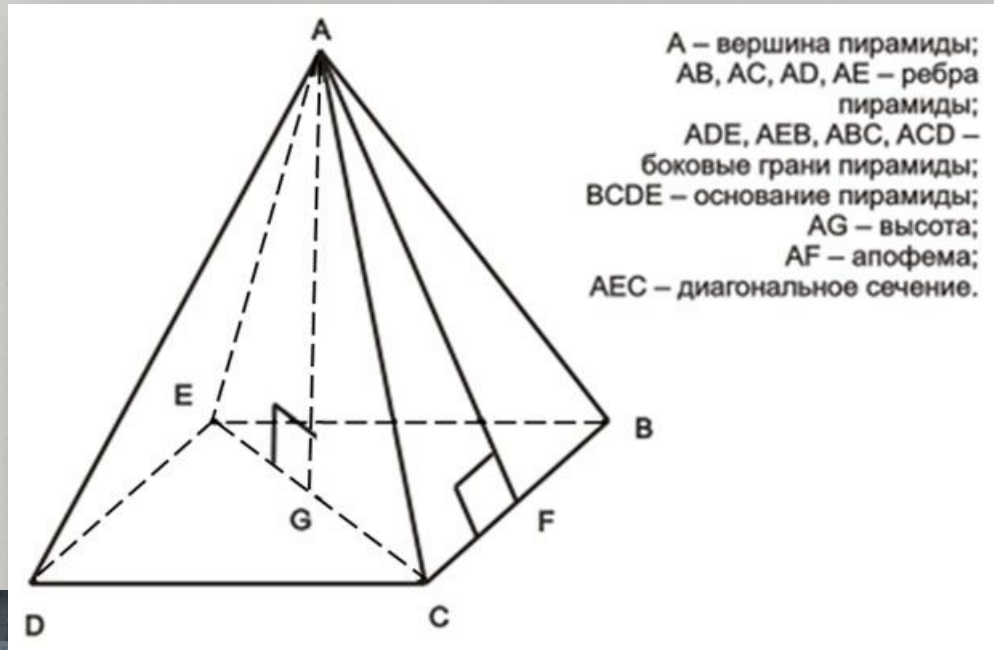


$$V = \frac{1}{3} S * h$$

- Объём пирамиды равен одной трети произведения основания на высоту

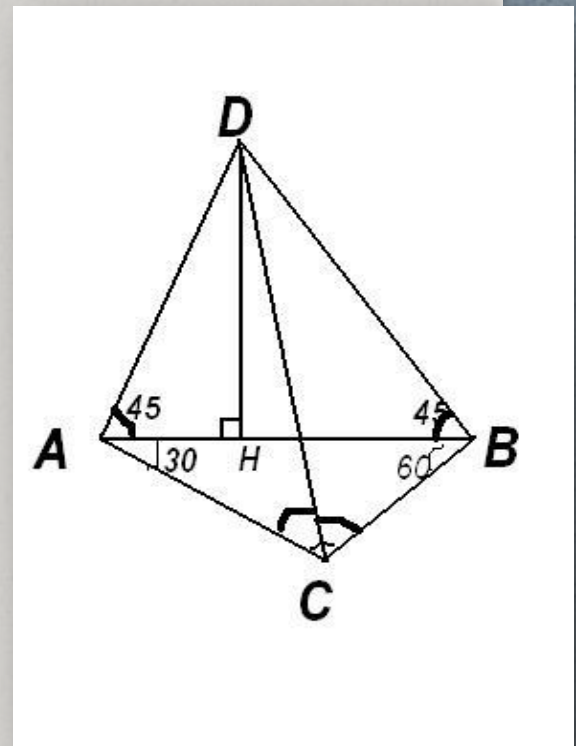
Свойства пирамиды.

- 0 1. Когда все боковые ребра имеют одинаковую величину, тогда:
- 0 около основания пирамиды легко описать окружность, при этом вершина пирамиды будет проецироваться в центр этой окружности;
- 0 боковые ребра образуют с плоскостью основания одинаковые углы.



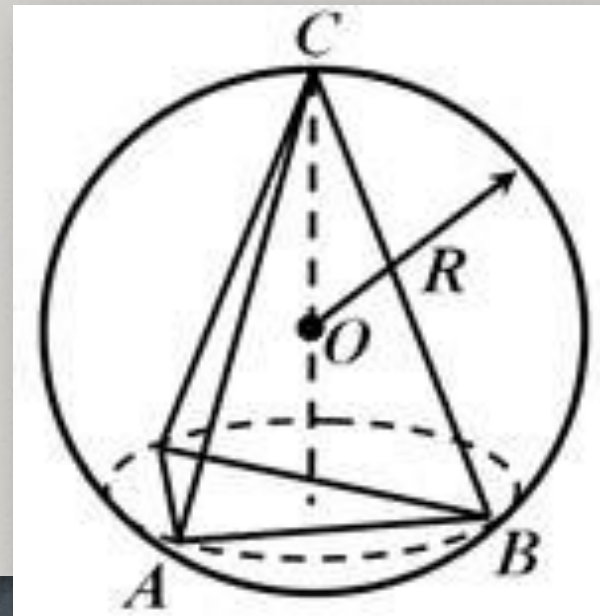
2. Когда боковые грани имеют угол наклона к плоскости основания одной величины, тогда:

- около основания пирамиды легко описать окружность, при этом вершина пирамиды будет проецироваться в центр этой окружности;
- высоты боковых граней имеют равную длину;
- площадь боковой поверхности равняется $\frac{1}{2}$ произведения периметра основания на высоту боковой грани.



3. Около пирамиды можно описать сферу в том случае, если в основании пирамиды лежит многоугольник, вокруг которого можно описать окружность. Центром сферы станет точка пересечения плоскостей, которые проходят через середины ребер пирамиды перпендикулярно им.

Из этой теоремы делаем вывод, что как около всякой треугольной, так и около всякой правильной пирамиды можно описать сферу.



4. В пирамиду можно вписать сферу в том случае, если биссекторные плоскости внутренних двугранных углов пирамиды пересекаются в 1-ной точке. Эта точка станет центром сферы.

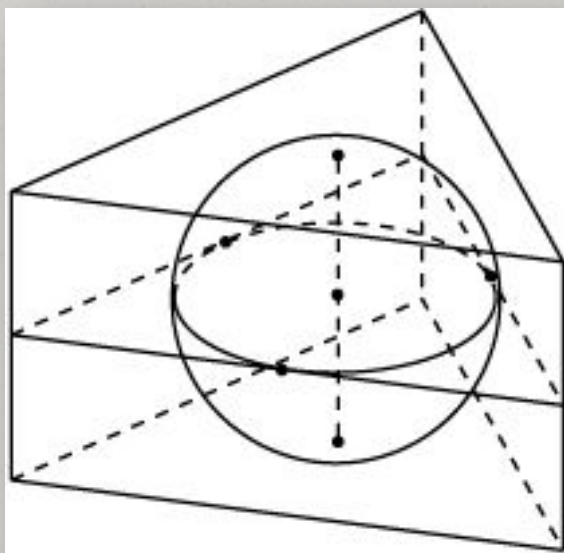


Рис. 25

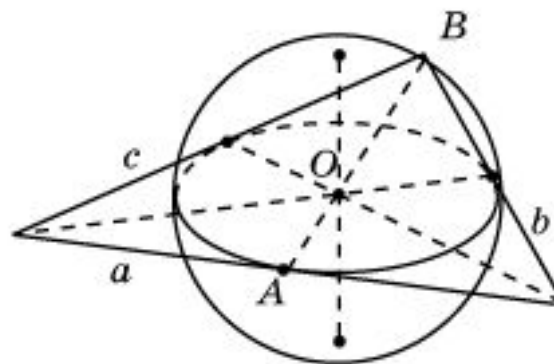


Рис. 26

5. Конус будет вписанным в пирамиду, когда вершины их совпадут, а основание конуса будет вписанным в основание пирамиды. При этом вписать конус в пирамиду можно лишь в том случае, если апофемы пирамиды имеют равные величины.

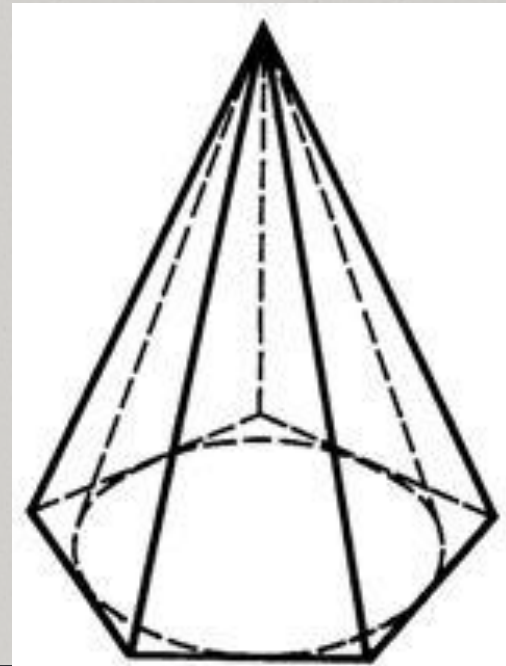
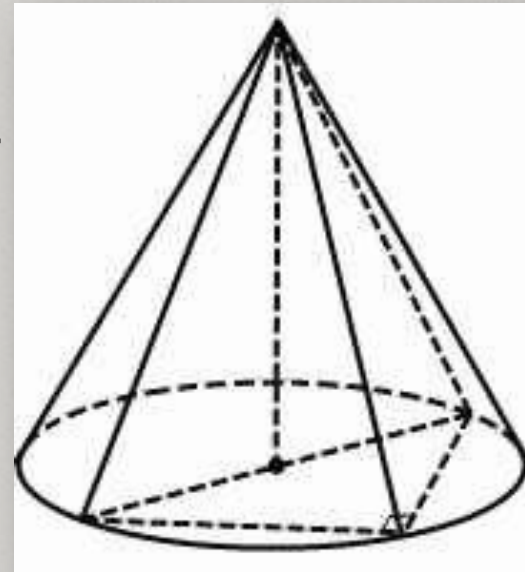
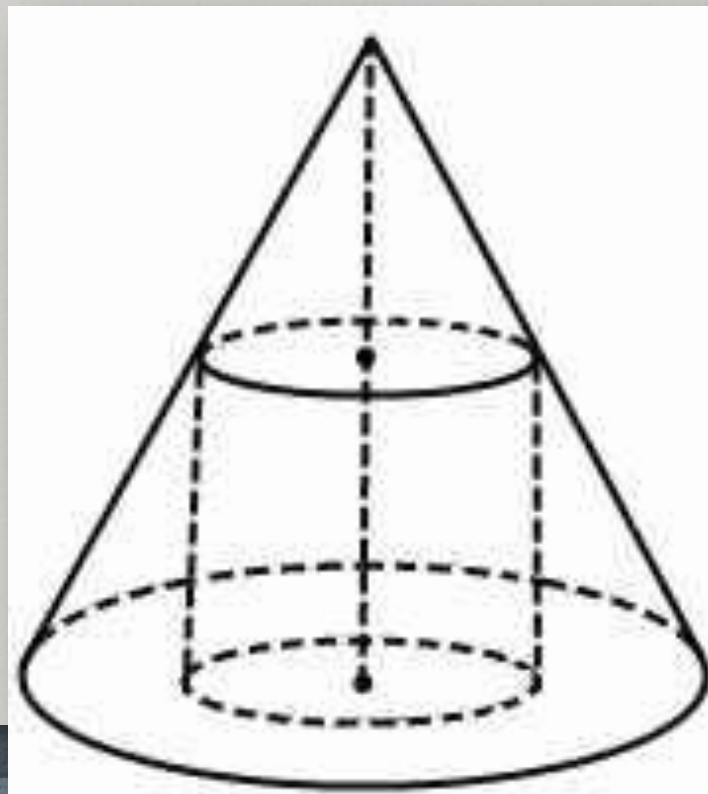


Рис. 451

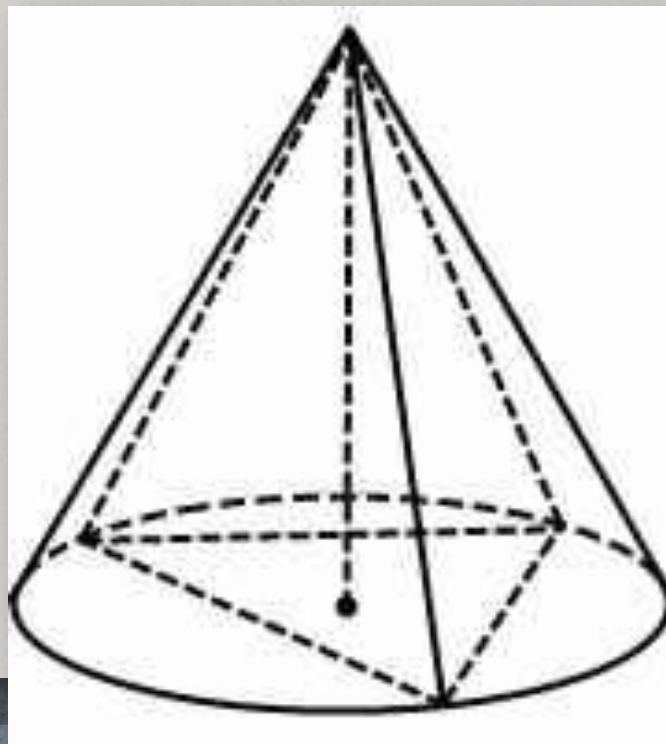
6. Конус будет описанным около пирамиды, если их вершины совпадут, а основание конуса будет описано около основания пирамиды. При этом описать конус около пирамиды можно лишь в том случае, если все боковые ребра пирамиды имеют одинаковые величины. Высоты у этих конусов и пирамид одинаковы.



7. Цилиндр будет вписанным в пирамиду, если 1-но его основание совпадет с окружностью, которая вписана в сечение пирамиды плоскостью, параллельной основанию, а второе основание будет принадлежать основанию пирамиды.



8. Цилиндр будет описанным около пирамиды, когда вершина пирамиды будет принадлежать его одному основанию, а второе основание цилиндра будет описано около основания пирамиды. При этом описать цилиндр около пирамиды можно лишь в том случае, если основанием пирамиды служит вписанный многоугольник (необходимое и достаточное условие).



Виды пирамид.

Произвольная пирамида



Усеченная пирамида



Правильная пирамида



Прямоугольная пирамида



Спасибо за внимание!