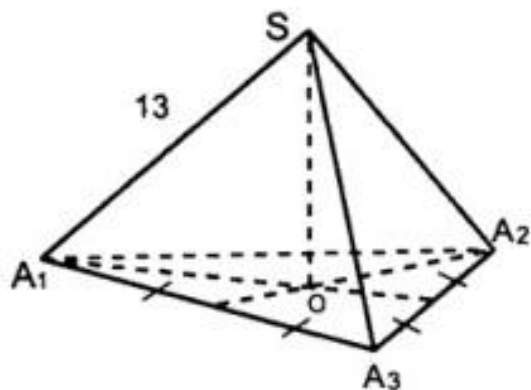


Таблица 11.20. Объем пирамиды.

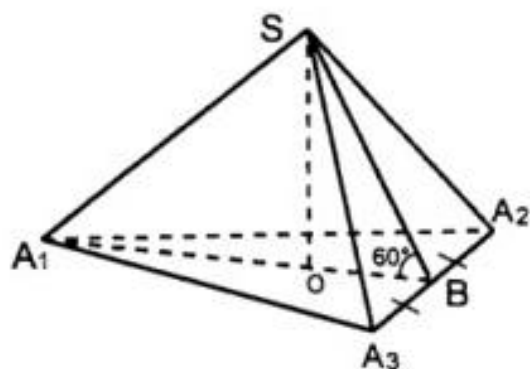
$SA_1A_2\dots A_n$ – пирамида, SO – высота пирамиды.
Найти объем пирамиды.

1



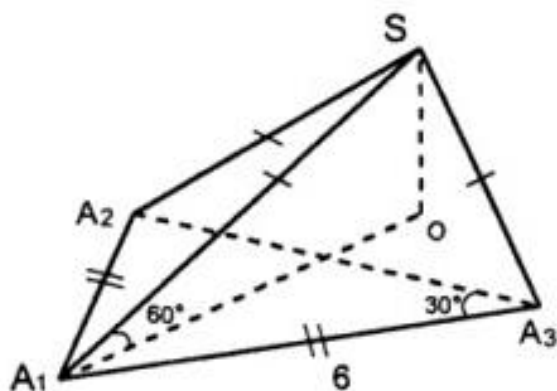
Дано: $\Delta A_1A_2A_3$ – правильный.
 $A_1A_2 = 12\sqrt{3}$.

2

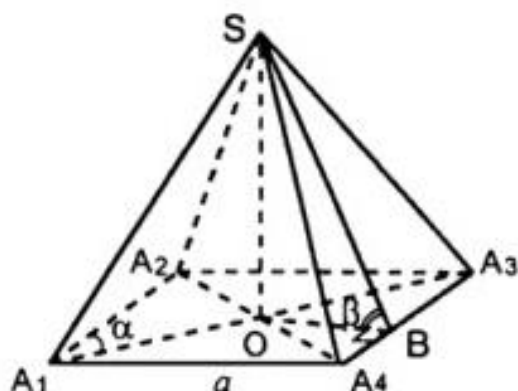


Дано: $A_1A_2 = A_1A_3 = 10$, $A_2A_3 = 12$.
 O – центр окружности, вписанной в $\Delta A_1A_2A_3$.

3

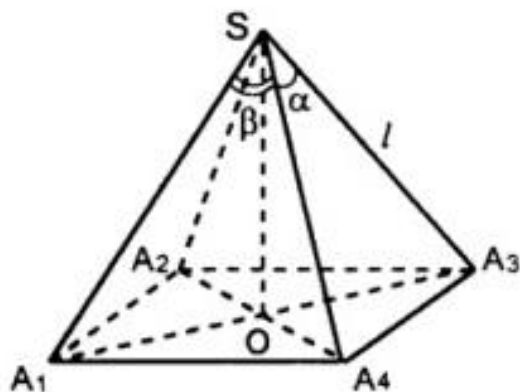


4



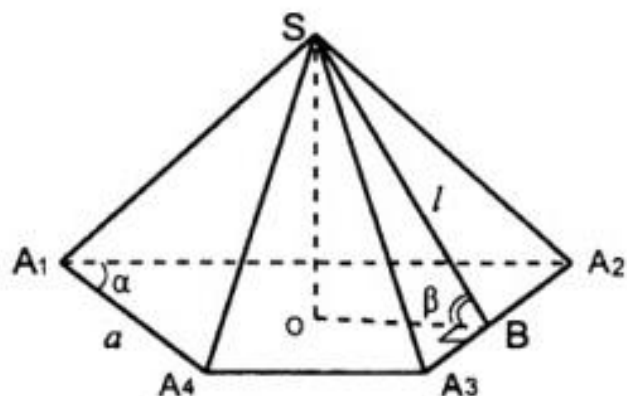
Дано: $A_1A_2A_3A_4$ – ромб.

5



Дано: $A_1A_2A_3A_4$ – прямоугольник.

6



Дано: $A_1A_2A_3A_4$ – трапеция.
 $A_1A_4 = A_2A_3$. O – центр окружности, вписанной в трапецию.

Таблица 11.21. Объем пирамиды.

$SA_1A_2\dots A_n$ – пирамида. SO – высота пирамиды (рис. 2, 4-6), SA_3 – высота пирамиды (рис. 1, 3). Найдите объем пирамиды.

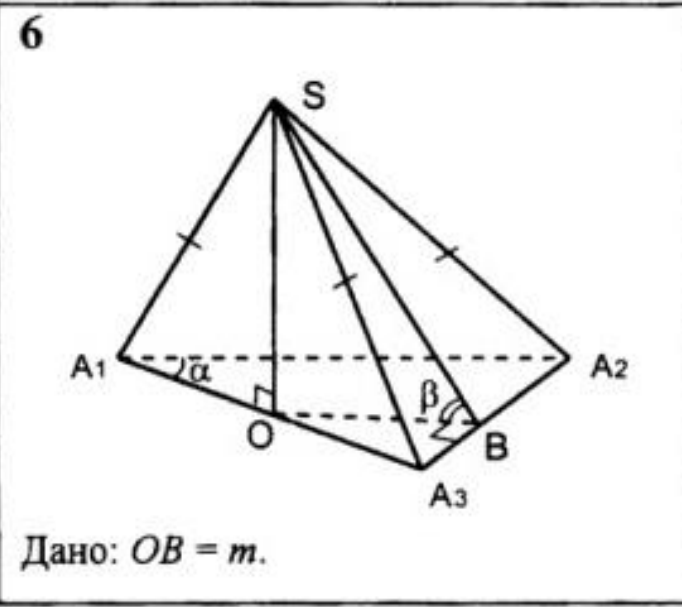
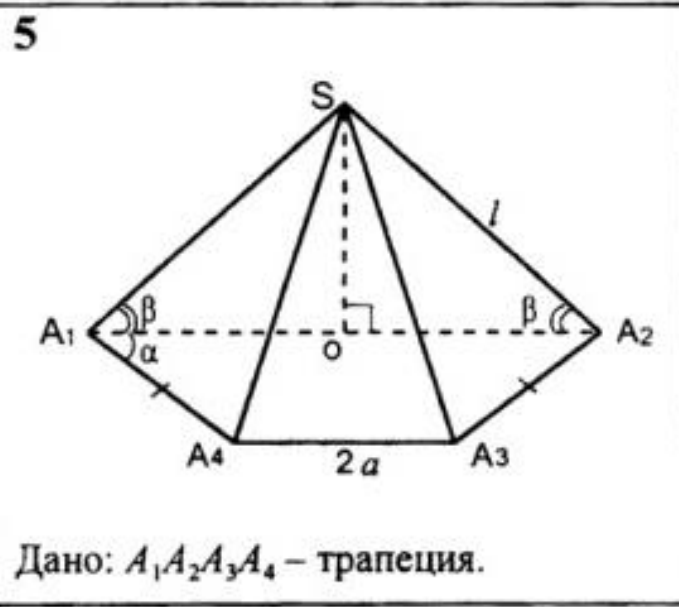
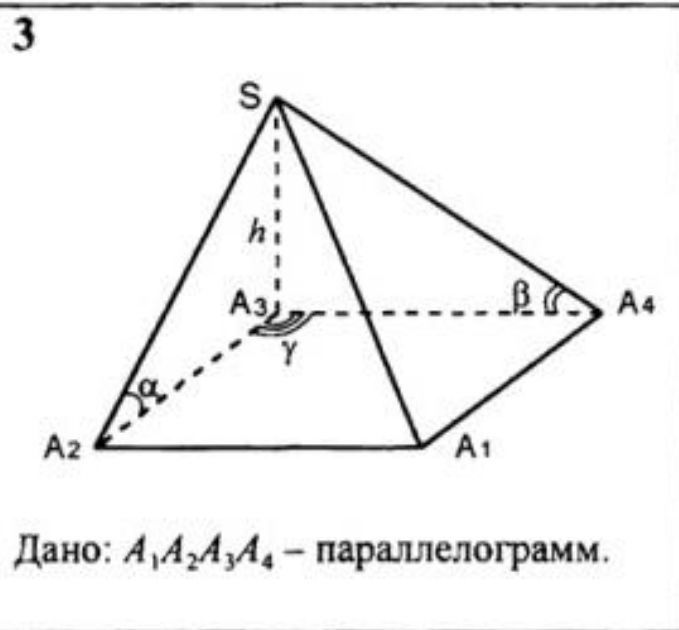
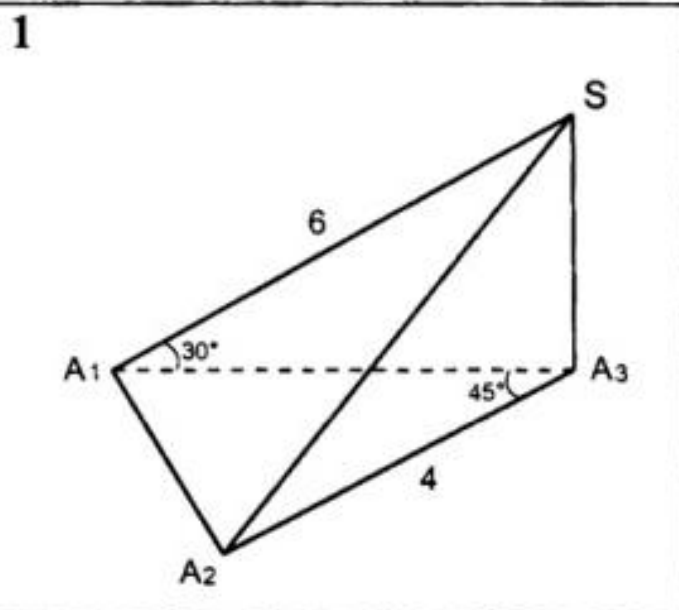


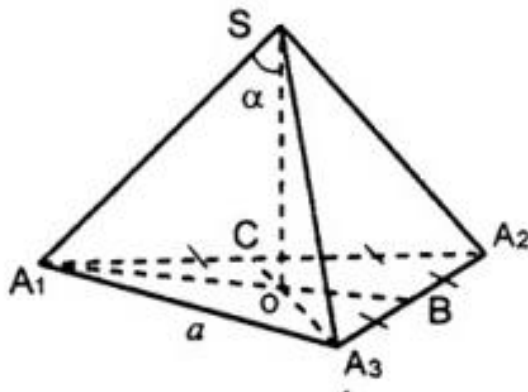
Таблица 11.22. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.

$SA_1A_2\dots A_n$ – правильная пирамида, SO – высота пирамиды (рис. 1-3);

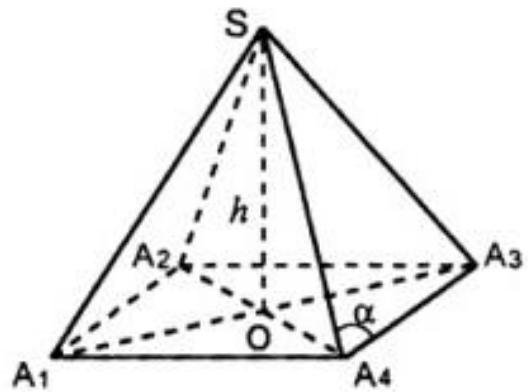
$SA_1A_2\dots A_n A'_1A'_2\dots A'_n$ – правильная усеченная пирамида (рис. 4-6).

Найти объем пирамиды.

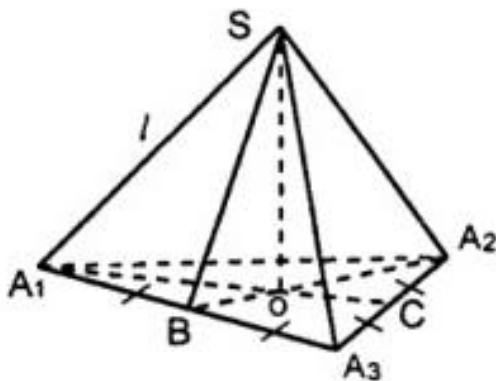
1



2

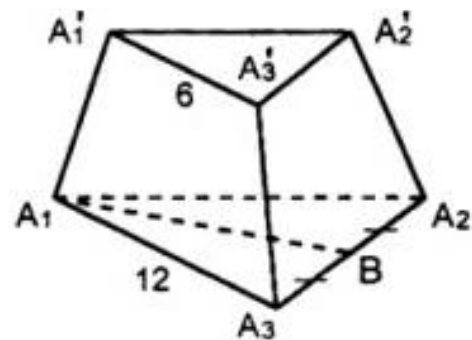


3



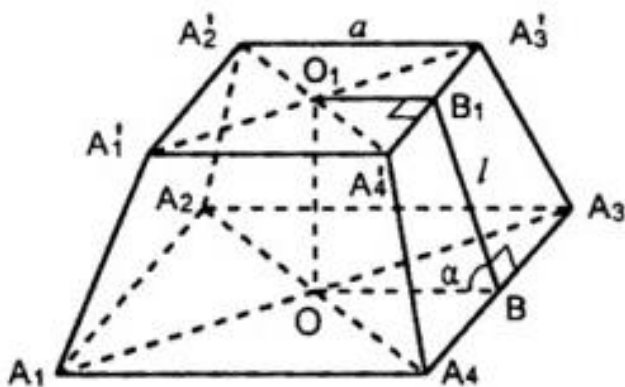
Дано: $\angle SBO = \alpha$.

4

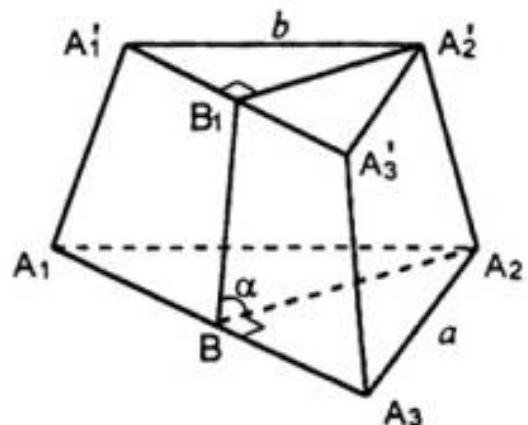


Дано: $\angle A'_1A_1B = 60^\circ$

5



6



- 11.1.5.** Основанием четырехугольной пирамиды служит квадрат. Одно из боковых ребер перпендикулярно плоскости основания, два других наклонены к основанию под углом 60° . Найти полную поверхность пирамиды, если сторона квадрата равна 4.
- 11.1.7.** Угол между боковой гранью и плоскостью основания правильной треугольной пирамиды равен 45° . Объем пирамиды равен $1/3$. Найти длины стороны основания пирамиды.
- 11.1.8.** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2, боковое ребро пирамиды равно 4. Найти объем пирамиды.
- 11.1.9.** Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно 3, а сторона основания равна 2. Вычислить косинус угла между боковой гранью и плоскостью основания пирамиды.
- 11.1.15.** Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Боковая грань, проведенная к меньшей стороне прямоугольника, образует с плоскостью основания угол 45° . Найти объем пирамиды.
- 11.1.19.** Боковое ребро правильной четырехугольной пирамиды равно $\sqrt{6}$, радиус окружности, описанной около основания, равен $\sqrt{2}$. Найти радиус сферы, описанной около пирамиды.
- 11.1.20.** В правильной четырехугольной пирамиде боковая грань составляет с плоскостью основания угол $\frac{\pi}{3}$. Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен $\sqrt{3}$. Найти объем пирамиды.
- 11.1.24.** Основанием пирамиды служит треугольник со сторонами 6, 5 и 5. Боковые грани образуют с основанием равные углы, равные 45° . Найти объем пирамиды.
- 11.1.25.** Высота правильной треугольной пирамиды $2\sqrt{3}$, а боковая грань образует с плоскостью основания угол 60° . Найти объем пирамиды.
- 11.1.26.** В пирамиде сечение, параллельное основанию, делит высоту в отношении 2 : 3 (от вершины к основанию). Найдите площадь сечения, зная, что оно меньше площади основания на 84.
- 11.1.29.** Основанием пирамиды служит равнобедренный треугольник, у которого равные стороны содержат по 6, а третья сторона 8. Боковые ребра пирамиды равны и содержат по 9 каждое. Найти объем пирамиды.
- 11.1.30.** Боковое ребро правильной шестиугольной пирамиды наклонено к плоскости основания под углом 45° . Периметр основания равен 24. Найти объем пирамиды.
- 11.1.31.** В основании треугольной пирамиды лежит равносторонний треугольник со стороной 6. Высота пирамиды равна 9. Найти объем пирамиды.
- 11.1.32.** Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8. Все двугранные углы при основании пирамиды равны 60° . Найти высоту пирамиды и ее объем.
- 11.1.33.** Стороны оснований правильной усеченной четырехугольной пирамиды равны 3 и 5. Ребро усеченной пирамиды равно $\sqrt{17}$. Найти площадь полной поверхности пирамиды.
- 11.1.34.** Диагональное сечение правильной четырехугольной пирамиды равновелико основанию. Найти площадь основания пирамиды, если ее боковое ребро равно 5.

11.1.35. Основанием правильной пирамиды служит многоугольник, сумма внутренних углов которого равна 540° . Определите объем пирамиды, если ее боковое ребро, равное l , наклонено к плоскости основания под углом β .

11.1.38. Найти высоту правильной четырехугольной пирамиды, если ее боковое ребро равно 18 , а диагональ основания равна $16\sqrt{2}$.

ЗАДАЧА. Высота правильной четырехугольной пирамиды равна 4 м, а боковое ребро $-\sqrt{34}$ м. Найдите площадь сферы, вписанной в пирамиду (число π считайте равным 3).

Конус.

Таблица 11.14. Конус.

SO – высота конуса.

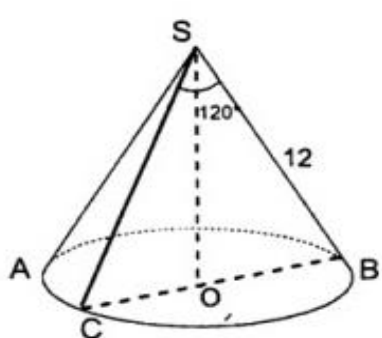
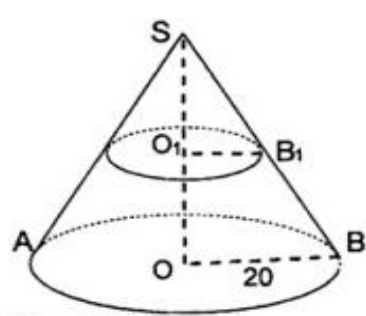
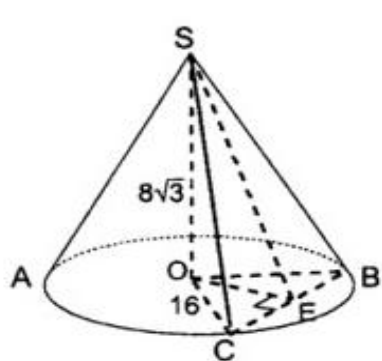
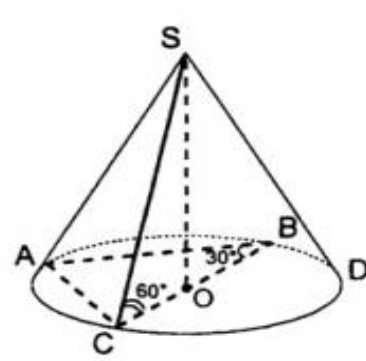
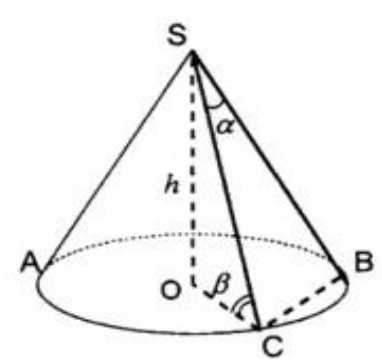
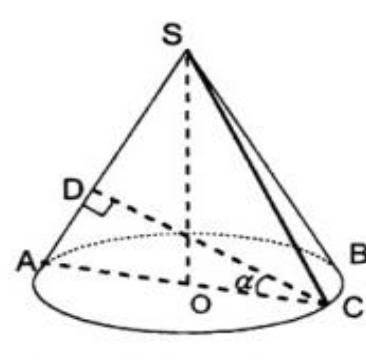
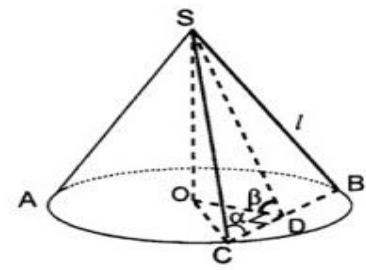
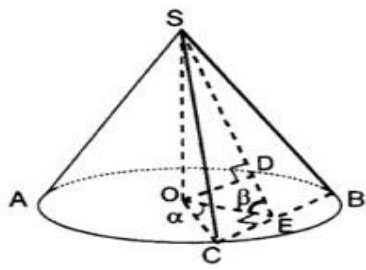
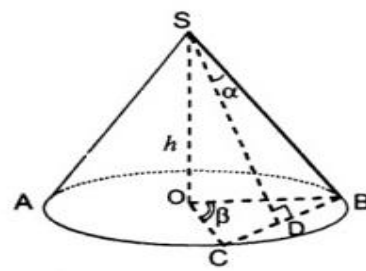
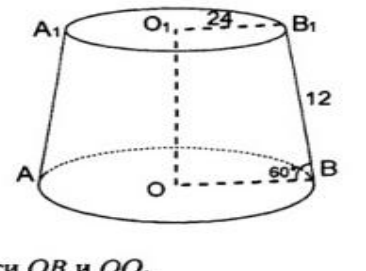
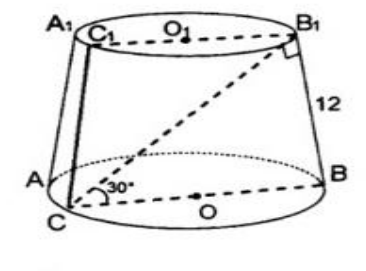
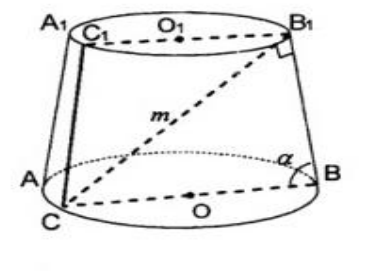
<p>1</p>  <p>Найти SO и OB.</p>	<p>2</p>  <p>Дано: $SO = 16$, $SO_1 = 4$. Найти площадь сечения конуса плоскостью, проходящей через точку O_1 параллельно основанию конуса.</p>
<p>3</p>  <p>Дано: $\angle COB = 60^\circ$. Найти $\angle SEO$.</p>	<p>4</p>  <p>Дано: $AC = 6$. Найти S_{ASC}.</p>
<p>5</p>  <p>Найти S_{BSC}.</p>	<p>6</p>  <p>Дано: $CD = m$. Найти S_{ASC}.</p>

Таблица 11.15. Конус. Усеченный конус.

SO – высота конуса (рис. 1-3), O и O_1 – центры оснований усеченного конуса (рис. 4-6).

<p>1</p>  <p>Найти SO и OC.</p>	<p>2</p>  <p>Дано: $OD = a$. Найти S_{BSC}.</p>
<p>3</p>  <p>Найти SB.</p>	<p>4</p>  <p>Найти OB и OO_1.</p>
<p>5</p>  <p>Найти SCC_1B_1B.</p>	<p>6</p>  <p>Найти SCC_1B_1B.</p>

11.3.2. В конус вписан шар, поверхность которого равна площади основания конуса. Найти косинус угла при вершине в осевом сечении конуса.

11.3.3. Образующая конуса равна l и составляет с плоскостью основания угол 60° . Найти объем конуса.

11.3.4. Осевое сечение конуса – равносторонний треугольник. Найти отношение объема конуса к объему вписанного в него шара.

11.3.5. Объем конуса равен 384. Найти площадь осевого сечения конуса, если длина окружности в основании конуса равна 15.

11.3.7. Через вершину конуса проведено сечение под углом 30° к высоте конуса. Вычислить площадь сечения, если высота конуса равна $3\sqrt{3}$, а радиус основания равен 5.

11.3.10. Найти радиус шара, объем которого равен объему тела, образованного вращением равнобедренного прямоугольного треугольника вокруг гипотенузы, длина которой равна $2a$.

- 11.3.11.** В правильную треугольную пирамиду вписан прямой конус и около нее описан прямой конус. Найти разность объемов конусов, если высота пирамиды равна 4, а длина окружности основания описанного конуса равна $\sqrt{3}\pi$.
- 11.3.12.** Высота конуса равна диаметру основания. Найти квадрат отношения площади основания к площади боковой поверхности.
- 11.3.14.** Известно, что две взаимно перпендикулярные образующие конуса делят окружность его основания на дуги 120° и 240° . Найти объем конуса, если его высота равна H .
- 11.3.16.** Тело состоит из двух конусов, имеющих общее основание и расположенных по разные стороны от плоскости основания. Найти объем шара, вписанного в тело, если радиусы оснований конусов равны 1, а высоты 1 и 2.
- 11.3.19.** Разверткой боковой поверхности конуса является круговой сектор радиусом 5 с центральным углом $\frac{6}{5}\pi$. Найти объем конуса.
- 11.3.20.** В конус вписан шар. Найти объем шара, если образующая конуса равна 1 и наклонена к плоскости основания под углом α .
- 11.3.22.** Объем конуса равен V . Высота его разделена на три равные части, и через точки деления проведены плоскости, параллельные основанию. Найти объем средней части.
- 11.3.23.** В конус, осевое сечение которого есть равносторонний треугольник, вписан шар радиуса 2. найти объем конуса.
- 11.3.25.** В прямой круговой конус с радиусов основания 2 вписан шар радиуса 1. Найти объем конуса.