

11 класс. Материал для подготовки к контрольной работе по теме «Пирамида».

1. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.
2. В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 5, объем равен 480. Найдите боковое ребро этой пирамиды.
3. Основанием пирамиды служит прямоугольник, одна боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а три другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 60° . Высота пирамиды равна 12. Найдите объем пирамиды.
4. Объем треугольной пирамиды $SABC$, являющейся частью правильной шестиугольной пирамиды $SABCDEF$, равен 8. Найдите объем шестиугольной пирамиды.
5. В правильной шестиугольной пирамиде с высотой h плоский угол при вершине равен β . Найдите сторону основания.
6. В правильной треугольной пирамиде плоский угол при вершине равен α , а высота равна h . Найдите площадь боковой поверхности.
7. Определите объем правильной усеченной четырехугольной пирамиды, если сторона большего основания равна a , сторона меньшего основания равна b , а острый угол боковой грани равен 60° .
8. В пирамиде сечение, параллельное основанию, делит высоту в отношении 2:3 (от вершины к основанию), а площадь сечения меньше площади основания на 234 см^2 . Найдите площадь сечения.
9. В основании пирамиды $MABCD$ лежит ромб $ABCD$ с диагоналями $AC=6$, $BD=8$, а боковые грани образуют с основанием угол 45° . Найдите объем пирамиды.
10. В основании треугольной пирамиды лежит треугольник со сторонами 5, 6 и $\sqrt{31}$. Все боковые ребра пирамиды равны между собой. Высота пирамиды составляет с каждым из ее боковых ребер угол 60° . Найдите боковое ребро.
11. Основанием пирамиды $MABCD$ является трапеция $ABCD$ ($BC \parallel AD$), причем $AB=BC=CD=a$, $AD=2a$. Найдите высоту пирамиды, если:
 - а) все боковые ребра пирамиды равны $2,4a$;
 - б) каждый из двугранных углов при ребрах BC и AD равен 60° ;
 - в) грани MBC и MCD перпендикулярны основанию, а ребро AM равно $2a$;
 - г) грани MAB и MCD перпендикулярны основанию, а плоскость MBC образует с плоскостью ABC угол величиной 45° ;
12. Основанием пирамиды служит прямоугольный треугольник с острым углом 60° . Боковая грань, содержащая гипотенузу пирамиды, перпендикулярна основанию, а две другие образуют с основанием углы по 45° . Высота пирамиды равна 8. Найдите площадь основания пирамиды.
13. Основание пирамиды – квадрат со стороной a . Две боковые грани перпендикулярны плоскости основания, а две составляют с ней угол 60° . Найдите высоту пирамиды.
14. В правильном тетраэдре $SABC$ с ребром 4 найдите :
 - а) расстояние от середины ребра CB до прямой AS ;
 - б) расстояние от центра основания до плоскости BSC ;
 - в) угол между прямой SC и прямой AM , где M - середина ребра CB .

Ответы.

5	6	7	8	9	610	11а	11б	11в	11г	12	13
$\frac{2h}{\sqrt{\text{ctg}^2 \frac{\beta}{2} - 3}}$	$\frac{3h^2 \text{ctg} \frac{\alpha}{2}}{\text{ctg}^2 \frac{\alpha}{2} - \frac{1}{3}}$	$\frac{\sqrt{2}}{6}(a^3 - b^3)$	16	19,2	$\frac{2\sqrt{31}}{3}$	$\frac{a\sqrt{119}}{5}$	$\frac{3a}{4}$	a	$\frac{a\sqrt{3}}{2}$	$64 + \frac{128}{\sqrt{3}}$	$a\sqrt{3}$