|  |
| --- |
| **Образцы задач ЕГЭ В 9 по теме «Пирамида»** |
| **Правильная треугольная пирамида** |
| **1.** В правильной треугольной пирамиде SABC R середина ребра BC, S - вершина. Известно, что AB = 1, а SR = 2. Найдите площадь боковой поверхности. | **1.** В правильной треугольной пирамиде SABC R середина ребра BC, S - вершина. Известно, что AB = 1, а SR = 2. Найдите площадь боковой поверхности. |
| **2.** В правильной треугольной пирамиде SABC N - середина ребра BC, S - вершина. Известно, что AB = 1, а площадь боковой поверхности равна 3. Найдите длину отрезка SN. | **2.** В правильной треугольной пирамиде SABC R - середина ребра BC, S - вершина. Известно, что AB = 7, а площадь боковой поверхности равна 168. Найдите длину отрезка SR. |
| **3.** В правильной треугольной пирамиде SABC L - середина ребра BC, S - вершина. Известно, что SL = 2, а площадь боковой поверхности равна 3. Найдите длину отрезка AB. | **3.** В правильной треугольной пирамиде SABC R - середина ребра BC, S - вершина. Известно, что SR = 16, а площадь боковой поверхности равна 168. Найдите длину отрезка AB. |
| **4.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке M. Площадь треугольника ABC равна 3, объем пирамиды равен 1. Найдите длину отрезка MS. | **4.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке R. Площадь треугольника ABC равна 30, объем пирамиды равен 210. Найдите длину отрезка RS. |
| **5.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке R. Площадь треугольника ABC равна 30, RS = 21. Найдите объем пирамиды. | **5.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке N. Площадь треугольника ABC равна 13, NS = 18. Найдите объем пирамиды. |
| **6.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке P. Объем пирамиды равен 1, PS = 1. Найдите площадь треугольника ABC. | **6.** В правильной треугольной пирамиде SABC медианы основания пересекаются в точке R Объем пирамиды равен 210, RS = 21. Найдите площадь треугольника ABC. |
| **Правильная четырёхугольная пирамида** |
| **1.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S- вершина, SO = 4, AC = 6. Найдите боковое ребро SC. | **1.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S- вершина, SO = 54, AC = 144. Найдите боковое ребро SА. |
| **2.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S-вершина, SC = 5, AC = 6. Найдите длину отрезка SO. | **2.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S-вершина, SA = 90, AC = 144. Найдите длину отрезка SO. |
| **3.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S-вершина, SO = 4, SC = 5. Найдите длину отрезка AC. | **3.** В правильной четырехугольной пирамиде SABCD точка O - центр основания, S-вершина, SO = 54, SA = 90. Найдите длину отрезка AC. |

|  |
| --- |
| **Образцы задач ЕГЭ В 11 по теме «Пирамида»** |
| **Правильная треугольная пирамида** |
| **1.** Во сколько раз увеличится площадь поверхности правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в два раза? | **1.** Во сколько раз увеличится площадь поверхности правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в 36 раз? |
| **2.** Во сколько раз увеличится объем правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в два раза? | **2.** Во сколько раз увеличится объем правильного тетраэдра, если все его ребра увеличить в три раза? |
| **3.** Найдите объем правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 3, а высота равна 6. | **3.** Найдите объем правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 1, а высота равна . |
| **4.** Найдите высоту правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 2, а объем равен . | **4.** Найдите высоту правильной треугольной пирамиды, стороны основания которой равны 8, а объем равен 4. |
| **Правильная четырёхугольная пирамида** |
| **1.** Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь поверхности этой пирамиды. | **1.** Стороны основания правильной четырехугольной пирамиды равны 42, боковые ребра равны 75. Найдите площадь поверхности этой пирамиды. |
| **2.** В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 6, боковое ребро равно 10. Найдите ее объем. | **2.** В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 3, боковое ребро равно 10. Найдите ее объем. |
| **3.** Объем правильной четырехугольной пирамиды SABCD равен 12. Точка E — середина ребра SB. Найдите объем треугольной пирамиды EABC. | **3.** Объем правильной четырехугольной пирамиды SABCD равен 132. Точка E — середина ребра SB. Найдите объем треугольной пирамиды EABC. |
| **4.** Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4. | **4.** Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 48 и высота равна 7. |
| **5.** Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 6 и высота равна 4. | **5.** Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, сторона основания которой равна 24 и высота равна 16. |
| **6.** В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 12, объем равен 200. Найдите боковое ребро этой пирамиды. | **6.** В правильной четырехугольной пирамиде высота равна 5, объем равен 480. Найдите боковое ребро этой пирамиды. |
| **Правильная шестиугольная пирамида** |
| **1.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды. | **1.** Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 18, боковые ребра равны 15. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды. |
| **2.** Объем треугольной пирамиды SABC, являющейся частью правильной шестиугольной пирамиды SABCDEF, равен 1. Найдите объем шестиугольной пирамиды. | **2.** Объем треугольной пирамиды SABC, являющейся частью правильной шестиугольной пирамиды SABCDEF, равен 48. Найдите объем шестиугольной пирамиды. |
| **3.** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 2, боковое ребро равно 4. Найдите объем пирамиды. | **3.** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 8, боковое ребро равно 16. Найдите объем пирамиды. |
| **4.** Объем правильной шестиугольной пирамиды 6. Сторона основания равна 1. Найдите боковое ребро. | **4.** Объем правильной шестиугольной пирамиды 2592. Сторона основания равна 12. Найдите боковое ребро. |
| **5.** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 4, а угол между боковой гранью и основанием равен 450. Найдите объем пирамиды. | **5.** Сторона основания правильной шестиугольной пирамиды равна 8, а угол между боковой гранью и основанием равен 450. Найдите объем пирамиды. |

|  |
| --- |
| **Различные виды пирамид** |
| **1.** Основанием пирамиды служит прямоугольник, одна боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а три другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 600. Высота пирамиды равна 6. Найдите объем пирамиды. | **1.** Основанием пирамиды служит прямоугольник, одна боковая грань перпендикулярна плоскости основания, а три другие боковые грани наклонены к плоскости основания под углом 600. Высота пирамиды равна 9. Найдите объем пирамиды. |
| **2.** Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны, каждое из них равно 3. Найдите объем пирамиды. | **2.** Боковые ребра треугольной пирамиды взаимно перпендикулярны, каждое из них равно 27. Найдите объем пирамиды. |
| **3.** От треугольной пирамиды, объем которой равен 12, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и среднюю линию основания. Найдите объем отсеченной треугольной пирамиды. | **3.** От треугольной пирамиды, объем которой равен 70, отсечена треугольная пирамида плоскостью, проходящей через вершину пирамиды и среднюю линию основания. Найдите объем отсеченной треугольной пирамиды. |
| **4.** Объем треугольной пирамиды равен 15. Плоскость проходит через сторону основания этой пирамиды и пересекает противоположное боковое ребро в точке, делящей его в отношении 1 : 2, считая от вершины пирамиды. Найдите больший из объемов пирамид, на которые плоскость разбивает исходную пирамиду. | **4.** Объем треугольной пирамиды равен 38. Плоскость проходит через сторону основания этой пирамиды и пересекает противоположное боковое ребро в точке, делящей его в отношении 9:10, считая от вершины пирамиды. Найдите больший из объемов пирамид, на которые плоскость разбивает исходную пирамиду. |
| **5.** Во сколько раз увеличится объем пирамиды, если ее высоту увеличить в 4 раза? | **5.** Во сколько раз увеличится объем пирамиды, если ее высоту увеличить в 31 раз? |
| **6.** Во сколько раз увеличится площадь поверхности пирамиды, если все ее ребра увеличить в 2 раза? | **6.** Во сколько раз увеличится площадь поверхности пирамиды, если все ее ребра увеличить в 3 раза? |
| **7.** Ребра тетраэдра равны 1. Найдите площадь сечения, проходящего через середины четырех его ребер. | **7.** Ребра тетраэдра равны 38. Найдите площадь сечения, проходящего через середины четырех его ребер. |
| **8.** Найдите объем пирамиды, высота которой равна 6, а основание — прямоугольник со сторонами 3 и 4. | **8.** Найдите объем пирамиды, высота которой равна 3, а основание — прямоугольник со сторонами 5 и 3. |
| **9.** Объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1 равен 12. Найдите объем треугольной пирамиды B1ABC. | **9.** Объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1 равен 1,5. Найдите объем треугольной пирамиды B1ABC. |
| **10.** Объем куба равен 12. Найдите объем четырехугольной пирамиды, основанием которой является грань куба, а вершиной — центр куба. | **10.** Объем куба равен 96. Найдите объем четырехугольной пирамиды, основанием которой является грань куба, а вершиной — центр куба. |
| **11.** Объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1 равен 4,5. Найдите объем треугольной пирамиды AD1CB1. | **11.** Объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1 равен 3,6. Найдите объем треугольной пирамиды AD1CB1. |
| **12.** Объем тетраэдра равен 1,9. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра. | **12.** Объем тетраэдра равен 2,1. Найдите объем многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра. |
| **13.** Площадь поверхности тетраэдра равна 1,2. Найдите площадь поверхности многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра. | **13.** Площадь поверхности тетраэдра равна 1,4. Найдите площадь поверхности многогранника, вершинами которого являются середины ребер данного тетраэдра. |
| **14.** Найдите объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1, если объем треугольной пирамиды ABDA1 равен 3. | **14.** Найдите объем параллелепипеда ABCDA1B1C1D1, если объем треугольной пирамиды ABDA1 равен 5. |

|  |  |
| --- | --- |
| **15.** Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 3 и 4. Ее объем равен 16. Найдите высоту этой пирамиды. | **15.** Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 5 и 4. Ее объем равен 80. Найдите высоту этой пирамиды. |
| **16.** Найдите объем пирамиды, изображенной на рисунке. Ее основанием является многоугольник, соседние стороны которого перпендикулярны, а одно из боковых ребер перпендикулярно плоскости основания и равно 3.  | **16.** Найдите объем пирамиды, изображенной на рисунке. Ее основанием является многоугольник, соседние стороны которого перпендикулярны, а одно из боковых ребер перпендикулярно плоскости основания и равно 2.  |