

В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна 12, а длина бокового ребра равна 11. Найдите высоту пирамиды.

Т.к. пирамида правильная, то в основании лежит квадрат, а вершина пирамиды проецируется в центр квадрата. Треугольник ABC прямоугольный. По теореме Пифагора находим диагональ квадрата

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{2AB^2} = \sqrt{2 \cdot 12^2} = 12\sqrt{2}$$

Следовательно

$$OC = \frac{AC}{2} = \frac{12\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2}$$

Треугольник SOC прямоугольный. По теореме Пифагора находим высоту пирамиды как катет треугольника

$$OS = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \sqrt{11^2 - (6\sqrt{2})^2} = 7$$

Ответ: 7

