

В правильной треугольной пирамиде $ABCD$ сторона основания ABC равна 12, $\angle ADB = 2 \operatorname{arctg} \left(\frac{3}{4} \right)$. В треугольнике ABD проведена биссектриса BA_1 , а в треугольнике BCD проведены медиана BC_1 и высота CB_1 .

а) Найдите объем пирамиды $A_1B_1C_1D$.

б) Найдите площадь проекции треугольника $A_1B_1C_1$ на плоскость ABC .