Фигура $ABCDA_1B_1C_1D_1$ — куб, длина ребра которого равна $4\sqrt{15}$. Сфера проходит через его вершины A и C_1 и середины ребер AA_1 и DD_1. Найдите площадь сферы S и в ответ запишите значение выражения $\frac{S}{\pi}$.