

Ответ: 3) (64π) .

Ход решения.

- Диагональ квадрата ($=8$) $\Rightarrow$ половина диагонали (расстояние от центра квадрата до вершины) ($OV=4$).
- Сфера касается плоскости (α) в центре квадрата (O). Значит, центр сферы (S) лежит на перпендикуляре к плоскости через (O), и ($SO=r$) — радиус сферы.
- Дано ($SV=4\sqrt{2}$) — расстояние от центра сферы до вершины квадрата.

В прямоугольном треугольнике (SOV):

$$\begin{aligned} &[\\ &SV^2=SO^2+OV^2 \rightarrow (4\sqrt{2})^2=r^2+4^2 \rightarrow 32=r^2+16 \rightarrow \\ &r^2=16 \rightarrow r=4. \\ &] \end{aligned}$$

Площадь поверхности сферы:

$$\begin{aligned} &[\\ &S=4\pi r^2=4\pi \cdot 16=64\pi. \\ &] \end{aligned}$$