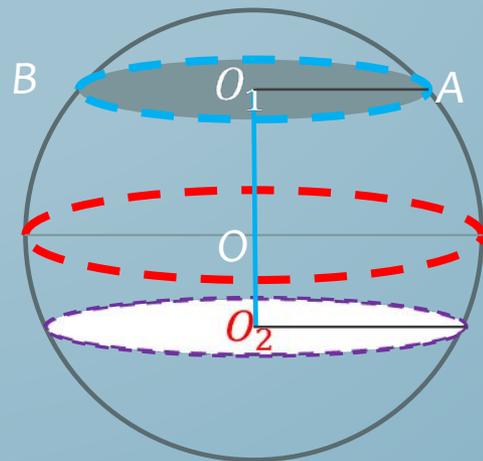


№ **598**

Черников Дмитрий

11»А»

РАДИУСЫ ДВУХ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ СФЕРЫ РАВНЫ 9СМ И 12СМ. РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ СЕКУЩИМИ ПЛОСКОСТЯМИ РАВНО 3СМ. НАЙДИТЕ ПЛОЩАДЬ СФЕРЫ.



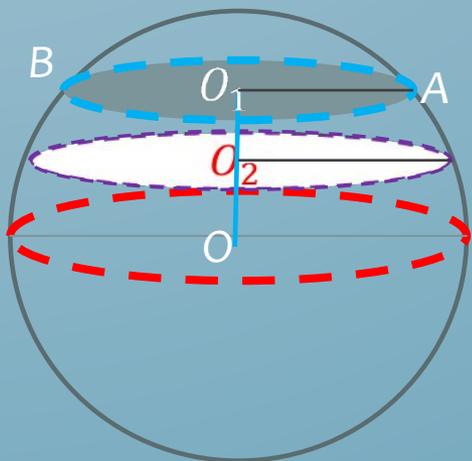
Дано: сфера $(O; R)$

$$\alpha \perp \beta$$

$$O_1A = 9 \text{ см};$$

$$O_2B = 12 \text{ см};$$

$$O_1O_2 = 3 \text{ см}$$



Найти: $S_{\text{сферы}} - ?$

Возможны два варианта расположения сечений

РЕШЕНИЕ

$$1) \triangle OO_2B: \angle O_2 = 90^\circ;$$

$$OB = R; O_2B = 12$$

Пусть $OO_2 = x$

$$x^2 = R^2 - 144 (*)$$

$$2) \triangle OO_1A: \angle O_1 = 90^\circ; OA = R; O_1A = 9$$

$$OO_1^2 = R^2 - 81$$

$$(3 - x)^2 = R^2 - 81$$

$$9 - 6x + x^2 = R^2 - 81 (**)$$

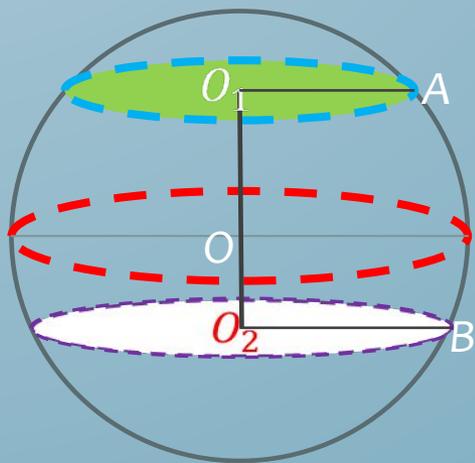
Приравняем (*) и (**)

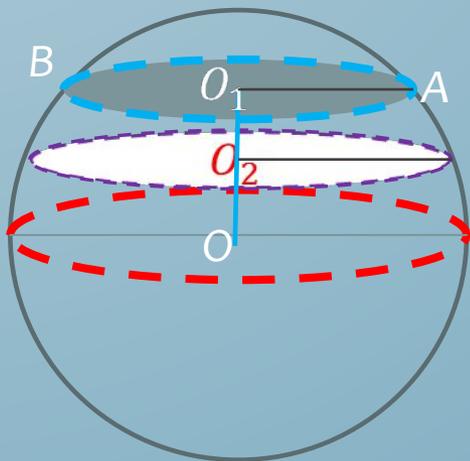
$$9 - 6x + x^2 - R^2 + 81 = OO_2^2 - R^2 + 144$$

$$-6x = 144 - 81 - 9$$

$$6x = -54$$

$$x = -9 \quad \text{случай невозможен}$$





РЕШЕНИЕ

$$1) \triangle OO_2B: \angle O_2 = 90^\circ;$$

$$OB = R; O_2B = 12$$

Пусть $OO_2 = x$

$$x^2 = R^2 - 144 (*)$$

$$2) \triangle OO_1A: \angle O_1 = 90^\circ; OA = R; O_1A = 9$$

$$OO_1^2 = R^2 - 81$$

$$(3 + x)^2 = R^2 - 81$$

$$9 + 6x + x^2 = R^2 - 81 (**)$$

Приравняем (*) и (**)

$$9 + 6x + x^2 - R^2 + 81 = OO_2^2 - R^2 + 144$$

$$6x = 144 - 81 - 9$$

$$6x = 54$$

$$OO_2 = 9 \quad \text{отсюда } 81 = R^2 - 144; R = 15$$

$$S_{\text{сферы}} = 4\pi R^2 = 4\pi 225 = 900\pi \text{ см}^2$$