

Сфера и шар (дополнительные задачи)

■ Примеры

- №1. Две параллельные плоскости, находящиеся на расстоянии 8 друг от друга, пересекают шар. Получившиеся сечения одинаковы, и площадь каждого из них равна 9π .
а) Постройте эти сечения.
б) Найдите площадь поверхности шара.
-
- №2. Две параллельные плоскости, находящиеся на расстоянии 12 друг от друга, пересекают шар. Получившиеся сечения одинаковы, и площадь каждого из них равна 64π . Найдите площадь поверхности шара.
-
- №3. Две параллельные плоскости, расстояние между которыми 3, пересекают шар. Одна из плоскостей проходит через центр шара. Отношение площадей сечений шара этими плоскостями равно 0,91. Найдите радиус шара.
-
- №4. Две параллельные плоскости, расстояние между которыми 2, пересекают шар. Одна из плоскостей проходит через центр шара. Отношение площадей сечений шара этими плоскостями равно 0,84. Найдите радиус шара.
-
- №5. Сфера проходит через вершины квадрата $ABCD$, сторона которого равна 12 см. Найдите расстояние от центра сферы - точки O до плоскости квадрата, если радиус сферы OD образует с плоскостью квадрата угол, равный 60° .
-
- №6. Сфера проходит через вершины квадрата $ABCD$, сторона которого равна 18 см. Найдите расстояние от центра сферы - точки O до плоскости квадрата, если радиус сферы OD образует с плоскостью квадрата угол, равный 30° .
-
- №7. Стороны треугольника ABC касаются шара. Найдите радиус шара, если $AB=8$, $BC=10$, $AC=12$ и расстояние от центра шара O до плоскости треугольника ABC равно $\sqrt{2}$.
-
- №8. Стороны треугольника ABC касаются шара. Найдите радиус шара, если $AB=9$, $BC=13$, $AC=14$ и расстояние от центра шара O до плоскости треугольника ABC равно $\sqrt{6}$.

- №9. Проведены две параллельные плоскости по одну сторону от центра сферы на расстоянии 3 друг от друга. Эти плоскости дают в сечении две окружности, длины которых равны 18π и 24π .
- а) Точка H — ортогональная проекция произвольной точки меньшей окружности на плоскость большей. Докажите, что точка H делит проходящий через нее диаметр большей окружности в отношении 1:7.
- б) Найдите площадь сферы.

- №10. Проведены две параллельные плоскости по разные стороны от центра шара на расстоянии 7 друг от друга. Эти плоскости дают в сечении два круга, площади которых равны 9π и 16π .
- а) Точка H — ортогональная проекция произвольной точки окружности меньшего круга на плоскость большего. Докажите, что точка H делит проходящий через нее диаметр большей окружности в отношении 1:7.
- б) Найдите площадь поверхности шара.

- №11. Плоскость α пересекает два шара, имеющих общий центр. Площадь сечения меньшего шара этой плоскостью равна 7. Плоскость β , параллельная плоскости α , касается меньшего шара, а площадь сечения этой плоскостью большего шара равна 5. Найдите площадь сечения большего шара плоскостью α .

- **Ответы (примеры)** Цилиндр: элементы, площадь поверхности, объем.
Комбинации фигур

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10	№11
100π	400π	10	5	$6\sqrt{6}$	$3\sqrt{6}$	3	4	900π	100π	12