

Тела вращения в задачах ЕГЭ

Прямой круговой цилиндр

1. Найдите площадь осевого сечения цилиндра, если диагональ осевого сечения равна 4 и она образует с основанием угол в 45° .
2. Высота цилиндра равна 6, радиус основания равен 4. Концы данного отрезка лежат на окружности обоих оснований, длина отрезка равна 8. Найдите расстояние от этого отрезка до оси цилиндра.
3. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, если площадь осевого сечения цилиндра равна $6/\pi$.
4. Найдите объем цилиндра, если развертка его боковой поверхности – квадрат со стороной 4. В ответе запишите πV .
5. Найдите площадь основания цилиндра, если осевое сечение цилиндра – квадрат, площадь которого равна 100 см^2 . В ответе запишите S/π .
6. Найдите площадь осевого сечения цилиндра, если площадь основания цилиндра равна 12, а осевое сечение его – квадрат. В ответе запишите πS .
7. Во сколько раз увеличится объем цилиндра, если, не изменяя высоту, увеличить радиус в $2\sqrt{2}$ раза?
8. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, если длина окружности основания цилиндра равна 18 см, а высота равна 0,5 см.
9. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра, если диагональ осевого сечения цилиндра равна 8 и образует с образующей угол 45° . В ответе запишите S/π .
10. Сечение цилиндра, проведенное параллельно его оси, находится на расстоянии 2 см от неё и представляет собой квадрат. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $8\sqrt{3}\pi$. Найдите площадь сечения.
11. Объем цилиндра равен 126, а длина окружности, ограничивающей его основание равна 18. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
12. Площадь боковой поверхности цилиндра равна $16\pi \text{ см}^2$. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
13. Осевое сечение цилиндра – квадрат. Найдите площадь этого сечения, если площадь основания цилиндра равна $16\pi \text{ см}^2$.
14. Осевое сечение цилиндра – квадрат, сторона которого равна 10. Найдите объем цилиндра (V). В ответе запишите V/π .

15. В прямоугольнике отношение сторон равно $3 : 4$. Прямоугольник сначала вращают вокруг большей стороны, а затем вокруг меньшей. Найдите отношение объема первого образованного тела к объему второго.
16. Найдите объем (V) тела, образованного вращением куба вокруг своего ребра, если длина ребра равна 2. В ответе запишите V/π .
17. В цилиндре параллельно оси на расстоянии 5 см от неё проведена плоскость, которая отсекает от окружности основания дугу в 90° . Площадь сечения 10 см^2 . Найдите V/π , где V – объем цилиндра.
18. В прямую призму вписан цилиндр, площадь боковой поверхности которого равна 10π . Основание призмы – ромб с углом 45° . Расстояние между осью цилиндра и диагональю боковой грани призмы равно $\sqrt{2}$. Найдите объем призмы.
19. В цилиндрический сосуд налили 1800 см^3 воды. Уровень воды при этом достигает высоты 16 см. В жидкость полностью погрузили деталь. При этом уровень жидкости в сосуде поднялся на 2 см. Чему равен объем детали? Ответ выразите в см^3 .
20. В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 20 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если его перелить во второй сосуд, диаметр которого в два раза больше первого?