

*Дифференцированная самостоятельная работа по теме «Цилиндр»*

*Уровень А*

*Вариант 1*

1. Длина окружности основания цилиндра равна  $8\pi$  см, а диагональ осевого сечения – 17 см. Найдите образующую цилиндра.
2. Параллельно оси цилиндра проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу  $60^\circ$ . Радиус цилиндра равен 6 см. Найдите площадь полученного сечения, если высота цилиндра равна 5 см.
3. Разверткой боковой поверхности цилиндра является квадрат площадью  $100\pi$  см<sup>2</sup>. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.

*Вариант 2*

1. Площадь основания цилиндра равна  $25\pi$  см<sup>2</sup>, а длина образующей – 24 см. Найдите диагональ осевого сечения цилиндра.
2. Параллельно оси цилиндра на расстоянии 2 см от неё проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу  $90^\circ$ . Найдите площадь полученного сечения, если высота цилиндра равна 6 см.
3. Боковую поверхность равностороннего цилиндра (осевое сечение – квадрат) с высотой 4 см разрезали по образующей. Найдите площадь полученной развертки.

*Уровень Б*

*Вариант 1*

1. Отрезок, соединяющий центр верхнего основания цилиндра с точкой окружности нижнего основания, равен 6 см и образует с плоскостью нижнего основания угол  $60^\circ$ . Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
2. Параллельно оси цилиндра проведена плоскость, отсекающая от окружности основания дугу  $\alpha$ . Угол между диагональю полученного сечения и образующей цилиндра равен  $\beta$ . Найдите площадь сечения, если радиус цилиндра равен  $R$ .
3. Через образующую цилиндра проведены два взаимно перпендикулярных сечения, площади которых 10 и 24 см<sup>2</sup>. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.

*Вариант 2*

1. Отрезок, соединяющий центр верхнего основания цилиндра с серединой радиуса нижнего основания, равен 12 см и образует с осью цилиндра угол  $30^\circ$ . Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
2. Параллельно оси цилиндра проведена плоскость, пересекающая нижнее основание по хорде, стягивающей дугу  $\alpha$ . Отрезок, соединяющий центр верхнего основания с концом этой хорды, равен  $l$  и образует с плоскостью основания угол  $\beta$ . Найдите площадь сечения.
3. Осевое сечение цилиндра имеет площадь 15 см<sup>2</sup>. Через одну из образующих этого сечения проведено ещё одно сечение цилиндра площадью 9 см<sup>2</sup>. Найдите площадь сечения, проходящего через другие образующие данных сечений.

*Уровень В*

*Вариант 1*

1. Отрезок, соединяющий точки окружностей верхнего и нижнего оснований цилиндра, равен 12 см и образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Прямая, на которой лежит данный отрезок, удалена от оси цилиндра на 4 см. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.

2. Параллельно оси цилиндра проведено сечение, пересекающее основание по хорде, которая видна из центра этого основания под углом  $\alpha$ , а из центра другого основания – под углом  $\beta$ . Высота цилиндра равна  $H$ . Найдите площадь сечения.

3. Два сечения, параллельные оси цилиндра, пересекаются внутри него. Одно из сечений делится прямой пересечения на равные по площади части. Найдите площадь этого сечения, если второе сечение прямой пересечения делится на прямоугольники площадью 4 и  $16 \text{ см}^2$ .

#### *Вариант 2*

1. Отрезок, соединяющий точки окружностей верхнего и нижнего оснований цилиндра, лежит на прямой, удаленной от оси цилиндра на 2 см и образует с плоскостью основания угол  $60^\circ$ . Проекция данного отрезка на плоскость основания равна  $4\sqrt{3}$  см. Найдите площадь осевого сечения цилиндра.

2. Параллельно оси цилиндра проведено сечение, пересекающее основание по хорде, которая видна из центра этого основания под углом  $\alpha$ , а из центра другого основания – под углом  $\beta$ . Диагональ сечения равна  $d$ . Найдите его площадь.

3. Два сечения, параллельные оси цилиндра, пересекаются внутри него. Одно из сечений делится прямой пересечения на два равных прямоугольника площадью  $6 \text{ см}^2$ . Найдите площадь второго сечения, если прямая пересечения делит его площадь в отношении 1 : 4.