

# Тела вращения

# Тела вращения

- Тела вращения — объёмные тела, возникающие при вращении замкнутой линии вокруг оси, лежащей в той же плоскости, что и вращающееся тело.

# Примеры тел вращения

- **Шар** — образован полукругом, вращающимся вокруг диаметра разреза.
- **Цилиндр** — образован прямоугольником, вращающимся вокруг одной из сторон.
- **Конус** — образован прямоугольным треугольником, вращающимся вокруг одного из катетов.

# Тела вращения

- При вращении контуров фигур возникает **поверхность вращения** (например, сфера, образованная окружностью), в то время как при вращении заполненных контуров возникают **тела** (как шар, образованный кругом).

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

- 1. Верно ли, что образующая конуса больше его высоты?**
- 2. Может ли площадь боковой поверхности цилиндра равняться площади его осевого сечения?**
- 3. Назовите плоскую фигуру, при вращении которой вокруг одной из сторон образуется два равных конуса с общим основанием?**
- 4. Верно ли, что среди всех сечений цилиндра, проходящих через его образующую, наибольшую площадь имеет сечение, проходящее через ось?**
- 5. Может ли площадь боковой поверхности конуса равняться площади его основания?**

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИКТАНТ

6. Верно ли, что любое сечение сферы плоскостью является окружностью?
7. Может ли плоскость касаться сферы в двух точках?
8. Плоскость удалена от центра сферы радиуса  $R$  на расстояние  $d$ . Сравните  $R$  и  $d$ , если сфера и плоскость не имеют общих точек.
9. Верно ли, что расстояние между любыми двумя точками сферы не больше ее диаметра?
10. Верно ли, что сфера и прямая могут иметь не более двух общих точек?

# *Контрольно – обобщающая таблица*

**В каждой строке таблицы необходимо  
поставить один или несколько знаков  
«+», указывающих, какие из видов тел  
вращения обладают описанными  
свойствами**

# 1. Цилиндр 2. Конус 3. Шар

№	Свойство	1	2	3
1	Такое тело получается при вращении прямоугольника вокруг стороны			
2	Сечение такого тела может быть треугольником			
3	В каком теле существует сечение, делящее данное тело на два тела того же вида, что и данное			
4	Такое тело получается при вращении прямоугольного треугольника вокруг катета			
5	Сечение такого тела может отсекать от него тело того же вида, что и данное			
6	Для любого сечения такого тела можно построить равное ему сечение, не совпадающее с данным			
7	Такое тело имеет центр симметрии			



# Ответьте устно на вопросы:

1. Дайте определение цилиндра. Нарисуйте цилиндр, укажите его образующие и осевое сечение.
2. Дайте определение конуса, нарисуйте конус, укажите его образующую и осевое сечение.
3. Назовите формулы площадей боковой и полной поверхностей конуса, цилиндра.
4. Дайте определение сферы и шара.
5. Верно ли, что все точки шара удалены от центра на расстояние, равное радиусу шара?
6. Может ли осевое сечение цилиндра быть трапецией?
7. Как относятся диаметр  $d$  и высота  $h$  цилиндра, если осевое сечение цилиндра квадрат?