

## Задание 2. Реализуйте класс для расчёта различных параметров геометрических фигур

В этой практической работе используются автотесты. Подробнее с тем, как работать с автотестами, вы можете ознакомиться в инструкции:

- [Видео, как запускать и работать с тестами](#)

### Что нужно сделать

- [Скачайте архив с проектом](#) и выполняйте задания в проекте GeometryCalculator. В нём в классе GeometryCalculator уже созданы методы, которые вам необходимо реализовать:
  - расчёта площади круга по его радиус
  - расчёта площади треугольника по длинам его сторон;
  - расчёта объёма шара по его радиусу;
  - проверки возможности построения треугольника по длинам его сторон.
- Реализуйте эти методы, используя методы класса Math и изученные вами арифметические операции.
- Все методы должны быть статическими. Первые три должны возвращать число типа double, а последний — значение boolean.
- Для расчёта площади круга используйте формулу:  $\pi r^2$
- Для расчёта площади треугольника по трём его сторонам используйте формулу:

$$S_{\Delta ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

где  $p = \frac{a+b+c}{2}$  - полупериметр.

В формуле стороны обозначены буквами a, b и c.

- Для расчёта объёма шара используйте формулу:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3, \text{ где } r — \text{ радиус шара.}$$

- Условие возможности построения треугольника: у треугольника сумма любых двух сторон должна быть больше третьей.
- Для получения числа  $\pi$  воспользуйтесь константой класса Math — `Math.PI`.
- Протестируйте написанные вами методы. Для проверки вы можете использовать следующую таблицу:

Метод	Значения на входе	Результат
Площадь круга	15	706.8583470577034
Площадь круга	-5	-1.0
Площадь треугольника	5, 5, 5	10.825317547305483
Площадь треугольника	6, 7, 15	-1.0
Объём шара	5	523.5987755982989
Объём шара	-1	-1.0
Является ли треугольником	2, 3, 4	true
Является ли треугольником	2, 3, 6	false

- Запустите в проекте тесты и убедитесь в том, что они выполняются успешно. Если всё получилось, поздравляем! Теперь вы умеете пользоваться как простыми математическими операторами, так и специальными функциями в языке Java!
- **ВНИМАНИЕ!** Данное задание предназначено для самостоятельного выполнения. Результат его выполнения не нужно сдавать куратору!
- Если тесты не выполняются и выдают информацию об ошибках, постарайтесь самостоятельно исправить эти ошибки и добиться успешного выполнения тестов.