## Домашнее задание 5

**Описание данных.** В пакете openintro содержится набор данных bdims. Это морфометрические данные 507 физически активных людей. Набор содержит 25 переменных, расшифровку имен переменных можно найти на странице справки, которую можно открыть с помощью команды помощи ?bdims.

1. Загрузите пакет openintro.
2. Активируйте набор данных bdims.
3. Выберите в новый фрейм данные по женщинам старше 26 лет. Все дальнейшие манипуляции проводите с данными из этого фрейма.
4. Напишите функцию proc10(), принимающую вектор значений и индексирующий вектор, которая рассчитывает 10-й процентиль.
5. Используйте функцию proc10() для расчета 10-го процентиля окружности груди.
6. Постройте бутстреп-распределение значений 10-го процентиля окружности груди на основе 7000 псевдовыборок с помощью функции boot.
7. Постройте гистограмму бутстреп-распределения значений 10-го процентиля окружности груди таким образом, чтобы число интервалов было не менее 35.
8. Рассчитайте доверительный интервал для 10-го процентиля окружности груди на основе бутстреп-распределения методом процентилей. Отобразите итервал на гистограмме в виде двух вертикальных линий (возпользуйтесь функцией abline).
9. Постройте график зависимости окружности плеча от диаметра лодыжки. Используйте залитые полупрозрачные квадраты красного цвета. Подпишите оси. Добавьте на график линию регрессии.
10. Проведите анализ зависимости окружности плеча от диаметра лодыжки на основе перестановочной процедуры. В комментарии приведите число выполненных перестановок, полученное p-значение, а также сделайте итоговый вывод.
11. Сохраните итоговый скрипт в файл shelepin.hw5.r и отправьте на адрес преподавателя в сообщении с темой 3724М1БЛнб.shelepin.hw5.