## Домашнее задание 3

1. В пакете ISwR содержится набор данных juul, который содержит концентрации инсулин-подобного фактора роста (igf1) и описательные данные пациентов (sex - пол, age - возраст). Загрузите этот набор данных.
2. Создайте во фрейме новую переменную, содержащую квадратный корень из концентрации инсулин-подобного фактора роста.
3. Постройте регрессионную модель зависимости квадратного корня концентрации инсулин-подобного фактора роста от возраста для пациентов старше 25 лет.
4. Проанализируйте характер распределения остатков регрессионной модели. Постройте гистограмму их распределения, примените три критерия согласия. В комментарии приведите p-значения и сделайте итоговый вывод.
5. Проведите анализ гомоскедастичности регрессионной модели. В комментарии приведите название процедуры, p-значение и сделайте вывод.
6. Проведите анализ статистической значимости коэффициентов регрессионной модели. В комментарии приведите название процедуры, p-значение и сделайте вывод.
7. Как изменится ожидаемое значение переменной отклика в регрессионной модели при увеличении возраста на 5 месяцев?
8. Каково ожидаемое значение переменной отклика для следующих значений возраста: 41.77, 41.88, 43.84, 46.08, 54.91?
9. Рассчитайте и приведите в комментарии 95 %-ный доверительный интервал для коэффициента наклона.
10. Постройте диаграмму рассеяния для данных, на основе которых построена анализируемая регрессионная модель. Используйте залитые полупрозрачные круги зеленого цвета. Подпишите оси. Добавьте на график линию регрессии.
11. Добавьте на график доверительные интервалы для положения линии регресии и для прогнозируемых данных. Границы интервалов должны отличаться цветом от линии регрессии и друг от друга.
12. Сохраните итоговый скрипт в файл shelepin.hw3.r и отправьте на адрес преподавателя в сообщении с темой 3724М1БЛнб.shelepin.hw3.