

# 1 Дню рождения буквы «ё» посвящается...

1. Выберите верные варианты.

- (a) Побасёнка — Побасенка
- (b) Вёдро — Ведро
- (c) Гренадёр — Гренадер
- (d) Новорождённый — Новорожденный
- (e) Бытиё — Бытие
- (f) Опёка — Опека
- (g) Сёрфинг — Серфинг
- (h) Пафнутий Львович Чебышёв — Пафнутий Львович Чебышев
- (i) Лёв Николаевич Толстой — Лев Николаевич Толстой

2. По 47 наблюдениям оценивается зависимость доли мужчин занятых в сельском хозяйстве от уровня образованности и доли католического населения по Швейцарским кантонам в 1888 году.

$$Agriculture_i = \beta_1 + \beta_2 Examination_i + \beta_3 Catholic_i + \varepsilon_i$$

	Оценка	Ст. ошибка	t-статистика
(Intercept)		8.72	9.44
Examination	-1.94		-5.08
Catholic	0.01	0.07	

- (a) Заполните пропуски в таблице.
- (b) Укажите коэффициенты, значимые на 10% уровне значимости.
- (c) Постройте 95%-ый доверительный интервал для коэффициента при переменной Catholic

3. Оценивается зависимость уровня фертильности всё тех же швейцарских кантонов в 1888 году от ряда показателей. В таблице представлены результаты оценивания двух моделей.  
 Модель 1:  $Fertility_i = \beta_1 + \beta_2 Agriculture_i + \beta_3 Education_i + \beta_4 Examination_i + \beta_5 Catholic_i + \varepsilon_i$   
 Модель 2:  $Fertility_i = \gamma_1 + \gamma_2(Education_i + Examination_i) + \gamma_3 Catholic_i + u_i$

Таблица 1:

	Model 1	Model 2
(Intercept)	91.06*	80.52*
	(6.95)	(3.31)
Agriculture	-0.22*	
	(0.07)	
Education	-0.96*	
	(0.19)	
Examination	-0.26	
	(0.27)	
Catholic	0.12*	0.07*
	(0.04)	(0.03)
I(Education + Examination)		-0.48*
		(0.08)
$N$	47	47
$R^2$	0.65	0.55
adj. $R^2$	0.62	0.53
Resid. sd	7.74	8.56

Standard errors in parentheses

\* indicates significance at  $p < 0.05$

- Посчитайте  $RSS$  для каждой модели.
- Какая модель является ограниченной (короткой), какая — неограниченной (длинной)?
- Какие ограничения нужно добавить к неограниченной модели, чтобы получить ограниченную?
- Найдите наблюдаемое значение  $F$  статистики.
- Отвергается или не отвергается гипотеза об ограничениях?