АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Абрамчук Н.П.	1

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 50 + 0.17\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006
Доход, I	6	10	13	14	18
Потребление, C	3	14	28	50	102

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 7x$ и $x = 9 + 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 22 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 + 5x_1 + 4x_2 - 5x_3 + 3x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Абрамчук Н.П. #1

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Александрова Е.А.	2

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -10 + 0.23\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006
Доход, I	8	14	18	20	26
Потребление, C	13	17	30	57	105

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -210$, $\sum x_i y_i = -2400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 4900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 + 3x$ и $x = 6 + 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 13 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 4x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Александрова Е.А. #2

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Астапова А.В.	3

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 10 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Доход, I	7	11	14	19	21	26	31
Потребление, C	12	22	30	40	58	85	119

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 0$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 6x$ и $x = 3 + 0.11y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + 5x_1 + 4x_2 + 2x_3 - 3x_4 + 5x_5 - 3x_6 + 2x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 4.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Астапова А.В. #3

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Бабенков А.А.	4

Задача 1. По статистическим данным за 20 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 30 + 0.12\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доход, I	5	8	11	16	19	20	25
Потребление, C	14	20	22	38	59	90	141

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 5x$ и $x = 3 - 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + x_1 - 3x_2 - 5x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 2x_6 - 3x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Бабенков А.А. #4

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Бадамшин С.Н.	5

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 30 + 0.24\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Доход, I	7	12	16	18	24	26
Потребление, C	23	19	33	44	65	96

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 6x$ и $x = 5 + 0.14y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 13 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 4x_1 + 3x_2 - 4x_3 + x_4 + 3x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Бадамшин С.Н. #5

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Базылева В.А.	6

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 10 + 0.28\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доход, I	9	11	13	18	20	23	25
Потребление, C	7	23	35	50	64	96	154

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 0$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 5x$ и $x = 3 + 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 - 2x_1 - 2x_2 - 2x_3 - 4x_4 - 5x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.2 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Базылева В.А. #6

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Барабошкин А.А.	7

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 10 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	7	11	14	17	19
Потребление, C	17	27	32	44	75

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 100$, $\sum x_i y_i = 1500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 5x$ и $x = 3 - 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 15 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 - 4x_1 + 5x_2 - 2x_3 + 3x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Барабошкин А.А. #7

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Баязитова З.Ф.	8

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 20 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Доход, I	8	11	16	21	24	28	32
Потребление, C	18	17	43	46	81	124	171

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 40$, $\sum x_i y_i = 900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 - 8x$ и $x = 3 - 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 14 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - 4x_1 - 5x_2 + 5x_3 + 5x_4 + 5x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Баязитова З.Ф. #8

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Богинская К.И.	9

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 20 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	7	9	15	19	23	27
Потребление, C	15	28	36	45	92	133

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 120$, $\sum x_i y_i = 1800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 5x$ и $x = 3 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 29 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 - 3x_1 - 2x_2 + 5x_3 - 5x_4 + 5x_5 - 2x_6 - 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Богинская К.И. #9

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Борисова Ю.Н.	10

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.26\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2001	2002	2003	2004	2005
Доход, I	5	9	11	15	17
Потребление, C	8	8	19	35	61

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 + 5x$ и $x = 6 + 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - 3x_1 - 3x_2 + 5x_3 + 2x_4 + 5x_5 + 4x_6 + 2x_7 - 5x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Борисова Ю.Н. #10

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Булгакова Д.А.	11

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 50 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2001	2002	2003	2004	2005
Доход, I	5	11	15	17	21
Потребление, C	11	30	39	61	104

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 + 7x$ и $x = 5 + 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 + 2x_1 + 4x_2 + 2x_3 + x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Булгакова Д.А. #11

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Булекова В.А.	12

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 20 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Доход, I	5	10	12	18	21	24	29
Потребление, C	13	25	20	37	47	83	108

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 6x$ и $x = 8 - 0.11y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 23 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 + 2x_1 - 4x_2 - 2x_3 + 3x_4 - 3x_5 + 2x_6 - 2x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Булекова В.А. #12

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Васбиева С.А.	13

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	8	11	13	16	21	23
Потребление, C	8	21	29	50	64	119

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 130$, $\sum x_i y_i = 1900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3300$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 + 7x$ и $x = 9 + 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 26 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 - 3x_1 - 5x_2 + 3x_3 + 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Васбиева С.А. #13

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Васильева Н.М.	14

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -20 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	10	13	15	19	21	23
Потребление, C	18	20	29	52	71	113

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 - 7x$ и $x = 9 - 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 19 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 - 5x_1 + 5x_2 - 3x_3 - 4x_4 + 4x_5 + 3x_6 + 4x_7 - 3x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Васильева Н.М. #14

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Вахненкова А.А.	15

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -40 + 0.12\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Доход, I	4	9	12	18	22	24
Потребление, C	11	22	25	44	60	89

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 9x$ и $x = 6 - 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 28 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 - x_1 + 2x_2 - 3x_3 - x_4 + 2x_5 - 5x_6 + 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Вахненкова А.А. #15

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Вобликова Н.М.	16

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 10 + 0.26\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Доход, I	6	9	13	17	18	21	24
Потребление, C	14	22	35	33	55	75	113

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 - 5x$ и $x = 2 - 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 4x_1 - 3x_2 - 5x_3 + 3x_4 - 2x_5 + 2x_6 - 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Вобликова Н.М. #16

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Войнов С.В.	17

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 50 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доход, I	7	9	13	17	19	22	26
Потребление, C	23	25	27	34	54	68	111

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 60$, $\sum x_i y_i = 1100$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 6x$ и $x = 3 - 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 22 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 2 + 3x_1 - x_2 + 5x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 4x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Войнов С.В. #17

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Волкова В.М.	18

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -40 + 0.12\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	7	12	15	19	25
Потребление, C	22	31	39	47	86

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 40$, $\sum x_i y_i = 900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 2x$ и $x = 5 - 0.25y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 - x_1 - 2x_2 + 5x_3 + x_4 - 2x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Волкова В.М. #18

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Волкова О.И.	19

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 40 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Доход, I	9	12	16	20	26	29
Потребление, C	28	30	28	64	83	138

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 - 4x$ и $x = 4 - 0.2y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 20 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + x_1 - 3x_2 + 3x_3 + 5x_4 + 3x_5 + x_6 - x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Волкова О.И. #19

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Волченков А.В.	20

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 20 + 0.17\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Доход, I	7	10	15	17	19	22	26
Потребление, C	12	30	39	55	74	102	173

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 - 7x$ и $x = 8 - 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 14 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 + 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 2x_4 - 4x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Волченков А.В. #20

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Вороненко И.В.	21

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -40 + 0.29\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	8	11	16	18	23
Потребление, C	14	10	25	47	68

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 + 6x$ и $x = 9 + 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - 5x_1 - 4x_2 - 2x_3 + 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Вороненко И.В. #21

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Воронин А.А.	22

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -20 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	9	13	17	20	26
Потребление, C	21	32	42	59	100

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 9x$ и $x = 7 - 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 26 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 - x_1 - 4x_2 + 4x_3 + 5x_4 - 4x_5 - 5x_6 + 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Воронин А.А. #22

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ворончихин Д.А.	23

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 50 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1996	1997	1998	1999	2000
Доход, I	10	12	18	20	26
Потребление, C	18	26	26	57	106

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -120$, $\sum x_i y_i = -1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 6x$ и $x = 3 - 0.11y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 14 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 4x_1 + 2x_2 - 5x_3 + 5x_4 + 2x_5 + x_6 - 3x_7 + x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 11.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ворончихин Д.А. #23

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Вяземцева М.В.	24

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -30 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	10	14	17	20	26
Потребление, C	19	23	28	48	82

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 2x$ и $x = 3 - 0.25y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 17 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 2x_1 - 5x_2 - 2x_3 + 3x_4 + 2x_5 - 5x_6 + 3x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Вяземцева М.В. #24

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Демидова Д.В.	25

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 10 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доход, I	7	10	16	20	22	28	30
Потребление, C	22	13	21	41	77	122	189

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 7x$ и $x = 9 + 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 27 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 - x_1 - 4x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + 4x_6 + 3x_7 - 5x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Демидова Д.В. #25

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Долгоносова М.Е.	26

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -40 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	9	11	15	17	21	24
Потребление, C	17	27	28	62	96	165

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 8x$ и $x = 9 - 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 13 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 + x_1 - x_2 - 5x_3 + x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Долгоносова М.Е. #26

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Домрачева М.А.	27

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 30 + 0.13\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	7	11	14	19	22	26	32
Потребление, C	16	18	33	34	51	92	135

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 90$, $\sum x_i y_i = 1600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3100$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 + 4x$ и $x = 7 + 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 11 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 5x_1 + 3x_2 + 4x_3 - 3x_4 - 4x_5 - 5x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 6.2 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Домрачева М.А. #27

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Дубова В.В.	28

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -50 + 0.15\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2008	2009	2010	2011	2012
Доход, I	9	13	16	20	24
Потребление, C	24	21	43	61	89

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 8x$ и $x = 10 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 17 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 - 3x_1 + 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 - 4x_5 + x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Дубова В.В. #28

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Епифанова К.А.	29

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -30 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	7	11	15	17	23
Потребление, C	18	19	31	56	77

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 130$, $\sum x_i y_i = 2000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 4000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 + 4x$ и $x = 8 + 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 20 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 - 4x_1 - 3x_2 - 4x_3 + 3x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.2 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Епифанова К.А. #29

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ермакова О.А.	30

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -40 + 0.11\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	6	8	11	15	18
Потребление, C	20	18	22	44	62

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 6x$ и $x = 6 - 0.14y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 + 4x_1 - 2x_2 - x_3 - 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ермакова О.А. #30

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Зайцева Т.В.	31

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -30 + 0.22\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Доход, I	7	10	13	16	20	23
Потребление, C	21	31	36	47	89	138

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 5x$ и $x = 3 - 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 26 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Зайцева Т.В. #31

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Замятин А.А.	32

Задача 1. По статистическим данным за 20 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -20 + 0.23\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	11	12	16	20	23
Потребление, C	20	25	35	46	88

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -160$, $\sum x_i y_i = -1800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 - 7x$ и $x = 8 - 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + 2x_1 - x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 4x_6 - x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Замятин А.А. #32

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Звоников П.А.	33

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -20 + 0.2\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	8	11	15	20	23	28	32
Потребление, C	12	15	24	52	61	90	135

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1200$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 3x$ и $x = 5 - 0.21y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + x_1 + x_2 - 4x_3 + x_4 + 5x_5 + 4x_6 - 2x_7 - 2x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Звоников П.А. #33

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Зубкова А.А.	34

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -10 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2001	2002	2003	2004	2005
Доход, I	9	14	18	21	27
Потребление, C	9	15	36	53	86

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 2x$ и $x = 8 - 0.18y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 - 2x_1 + 5x_2 + 3x_3 - 5x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Зубкова А.А. #34

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ильичева О.И.	35

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -20 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	8	10	14	18	20
Потребление, C	19	18	32	44	74

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 40$, $\sum x_i y_i = 900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 8x$ и $x = 10 - 0.1y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 3x_1 + 4x_2 + 4x_3 + 4x_4 - x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ильичева О.И. #35

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ишемгулов С.С.	36

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Доход, I	8	10	14	19	24	26
Потребление, C	16	19	28	44	49	83

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 6x$ и $x = 7 - 0.14y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 15 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + x_1 - 2x_2 + 4x_3 + 2x_4 - 5x_5 - 2x_6 - 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 5.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ишемгулов С.С. #36

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Калинич М.П.	37

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -50 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	9	11	15	19	20	25	27
Потребление, C	9	24	21	32	50	71	110

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 90$, $\sum x_i y_i = 1600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3100$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 9x$ и $x = 7 - 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + 2x_1 - 3x_2 - 5x_3 + 2x_4 - 4x_5 + 5x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Калинич М.П. #37

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Карписонова Н.Ю.	38

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 30 + 0.27\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997
Доход, I	10	12	17	19	21
Потребление, C	21	28	38	46	84

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 + 6x$ и $x = 4 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 26 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 + x_1 + x_2 - 3x_3 - 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Карписонова Н.Ю. #38

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кащеева Л.А.	39

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 10 + 0.12\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	8	12	15	18	23	27
Потребление, C	16	17	29	48	82	143

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -80$, $\sum x_i y_i = -600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1100$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 + 4x$ и $x = 6 + 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 19 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 + 2x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 5x_4 + 2x_5 - x_6 + 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кащеева Л.А. #39

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кинтюхина В.В.	40

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.11\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010
Доход, I	6	8	10	14	17
Потребление, C	8	25	42	62	129

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 5x$ и $x = 9 + 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 26 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 + 3x_1 - 3x_2 + 2x_3 - 4x_4 - x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кинтюхина В.В. #40

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кинтюхина Э.В.	41

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -30 + 0.15\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Доход, I	8	12	16	21	26	29	32
Потребление, C	24	21	26	36	51	68	86

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 130$, $\sum x_i y_i = 2000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 4000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 2x$ и $x = 9 - 0.25y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - 4x_1 - 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 + x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кинтюхина Э.В. #41

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Клепинин Д.А.	42

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -50 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Доход, I	5	8	10	15	16	20	22
Потребление, C	13	20	26	31	46	52	87

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 60$, $\sum x_i y_i = 900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1100$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 10x$ и $x = 8 - 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 + x_1 - 5x_2 + 2x_3 - 5x_4 - 4x_5 - 3x_6 + 5x_7 + 2x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Клепинин Д.А. #42

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Колесникова М.А.	43

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 10 + 0.13\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	10	14	17	22	26	30
Потребление, C	19	23	32	50	63	99

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 - 5x$ и $x = 2 - 0.13y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 + 2x_1 - 5x_2 + x_3 - 4x_4 - x_5 + 3x_6 - 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Колесникова М.А. #43

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Корябочкона О.К.	44

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.29\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Доход, I	8	13	18	22	24	28
Потребление, C	8	24	24	45	64	95

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1200$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 4x$ и $x = 4 - 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 + x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 4x_4 + 2x_5 - x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Корябочкона О.К. #44

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Крылова А.В.	45

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 20 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Доход, I	9	10	15	16	21	22	25
Потребление, C	22	25	34	42	52	83	128

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -180$, $\sum x_i y_i = -2000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 5x$ и $x = 4 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - 3x_1 - 2x_2 - 5x_3 + x_4 - 3x_5 - 4x_6 - 3x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Крылова А.В. #45

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Крючкина М.Д.	46

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -20 + 0.24\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	8	12	13	17	21
Потребление, C	17	31	35	73	143

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 + 6x$ и $x = 5 + 0.11y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 + 2x_1 - 5x_2 + 2x_3 - 4x_4 - 2x_5 + x_6 - 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Крючкина М.Д. #46

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Крючков Б.С.	47

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 30 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	5	9	14	18	22	26
Потребление, C	21	18	32	52	81	114

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -30$, $\sum x_i y_i = 0$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 5x$ и $x = 10 - 0.13y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 12 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 - 2x_1 + 2x_2 - 2x_3 - 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Крючков Б.С. #47

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кряквина Е.Д.	48

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.26\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	10	12	16	17	22	23
Потребление, C	10	13	37	57	73	140

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 40$, $\sum x_i y_i = 700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 9x$ и $x = 10 - 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 - 4x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 5x_4 - 2x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кряквина Е.Д. #48

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кудрина Л.С.	49

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -20 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	5	10	13	17	22	25
Потребление, C	4	10	20	34	58	91

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 3x$ и $x = 3 - 0.21y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 28 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - x_1 - 5x_2 - 3x_3 + 5x_4 + 4x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кудрина Л.С. #49

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кузнецова М.А.	50

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 30 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1996	1997	1998	1999	2000
Доход, I	7	11	15	20	24
Потребление, C	8	25	39	55	112

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 + 10x$ и $x = 10 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 25 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 - 2x_1 - 2x_2 + 3x_3 - 4x_4 - x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кузнецова М.А. #50

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	0	51

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 30 + 0.19\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	4	9	10	14	16	19	24
Потребление, C	4	11	16	31	41	71	98

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 10 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 6x$ и $x = 3 + 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 2 - 4x_1 - 4x_2 - 2x_3 + 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

0 #51

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Куляпина М.В.	52

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -10 + 0.29\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	9	12	15	21	23	29	33
Потребление, C	14	30	37	55	63	102	161

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 - 4x$ и $x = 10 - 0.2y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 + x_1 + 5x_2 + 5x_3 + 3x_4 + x_5 + 3x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Куляпина М.В. #52

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кусакин Д.В.	53

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -20 + 0.27\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010
Доход, I	6	10	16	18	24
Потребление, C	9	24	37	61	106

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -120$, $\sum x_i y_i = -1400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 + 3x$ и $x = 2 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 2 - 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 - 2x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кусакин Д.В. #53

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кучерова Е.Ю.	54

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	7	10	12	16	19	22	24
Потребление, C	6	16	20	36	49	65	97

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 + 8x$ и $x = 10 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 - 5x_1 - 4x_2 - 5x_3 + 5x_4 + x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кучерова Е.Ю. #54

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Кучмий Н.А.	55

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -10 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доход, I	11	13	16	20	23	25	29
Потребление, C	16	16	29	34	51	58	85

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 9x$ и $x = 8 + 0.04y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 25 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + 3x_1 - 3x_2 - 3x_3 - 5x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Кучмий Н.А. #55

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Леонова Е.А.	56

Задача 1. По статистическим данным за 16 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 20 + 0.28\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2005	2006	2007	2008	2009
Доход, I	10	13	17	18	22
Потребление, C	22	19	48	63	117

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -170$, $\sum x_i y_i = -2000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 + 7x$ и $x = 9 + 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 12 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 2 + 3x_1 + 5x_2 - 5x_3 + 4x_4 - 2x_5 - 3x_6 + 2x_7 - 2x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 35.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Леонова Е.А. #56

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Лукиных К.А.	57

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 50 + 0.27\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Доход, I	5	9	12	15	16	19	24
Потребление, C	16	14	23	28	51	60	93

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 + 6x$ и $x = 3 + 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - 3x_1 + x_2 + 5x_3 - x_4 + 3x_5 + x_6 - 5x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.2 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Лукиных К.А. #57

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Мишакова Ю.К.	58

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.27\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2007	2008	2009	2010	2011
Доход, I	7	10	13	15	18
Потребление, C	13	26	35	36	66

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 5x$ и $x = 2 - 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 22 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - x_1 - 5x_2 + x_3 - 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Мишакова Ю.К. #58

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Набиев М.З.	59

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -50 + 0.17\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	10	14	19	23	27	30
Потребление, C	11	29	35	49	91	112

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1200$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 5x$ и $x = 2 - 0.13y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 13 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + 4x_1 + 4x_2 + x_3 - 2x_4 + 2x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 4.3 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Набиев М.З. #59

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Нагаева К.А.	60

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -20 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	10	11	16	18	21	25	28
Потребление, C	17	19	35	37	61	89	124

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 5x$ и $x = 10 - 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 + 5x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 + 5x_5 - 3x_6 - x_7 + 5x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Нагаева К.А. #60

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Насу Р.М.	61

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 20 + 0.2\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	5	9	12	15	18	19	23
Потребление, C	8	19	21	26	47	72	96

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 4x$ и $x = 2 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 19 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 - 5x_1 + x_2 - 5x_3 + x_4 + x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Насу Р.М. #61

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Новосельская И.Е.	62

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.3\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Доход, I	5	10	14	18	21	25
Потребление, C	20	15	36	42	70	114

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 8x$ и $x = 4 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - 3x_1 + 3x_2 - 4x_3 - 2x_4 - 3x_5 + 2x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Новосельская И.Е. #62

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Оленичева М.В.	63

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -20 + 0.27\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1996	1997	1998	1999	2000
Доход, I	7	12	14	18	22
Потребление, C	22	34	36	77	129

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 40$, $\sum x_i y_i = 900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1300$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 - 3x$ и $x = 2 - 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 15 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 3x_1 + 3x_2 + x_3 - x_4 - x_5 - x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.8 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Оленичева М.В. #63

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ольхова М.Г.	64

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -40 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	8	11	16	18	21	25	27
Потребление, C	14	29	29	47	68	100	142

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 6x$ и $x = 5 - 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 18 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + x_1 - 4x_2 + 4x_3 + 3x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ольхова М.Г. #64

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Осипова О.А.	65

Задача 1. По статистическим данным за 20 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 30 + 0.17\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 5 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	6	8	12	14	17
Потребление, C	11	22	44	64	128

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 80$, $\sum x_i y_i = 1500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2900$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 + 4x$ и $x = 3 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 29 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 2x_4 - 2x_5 - 3x_6 - 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.2 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Осипова О.А. #65

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Очкасова Е.М.	66

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Доход, I	8	12	15	20	23	27	30
Потребление, C	18	10	28	31	50	66	98

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 70$, $\sum x_i y_i = 1200$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 19 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 10x$ и $x = 3 + 0.04y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 19 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 + 4x_1 - 3x_2 - 4x_3 + x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Очкасова Е.М. #66

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Панова А.С.	67

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 20 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Доход, I	9	10	15	18	19	23	27
Потребление, C	14	24	31	39	52	91	131

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 + 10x$ и $x = 8 + 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 20 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 - x_1 + x_2 + 2x_3 - 5x_4 + 4x_5 + 5x_6 + 3x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Панова А.С. #67

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Паршина К.С.	68

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.24\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Доход, I	8	13	17	22	24	30	32
Потребление, C	20	27	37	45	76	106	176

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 120$, $\sum x_i y_i = 1900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 16 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 7x$ и $x = 10 - 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + 3x_1 + 4x_2 + 5x_3 - 3x_4 + 5x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Паршина К.С. #68

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Пелевина Е.Н.	69

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 50 + 0.28\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	5	9	13	14	17	20
Потребление, C	16	23	21	46	103	166

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -190$, $\sum x_i y_i = -2200$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 4100$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 9 - 7x$ и $x = 4 - 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 28 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + 2x_1 - 5x_2 + 5x_3 - 3x_4 + x_5 - x_6$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Пелевина Е.Н. #69

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Поглазова Н.Н.	70

Задача 1. По статистическим данным за 18 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 30 + 0.25\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Доход, I	4	7	12	13	18	19	22
Потребление, C	6	11	25	32	44	78	111

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -180$, $\sum x_i y_i = -2000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 11 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 3x$ и $x = 10 - 0.21y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 27 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -5 + 4x_1 - 5x_2 - x_3 + 3x_4 + 3x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Поглазова Н.Н. #70

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Преутяса М.В.	71

Задача 1. По статистическим данным за 15 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	9	15	19	23	27	31	35
Потребление, C	19	31	31	36	68	76	108

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -50$, $\sum x_i y_i = -300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 700$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 + 10x$ и $x = 7 + 0.04y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 - 3x_1 + 5x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 2x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Преутяса М.В. #71

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Пышненко Г.А.	72

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.13\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Доход, I	9	15	17	23	25	30
Потребление, C	13	20	24	47	64	108

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -170$, $\sum x_i y_i = -1900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 9x$ и $x = 8 + 0.04y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 1 + x_1 + 4x_2 - x_3 + 3x_4 - 4x_5 + x_6 + 3x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 4.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Пышненко Г.А. #72

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Резунова Н.В.	73

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = -40 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	5	10	11	15	17	22	24
Потребление, C	3	8	19	46	68	99	138

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 20 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -140$, $\sum x_i y_i = -1600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 10 - 7x$ и $x = 6 - 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 28 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 4x_1 - 4x_2 + 3x_3 - 2x_4 + 4x_5 + 2x_6 - 5x_7 + 5x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Резунова Н.В. #73

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ременюк Л.И.	74

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 20 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	8	12	14	17	22	24
Потребление, C	15	25	24	38	56	88

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 10$, $\sum x_i y_i = 600$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1500$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 15 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 10x$ и $x = 10 + 0.06y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 2x_1 + x_2 - 4x_3 + 3x_4 - 4x_5 - x_6 + x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ременюк Л.И. #74

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Решетняк М.Г.	75

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма дефицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.24\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём дефицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доход, I	6	9	12	18	22	24	28
Потребление, C	12	20	29	43	91	130	195

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -60$, $\sum x_i y_i = -400$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 + 8x$ и $x = 10 + 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 - 4x_1 + x_2 - 3x_3 + 3x_4 + 3x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Решетняк М.Г. #75

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Рыбина Е.В.	76

Задача 1. По статистическим данным за 13 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.16\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Доход, I	8	10	16	20	22	28	31
Потребление, C	14	9	30	38	59	103	163

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1200$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 + 3x$ и $x = 8 + 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 27 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 - 5x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 + 4x_5 - 5x_6 - 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Рыбина Е.В. #76

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Саликова Д.С.	77

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Е от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.29\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Доход, I	8	12	16	20	23	27	30
Потребление, C	11	24	37	46	66	114	158

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -220$, $\sum x_i y_i = -2500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 5300$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 10x$ и $x = 10 - 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 29 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - x_1 - 4x_2 + 5x_3 - 4x_4 + x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.9 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Саликова Д.С. #77

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Суханова А.В.	78

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = 30 + 0.12\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	9	14	16	21	25	29
Потребление, C	5	22	35	54	98	170

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 30$, $\sum x_i y_i = 800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1300$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 4 - 5x$ и $x = 5 - 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 11 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 + 5x_1 + x_2 + 2x_3 + 4x_4$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 4.5 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Суханова А.В. #78

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Трофимова Ж.Г.	79

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 20 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Доход, I	9	15	17	21	25	29	35
Потребление, C	18	26	21	36	52	80	117

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 13 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 120$, $\sum x_i y_i = 1800$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 - 9x$ и $x = 4 - 0.09y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 30 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -3 - 4x_1 + x_2 + 5x_3 + 5x_4 + 2x_5 - 5x_6 - x_7 + 3x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Трофимова Ж.Г. #79

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Фирсова А.Д.	80

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 50 + 0.21\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Доход, I	7	10	15	17	23	26
Потребление, C	6	16	30	50	103	165

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 20$, $\sum x_i y_i = 700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1600$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 13 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 + 5x$ и $x = 5 + 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 29 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 4 + 3x_1 + 5x_2 + 3x_3 + 4x_4 - 4x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 0.4 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Фирсова А.Д. #80

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Цой М.Б.	81

Задача 1. По статистическим данным за 19 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -10 + 0.17\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 3 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Доход, I	9	13	15	19	23	29
Потребление, C	14	24	36	57	71	110

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 9 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 14 построены два уравнения линейной регрессии $y = 6 - 9x$ и $x = 9 - 0.07y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 14 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 - x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 2x_4 - 2x_5 + 2x_6 - 4x_7 + x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 11.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Цой М.Б. #81

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Чайка А.С.	82

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма государственного долга V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = -20 + 0.13\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 2%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём государственного долга?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Доход, I	4	9	12	14	16	19
Потребление, C	7	22	18	47	83	135

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 18 построены два уравнения линейной регрессии $y = 3 - 8x$ и $x = 9 - 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 11 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - 4x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 5x_4 + 5x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 7.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Чайка А.С. #82

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Черных К.Г.	83

Задача 1. По статистическим данным за 20 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма торгового баланса E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = -50 + 0.18\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём торгового баланса?

Задача 2. Имеется информация за 7 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Доход, I	6	11	16	18	23	26	30
Потребление, C	9	15	33	50	62	116	158

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,95.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 12 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -170$, $\sum x_i y_i = -1900$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 3400$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 17 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 10x$ и $x = 5 + 0.08y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 19 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 3 + 5x_1 - 4x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 3x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.7 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Черных К.Г. #83

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Шапуленкова А.А.	84

Задача 1. По статистическим данным за 17 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта D от ВВП (в млн. руб.):

$$D = 40 + 0.15\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 2 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 6%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Доход, I	10	14	17	21	25	29
Потребление, C	11	27	33	49	87	146

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 5 %.

Задача 3. По 15 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = -70$, $\sum x_i y_i = -500$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1000$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 7 - 10x$ и $x = 5 - 0.05y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 24 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = 5 - 3x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 + x_5 + 4x_6 - 3x_7 + x_8$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 2.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Шапуленкова А.А. #84

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Шурчкова О.С.	85

Задача 1. По статистическим данным за 12 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма экспорта Y от ВВП (в млн. руб.):

$$Y = -40 + 0.26\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 3%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём экспорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Доход, I	4	9	10	14	16	19
Потребление, C	15	23	21	38	69	109

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,99.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,1.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 90\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 10 %.

Задача 3. По 14 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 50$, $\sum x_i y_i = 1000$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 1800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 20 построены два уравнения линейной регрессии $y = 2 + 2x$ и $x = 6 + 0.18y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 16 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -1 + 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 4x_4 - x_5$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1.1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Шурчкова О.С. #85

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Ягилев Н.Н.	86

Задача 1. По статистическим данным за 11 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма профицита бюджета E от ВВП (в млн. руб.):

$$E = 40 + 0.14\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 1 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется увеличение уровня ВВП на 5%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём профицита бюджета?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Доход, I	7	9	13	17	20	23
Потребление, C	10	20	29	48	64	86

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,98.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,05.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 95\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) меньшем , чем $\overline{I}$ на 25 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 0$, $\sum x_i y_i = 300$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 8 - 3x$ и $x = 7 - 0.12y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 21 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -2 - x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 + 5x_5 - x_6 + 2x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 1 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Ягилев Н.Н. #86

АТиСО, Заочный факультет, весенний семестр 2015 г.
Контрольная работа
по курсу «Эконометрика»

№ группы	Фамилия, имя, отчество	№ варианта
	Яковлева А.М.	87

Задача 1. По статистическим данным за 14 лет построено уравнение простой линейной регрессии, моделирующее зависимость объёма импорта V от ВВП (в млн. руб.):

$$V = 40 + 0.22\text{ВВП}.$$

a. Какие из коэффициентов регрессии имеют экономический смысл и какой?

b. На текущий год прогнозируется получение ВВП на уровне 4 млрд. руб. Каков в этом случае прогнозируемый объём экспортных поставок?

c. На следующий год прогнозируется падение уровня ВВП на 4%. На сколько процентов и в какую сторону изменится при этом объём импорта?

Задача 2. Имеется информация за 6 лет относительно дохода и объёма потребления населения (в млн. руб.):

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Доход, I	9	12	14	18	21	24
Потребление, C	27	22	33	58	80	133

a. Оцените коэффициенты уравнения простой линейной регрессии потребления на доход вида $C(I) = b_0 + b_1 I$.

b. Объясните смысл полученных коэффициентов регрессии.

c. Найдите среднюю относительную ошибку аппроксимации модели $C(I)$.

d. Найдите уравнение простой линейной регрессии дохода на потребление $I(C) = c_0 + c_1 C$.

e. Изобразите на чертеже точки, соответствующие всем наблюдениям; постройте на том же чертеже найденные регрессионные прямые. В точке с какими координатами они пересекаются?

f. Рассчитайте выборочный коэффициент корреляции рассматриваемых величин.

g. Вычислите коэффициент детерминации R^2 для построенных моделей. Проверьте общую значимость моделей регрессии по критерию Фишера с доверительной вероятностью 0,9.

h. Вычислите стандартную ошибку уравнения регрессии, стандартные ошибки коэффициентов регрессии. Пользуясь критерием Стьюдента, проверьте значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 0,01.

i. Постройте точечный прогноз потребления при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

j. Постройте интервальный прогноз потребления с надёжностью $\gamma = 99\%$ при прогнозируемом значении дохода на уровне (i) равном среднему выборочному значению дохода $\overline{I}$ и (ii) большем , чем $\overline{I}$ на 15 %.

Задача 3. По 11 парам найдены следующие выборочные характеристики: $\sum x_i = 100$, $\sum y_i = 110$, $\sum x_i y_i = 1700$, $\sum (x_i)^2 = 1300$, $\sum (y_i)^2 = 2800$.
Постройте уравнения простых линейных регрессий Y на X и X на Y. Определите коэффициент корреляции r_{xy}.

Задача 4. По одной им той же выборке объёма 12 построены два уравнения линейной регрессии $y = 5 + 5x$ и $x = 5 + 0.16y$. Определите выборочные средние $\overline{x}$, $\overline{y}$, коэффициент корреляции r_{xy} и проверьте значимость построенных уравнений с уровнем значимости 0,05.

Задача 5. По выборке объёма 13 построено уравнение множественной линейной регрессии $y = -4 + 4x_1 + 4x_2 + 5x_3 + 3x_4 - x_5 - 4x_6 + 4x_7$. При этом объяснённая сумма квадратов отклонений оказалась в 4.6 раза больше остаточной. Является ли построенное уравнение значимым?

Яковлева А.М. #87