Приложение 1

Регламент

балльно-рейтинговой оценки по дисциплине
Эконометрика (продвинутый уровень)
Направление подготовки, профиль 38.04.01 Экономика
Учебный год 2017/2018
Курс 1

Форма контроля (текущего и промкжуточного)	**Количество баллов, которое можно получить за данную форму контроля в соответствии с балльно-рейтинговой системой**
Тестирование теоретических знаний	20
Тестирование практических навыков	10
Эссе	20
Итого за текущий контроль в семестре	50
Экзамен/зачет	50

Преподаватель _____ Кадочникова Е.И.

Зав. кафедрой _____ Исмагилов И. И.

Содержание основных форм текущего контроля

по дисциплине
Эконометрика (продвинутый уровень)
Направление подготовки, профиль 38.04.01 Экономика
Учебный год 2017/2018
Курс 1

Типовые тестовые задания по темам 1,2,7, 8, 9 (теоретические знания).

Задание № 1

Вопрос:

Уравнением нелинейной регрессии, отражающей полиномиальную зависимость *y* от *x*, является …

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) $y = a + b \cdot x + c \cdot x^2 + \varepsilon$
2) $y = a + b \cdot \frac{1}{x} + c \cdot \frac{1}{x^2} + \varepsilon$
3) $y = a + b \cdot x_1 + c \cdot x_2 + \varepsilon$
4) $y = a + b \cdot \frac{1}{x^2} + \varepsilon$

Задание № 2

Вопрос:

Выявление трендовой и сезонной компонент временного ряда проводится на основании

Выберите несколько из 5 вариантов ответа:

1) расчета и анализа коэффициентов взаимной ковариации различных порядков
2) расчета и анализа коэффициентов автокорреляции различных порядков
3) построения и анализа взаимной корреляционной функции
4) расчета и анализа коэффициентов взаимной корреляции
5) построения и анализа коррелограммы

Задание № 3

Вопрос:

Гребневая регрессия - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) метод преобразования переменных
2) метод понижения размерности
3) метод устранения гетероскедастичности в остатках
4) метод оценки качества уравнения регрессии

Задание № 4

Вопрос:

При линеаризации нелинейных регрессионных моделей как один из видов преобразований используется замена переменных. Указанным способом может

быть линеаризовано уравнение …

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) $y = \frac{1}{a + bx + \varepsilon}$

2) $y = e^{a+bx} \cdot \varepsilon$

3) $y = a \cdot x^{b} \cdot \varepsilon$

4) $y = a + b \cdot \sqrt{x} + \varepsilon$

Задание № 5

Вопрос:

Если ACF является бесконечной, убывающей (после первых p-q периодов убывающие показательные функции и (или) синусоиды с возмущениями) и PACF - бесконечная, убывающая (после первых p-q периодов убывающие показательные функции и (или) синусоиды с возмущениями), то представлен процесс

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) MA(q)
2) AR(p)
3) ARMA(p,q)

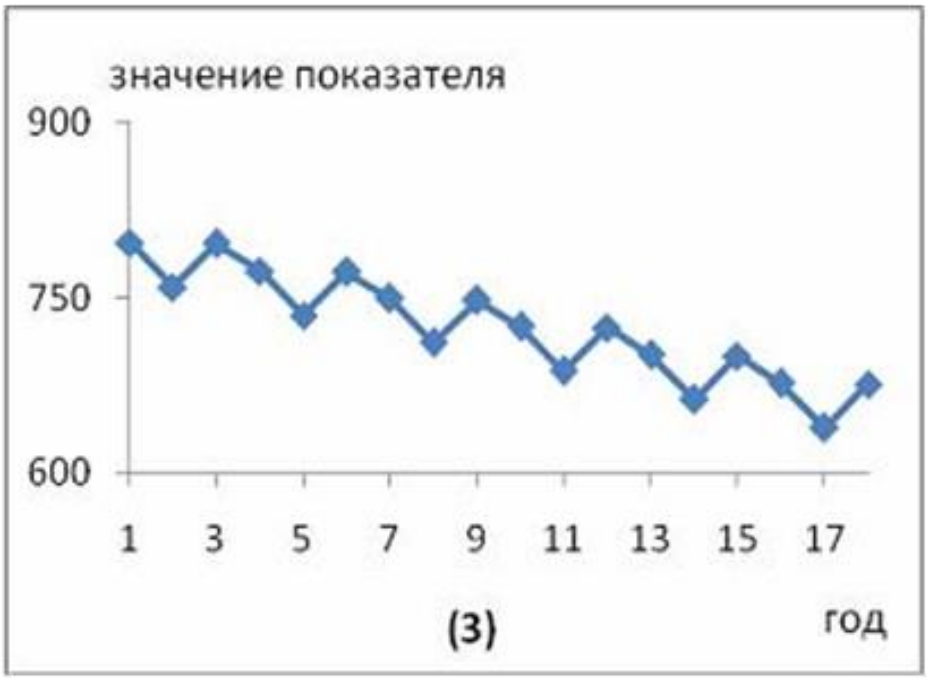
Задание № 6

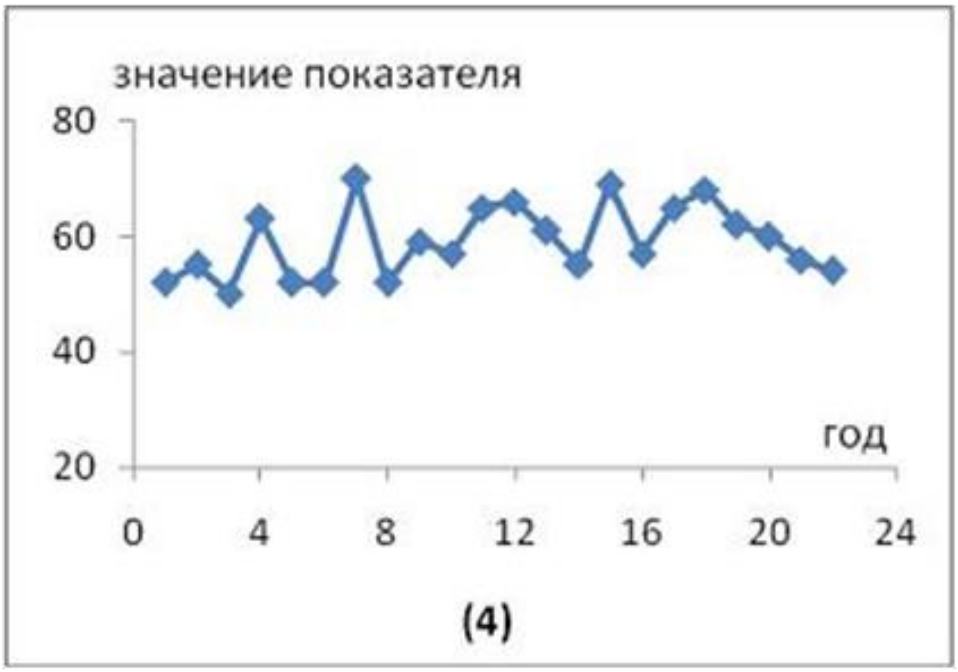
Вопрос:

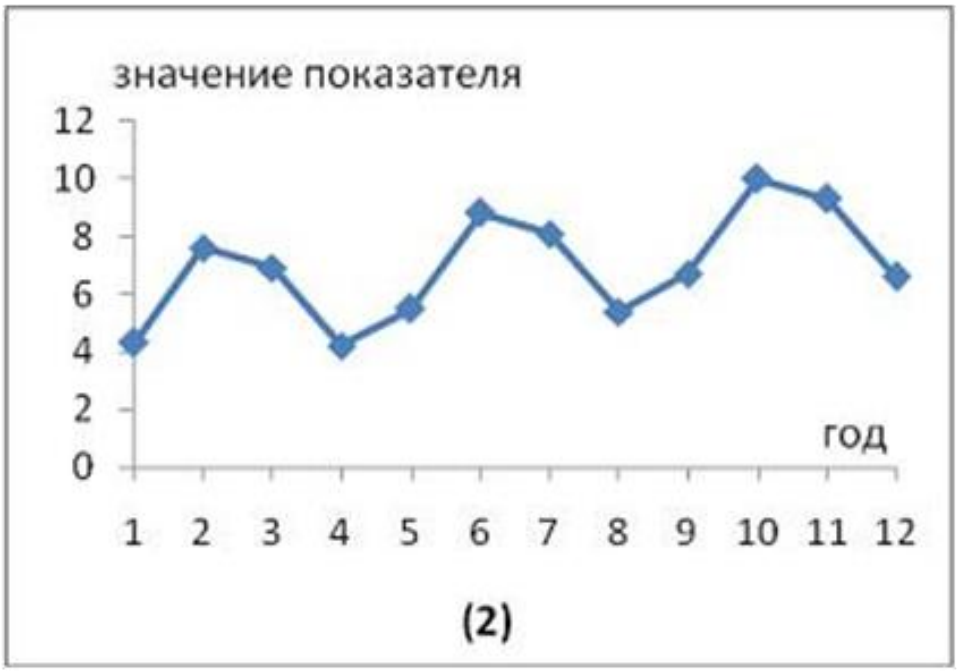
Данная таблица значений автокорреляционной функции соответствует структуре временного ряда …

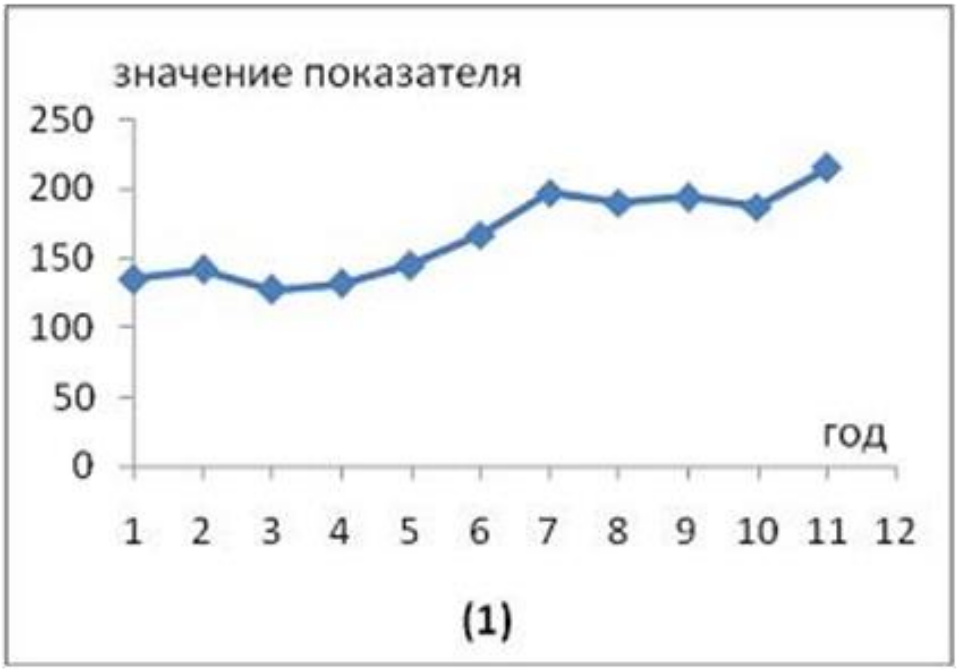
Порядок	Значение коэффициента автокорреляции
1	0,484
2	-0,015
3	0,475
4	1,000

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) 
значение показателя
900
750
600
1
3
5
7
9
11
13
15
17
(3)
год

2) 
значение показателя
80
60
40
20
год
0
4
8
12
16
20
24
(4)

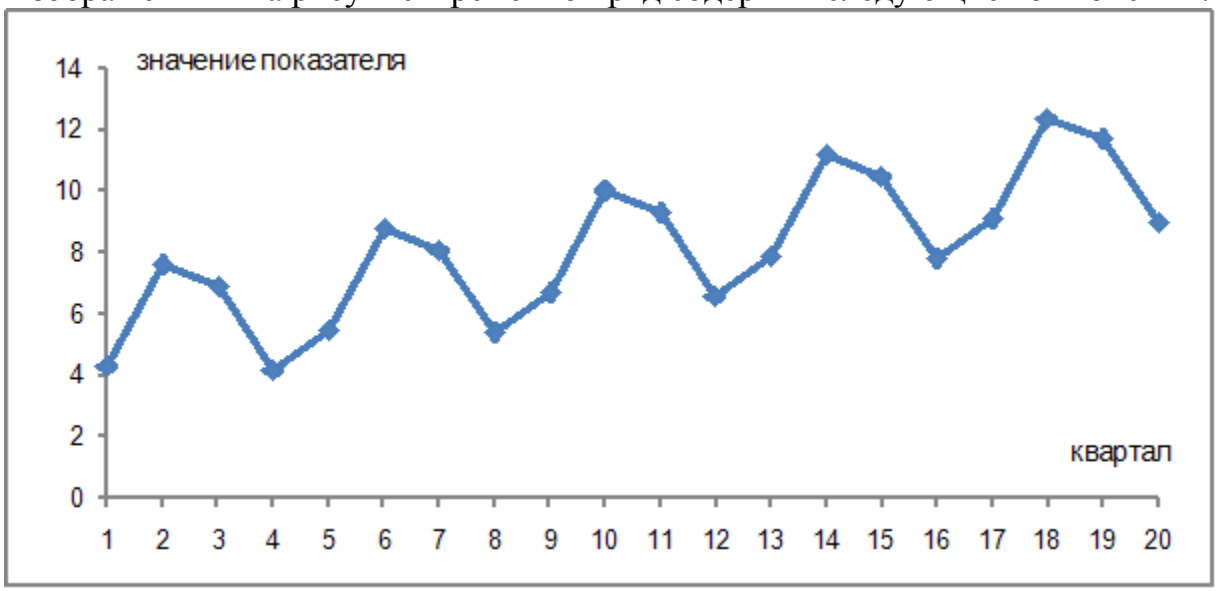
3) 

4) 

Задание № 7

Вопрос:

Изображенный на рисунке временной ряд содержит следующие компоненты:



Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) возрастающую тенденцию и сезонную компоненту
2) возрастающую тенденцию и возрастающую сезонную компоненту
3) тенденцию и возрастающую сезонную компоненту
4) убывающую тенденцию и возрастающую сезонную компоненту

Задание № 8

Вопрос:

Тест Вайта заключается в проверке нулевой гипотезы о...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) незначимости параметров регрессии в зависимости квадратов остатков от совокупности переменных X
2) значимости параметров регрессии в зависимости квадратов остатков от совокупности логарифмов переменных X

3) значимости параметров регрессии в зависимости квадратов остатков от совокупности переменных X

4) незначимости параметров регрессии в зависимости квадратов остатков от совокупности логарифмов переменных X

Задание № 9

Вопрос:

Изображенный на рисунке временной ряд содержит следующие компоненты:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) убывающую тенденцию и сезонную компоненту
2) убывающую тенденцию и убывающую сезонную компоненту
3) тенденцию и убывающую сезонную компоненту
4) возрастающую тенденцию и убывающую сезонную компоненту

Задание № 10

Вопрос:

Для проверки на целесообразность включения фиктивной переменной используется тест...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) Чоу
2) Дарбина-Уотсона
3) Стьюдента

Типовые тестовые задания по темам 1,2,7, 8, 9 (практические навыки).

Задание № 1

Вопрос:

Ридж-оценки параметров регрессии можно определить векторно-матричным способом по следующей формуле:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) $B = (X'X)^{-1} \cdot X'Y$
2) $B = (X^T X + \lambda I)^{-1} X^T Y$
3) $S_b = \hat{\sigma}\sqrt{(X'X + \lambda I)^{-1}}$
4) $B = (X^T X + I)^{-1} X^T Y$

Задание № 2

Вопрос:

Представлена корреляционная матрица. Назовите пары коллинеарных факторов.

Correlation coefficients, using the observations 1 - 32
5% critical value (two-tailed) = 0.3494 for n = 32

Y	X1	X2	X3	X4	
1.0000	0.9754	0.8333	0.5626	-0.4301	Y
	1.0000	0.8588	0.6493	-0.5435	X1
		1.0000	0.5739	-0.4832	X2
			1.0000	-0.9115	X3
				1.0000	X4

X5	X6	X7	
0.8235	0.9025	-0.9799	Y
0.7999	0.8280	-0.9334	X1
0.5573	0.6475	-0.8290	X2
0.7227	0.2088	-0.4521	X3
-0.5263	-0.0454	0.2835	X4
1.0000	0.6785	-0.7711	X5
	1.0000	-0.9293	X6
		1.0000	X7

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) Rx1x2=0,859; Rx3x4=-0,912; Rx1x5=0,800; Rx3x5=0,723; Rx1x6=0,828; Rx1x7=-0,933; Rx2x7=-0,829; Rx6x7=-0,929.
2) Rx1x2=0,859; Rx3x4=-0,912; Rx1x5=0,800; Rx3x5=0,723; Rx1x6=0,828;
3) (Ryx1=0,975), (Ryx2=0,833), (Ryx5=0,824) (Ryx6=0,903), (Ryx7=-0,980)
4) Rx1x6=0,828; Rx1x7=-0,933; Rx2x7=-0,829; Rx6x7=-0,929.

Задание № 3

Вопрос:

Для идентификации мульколлинеарности расчет критерия вздутия регрессии VIFj показывает возможное ее наличие. В каких факторах обнаружена коллинеарность?

Variance Inflation Factors

Minimum possible value = 1.0
Values > 10.0 may indicate a collinearity problem

X1	28.009
X4	5.756
X6	14.590
X7	20.753

VIF(j) = 1/(1 - R(j)^2), where R(j) is the multiple correlation coefficient
between variable j and the other independent variables

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) X1,X6,X7
2) X4,X6,X7
3) X1,X7
4) X1,X4,X6,X7

Задание № 4

Вопрос:

Что показывает результат теста Уайта на гетероскедастичность?

White's test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 17.0188
with p-value = P(Chi-square(14) > 17.0188) = 0.255178

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) нулевая гипотеза о гомоскедастичности случайных возмущений не отвергается
2) нулевая гипотеза о гомоскедастичности случайных возмущений отвергается
3) нулевая гипотеза об автокорреляции случайных возмущений не отвергается
4) нулевая гипотеза об автокорреляции случайных возмущений отвергается

Задание № 5

Вопрос:

Что показывает результат теста Уайта на гетероскедастичность?

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity -
Null hypothesis: heteroskedasticity not present
Test statistic: LM = 6.21755
with p-value = P(Chi-square(4) > 6.21755) = 0.18348

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:

1) нулевая гипотеза о гомоскедастичности случайных возмущений не отвергается

2) нулевая гипотеза о гомоскедастичности случайных возмущений отвергается

3) гетероскедастичность в остатках регрессии отсутствует
4) гетероскедастичность в остатках регрессии присутствует

Задание № 6

Вопрос:

Имеются оценки качества регрессии:

Mean dependent var	0.111406
Sum squared resid	0.002314
R-squared	0.995604
F(4, 27)	1528.792
Log-likelihood	107.1458
Schwarz criterion	−196.9630

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) руководство компании не имеет 4% информации о вариации зависимой переменной
2) руководство компании не имеет 0,11% информации о вариации зависимой переменной
3) руководство компании не имеет 0,4% информации о вариации зависимой переменной
4) руководство компании не имеет 11% информации о вариации зависимой переменной

Задание № 7

Вопрос:

Имеются МНК-оценки регрессии.

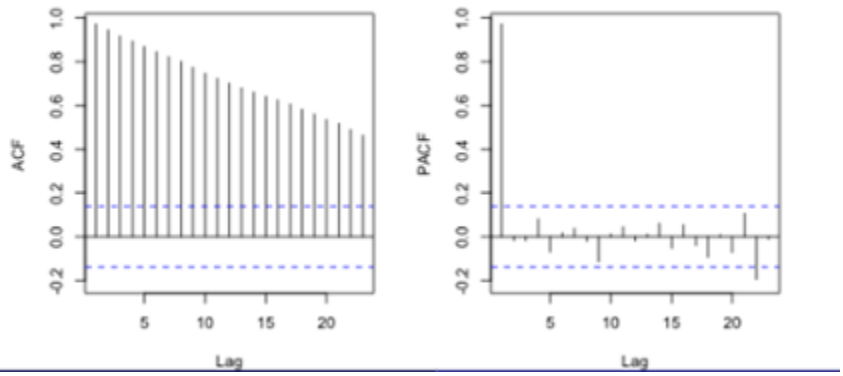
Coefficient	*Std. Error*	*t-ratio*	*p-value*	
0.244745	0.0604697	4.0474	0.0005	***
0.202743	0.0729575	2.7789	0.0104	**
0.00805082	0.0154801	0.5201	0.6078	
−0.020242	0.0113081	−1.7900	0.0861	*
−0.362364	0.0736892	−4.9175	<0.0001	***
0.118225	0.0554284	2.1329	0.0434	**
0.362893	0.0962388	3.7708	0.0009	***

−0.308977	0.0464253	−6.6554	<0.0001	***

Выберите несколько из 4 вариантов ответа:
1) все коэффициенты модели значимы
2) один из коэффициентов не значим
3) два коэффициента значимы с вероятностью 95%
4) два коэффициента значимы с вероятностью 95%

Задание № 8

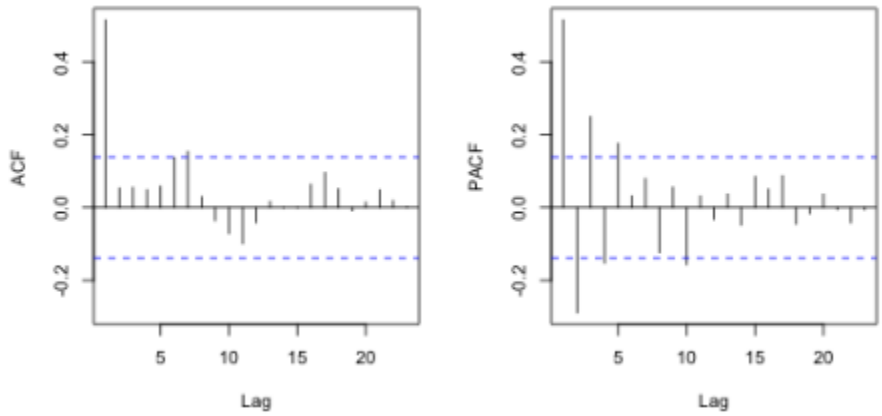
Вопрос:
Имеются графики ACF и PACF. Какой процесс ими представлен?



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) случайное блуждание
2) AR(1)
3) MA(1)
4) "белый шум"

Задание № 9

Вопрос:
Имеются графики ACF и PACF. Какой процесс ими представлен?



Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) MA(1)
2) MA(2)
3) с детерминистическим трендом
4) случайного блуждания

Задание № 10

Вопрос:

Чему равна стандартная ошибка модели?

S.D. dependent var	0.130312
S.E. of regression	0.009258
Adjusted R-squared	0.994953
P-value(F)	2.19e-31
Akaike criterion	−204.2917
Hannan-Quinn	−201.8624

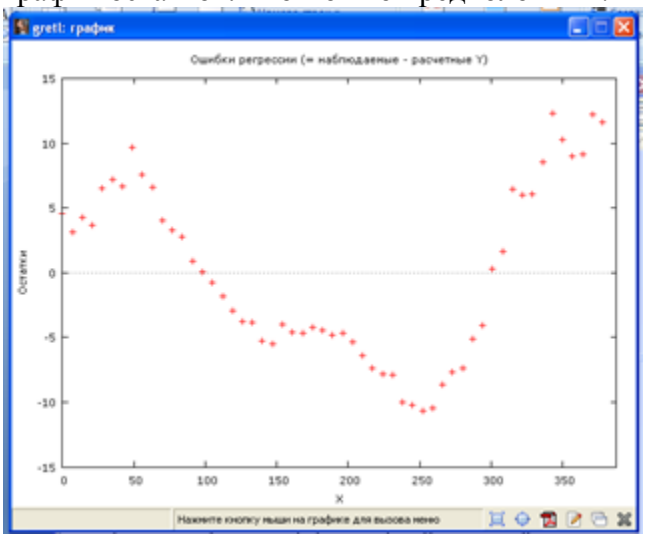
Запишите число:

_____

Задание № 11

Вопрос:

Есть сомнения о наличии автокорреляции в остатках регрессии. Поэтому был построен график остатков. Что можно предположить?



Выберите один из 3 вариантов ответа:

1) по графику нельзя установить наличие автокорреляции в остатках регрессии
2) автокорреляция остатков скорее всего есть
3) автокорреляции остатков скорее всего нет

Задание № 12

Вопрос:

Выберите верное условие, которое должно обязательно выполняться, чтобы ряд был стационарным.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) $\mathrm{cov}(y_t, y_{t-k}) = t^2$
2) $\mathrm{cov}(y_t, y_{t-k}) = t$
3) $E(y_t) = const$
4) $E(y_t) = 0$

Задание № 13

Вопрос:

В приведенном ниже списке какой процесс является стационарным

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) белый шум
2) случайное блуждание
3) процесс с детерминистическим трендом
4) неслучайное блуждание

Задание № 14
Вопрос:
Может ли любой AR(p) в зависимости от начального условия иметь НЕстационарные решения?

Выберите один из 2 вариантов ответа:
1) Да
2) Нет

Задание № 15
Вопрос:
Выберите верный пример AR(p) или MA(q) процесса

Выберите один из 4 вариантов ответа:
1) $y_t = -4 + 0{,}8y_{t-1} + 2y_{t-2} + \varepsilon_t$
2) $y_t = -4 + 0{,}8y_{t-1} + 2\varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t$
3) $y_t = -4 + 0{,}8y_{t-1} + 2y_{t-2} + \varepsilon^2{}_t$
4) $y_t = -4 + 0{,}8\varepsilon_{t-1} + 2y_{t-2} - 4y_t$

Рекомендуемая тематика аналитических эссе по темам 2,3,4,5,6.

1. Оценка зависимости (например, финансовой устойчивости, рентабельности, эффективности, доходности, производительности и т. д.) от ряда факторов (например, стоимости капитала, ресурсоотдачи, и т. д.) на основе эконометрического моделирования.
2. Эконометрический анализ эффективности (например, банковского, аграрного, промышленного сектора и т. п.) в РТ (ПФО,РФ).
3. Эконометрические методы оценки рисков потери устойчивости регионального развития.
4. Эконометрическое моделирование влияния элементов национального богатства РФ (РТ) на ВРП субъектов федерации (ВДС видов экономической деятельности).
5. Факторы позитивной оценки предпринимательской деятельности: сравнительный анализ.
6. Многофакторная регрессионная модель обеспечения инвестиционной привлекательности инновационной системы (банковского сектора, производственного сектора и т. п.) в РТ (РФ)

7. Эконометрическое моделирование инвестиционной привлекательности предприятия, (банковского учреждения, вида экономической деятельности, сектора экономики и т.п.)

8. Практическое применение моделей панельных данных (либо моделей временных рядов, моделей с дискретными зависимыми переменными) в анализе кредитоспособности, (либо эффективности инвестиций и т.п.)

9. Эконометрическое моделирование интегральных показателей регионального развития.

10. Использование моделей авторегрессии в анализе финансовых временных рядов (фьючерсов, валютных курсов, котировок ценных бумаг, портфельном анализе и т.п.)

11. Оценка конкурентоспособности инноваций на основе ридж-регрессии (моделей панельных данных, систем одновременных уравнений).

12. Использование бинарных зависимых переменных в моделировании кредитоспособности заемщиков.

13. Эконометрический анализ эффективности банковской системы в РФ на основе авторегрессии.

14. Эконометрический анализ функционирования сети банковских учреждений (розничной торговли и т. п.) на основе панельных данных.

15. Применение WLS – оценок в эконометрическом анализе зависимости ипотечных кредитов от среднедушевого дохода в РФ.

16. Прогнозирование среднедушевых денежных доходов населения на основе тренд-сезонных моделей.

17. Эконометрический анализ спроса на рынке розничного кредитования.

18. Применение гребневой регрессии в моделировании прибыли коммерческих банков Республики Татарстан.

19. Влияние инструментов рефинансирования ЦБ РФ на величину денежного агрегата М2: анализ панельных данных.

20. Применение нелинейной регрессии в анализе потребительского кредитования в России.

21. Анализ влияния внешнеторгового оборота и уровня инфляции на ВВП США, России, Японии и Китая на основе панельных данных.

Преподаватель _____ Кадочникова Е.И.

Зав. кафедрой _____ Исмагилов И. И.

Продолжение приложения 1

Вопросы к экзамену/зачету

по дисциплине
Эконометрика (продвинутый уровень)
Направление подготовки, профиль 38.04.01 Экономика
Учебный год 2017/2018
Курс 1

Перечень вопросов к зачету

1. Запись классической линейной модели множественной регрессии в теоретическом и эмпирическом вариантах.
2. Условия реализации обычного МНК. Теорема Гаусса - Маркова.
3. Учет линейных ограничений в модели регрессии.
4. Неоднородность в данных и учет структурных изменений в уравнении регрес-сии.
5. Мультиколлинеарность факторов, её проявление, способы обнаружения и борь-бы с нею.
6. Обобщенный МНК и его свойства, теорема Айткена.
7. Метод максимального правдоподобия.
8. Исключение существенной переменной из регрессии и его последствия.
9. Включение несущественной переменной в регрессионную модель и его послед-ствия.
10. Ошибки выбора формы модели и их последствия.
11. Обнаружение гетероскедастичности и автокорреляции.
12. Устранение последствий гетероскедастичности с помощью взвешенного МНК. Авторегрессионное преобразование.
13. Тренд-сезонные модели временных рядов.
14. Тестирование временного ряда на стационарность.
15. Модели стационарных временных рядов и методы их построения.
16. Модели нестационарных временных рядов и методы их построения.
17. Модели регрессии с качественными независимыми переменными.
18. Оценивание параметров моделей бинарного выбора с помощью метода макси-мального правдоподобия.
19. Модели множественного выбора.
20. Модели с цензурированными зависимыми переменными.
21. Преимущества панельных данных. Однонаправленные и двунаправленные мо-дели панельных данных.
22. Качество подгонки (goodness-of-fit) моделей панельных данных.
23. Тестирование гипотез, решающих проблему выбора моделей панельных данных.
24. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый МНК в системах эконометрических уравнений.
25. Тестирование на экзогенность в системах эконометрических уравнений.

Форма зачетного билета

ФГАОУ ВО «КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления, экономики и финансов
Зачет по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»
по направлению 38.04.01 «Экономика»
на 2017/2018 учебный год

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Учет линейных ограничений в модели регрессии.
2. Модели с цензурированными зависимыми переменными.

Зав. кафедрой _____ И. И. Исмагилов.