

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Уральский государственный университет им. А.М. Горького»

ИОНЦ «Бизнес-информатика»

Экономический факультет

Кафедра экономического моделирования и информатики

ЭКОНОМЕТРИКА

Вопросы и тесты для самопроверки

Подпись руководителя ИОНЦ
Дата

Екатеринбург
2007

Вопросы для самопроверки

1. Кто первый ввел в употребление термин «Эконометрика».
2. В каком году был основан журнал «Econometrics».
3. Каких вы знаете лауреатов нобелевской премии по экономике за достижения в эконометрических методах.
4. На каких «трех китах» базируется современная экономическая теория.
5. Приведите определение эконометрики, отражающее современный взгляд на эту науку.
6. Каковы прикладные цели эконометрики.
7. Перечислите основные этапы эконометрического моделирования.
8. Что входит в спецификацию модели.
9. Что происходит на этапе идентификации модели.
10. Какие основные типы экономических данных вы знаете.
11. Основные типы эконометрических моделей.
12. Как происходит верификация модели
13. Что такое функциональная зависимость между переменными.
14. Что такое статистическая зависимость.
15. Что такое корреляционная зависимость.
16. Дайте определение независимых переменных.
17. Что такое линия регрессии.
18. Какова основная идея метода наименьших квадратов.
19. Какие меры близости точек к линии регрессии вы знаете.
20. Почему мы называем расчетные коэффициенты линии регрессии «статистическими оценками».
21. Как выбрать функциональную форму линии регрессии.
22. Формы записи МНК коэффициента наклона регрессионной прямой.
23. В чем заключается экономический смысл случайной составляющей регрессионного уравнения.
24. Для чего нужен коэффициент корреляции.

25. Как связан коэффициент корреляции и коэффициент наклона линии регрессии.
26. Перечислите свойства коэффициента корреляции.
27. В каком случае линии регрессии по методу наименьших квадратов не существует.
28. Система нормальных уравнений для нахождения коэффициентов по МНК.
29. В каком случае линии регрессии по методу наименьших квадратов не существует.
30. Приведите пример модели, в которой присутствует полная мультиколлинеарность.
31. Укажите размерности матриц, участвующих в формуле МНК-коэффициентов.
32. Как устранить проблему полной мультиколлинеарности.
33. Выведите систему нормальных уравнений.
34. Выведите матричную формулу МНК коэффициентов.
35. Приведите пример ситуации, когда линейной зависимости между объясняющими переменными нет, а коэффициенты МЛРМ не существуют.
36. Как влияют выбросы на результаты оценивания.
37. Как исследовать устойчивость результатов оценивания.
38. Для чего нужен коэффициент детерминации.
39. Основная идея построения характеристики качества подгонки линии регрессии к имеющимся данным.
40. Как связаны между собой коэффициент детерминации и коэффициент корреляции в парной модели.
41. В каком случае коэффициент детерминации имеет смысл.
42. Докажите, что второе слагаемое в разложении общей вариации равно нулю.
43. Какие вы знаете свойства коэффициента детерминации

44. В каких случаях нельзя использовать коэффициент детерминации для сравнения моделей.
45. Что такое скорректированный коэффициент детерминации.
46. Всегда ли скорректированный коэффициент детерминации увеличивается при добавлении новых переменных.
47. Перечислите свойства скорректированного коэффициента детерминации.
48. Какие вы знаете виды нелинейных моделей.
49. Какие вы знаете нелинейные методы оценивания.
50. Как определять эластичность.
51. Что такое предельные эффекты переменных.
52. Основные способы линеаризации моделей.
53. Какие вы знаете типы производственных функций.
54. Как выбрать между линейной и логарифмической моделями.
55. Экономический смысл коэффициентов линейной модели.
56. Экономический смысл коэффициентов логарифмической модели.
57. Экономический смысл коэффициентов полулогарифмической модели.
58. Какие вы знаете свойства статистических оценок.
59. Какие свойства относятся к асимптотическим свойствам оценок.
60. Перечислите условия Гаусса-Маркова.
61. Каков содержательный смысл условия гомоскедастичности.
62. Каков содержательный смысл условия отсутствия автокорреляции ошибок.
63. Какие условия Гаусса Маркова используются при доказательстве несмещенности МНК-коэффициентов.
64. Какие условия Гаусса Маркова используются при доказательстве эффективности МНК-коэффициентов.
65. Что произойдет, если математическое ожидание ошибки уравнения будет отлично от нуля.
66. Где используется предположение о нормальности ошибок.

67. Что такое стандартная ошибка регрессии, стандартная ошибка коэффициента.
68. Согласны ли вы с тем, что несмещенная оценка всегда лучше, чем смещенная.
69. Сформулируйте теорему Гаусса-Маркова.
70. Как проверить значимость регрессии в целом.
71. В чем заключается содержательный смысл гипотезы о равенстве коэффициента уравнения нулю.
72. Как провести односторонний тест на равенство коэффициента нулю.
73. В чем смысл доверительного интервала коэффициента.
74. Как проверить гипотезу о равенстве коэффициента уравнения нулю при помощи доверительного интервала..
75. Как связаны между собой F и t статистика в парной модели.
76. Как проверить гипотезу о равенстве коэффициента уравнения некоторому числу.
77. Какова основная идея F-теста на улучшение качества оценивания.
78. Приведите пример построения регрессии с ограничениями.
79. Как формулируется гипотеза о наличие линейных ограничений на коэффициенты.
80. Как провести тест Вальда.
81. Для чего нужен тест Чоу.
82. В каком случае возникает проблема мультиколлинеарности.
83. Какие последствия для статистических выводов присутствие в модели мультиколлинеарности.
84. Какие вы знаете статистические тесты, обнаруживающие мультиколлинеарность.
85. Какие внешние признаки мультиколлинеарности.
86. Как обнаружить наличие мультиколлинеарности в модели.
87. Что делать, если в модели присутствует мультиколлинеарность.
88. Какие вы знаете ошибки спецификации.

89. Каковы последствия невключения в модель существенной переменной.
90. Каковы последствия включения в модель несущественной переменной.
91. Каковы последствия выбора неправильной формы зависимости.
92. Какой подход к построению модели теоретически более правильный : «снизу вверх» или «сверху вниз»
93. Для чего нужны процедуры отбора объясняющих переменных.
94. Какого взгляда на такие процедуры вы придерживайтесь.
95. Опишите процедуру «Все возможные регрессии». Каковы ее достоинства и недостатки.
96. Опишите процедуру пошагового присоединения переменных. Каковы ее достоинства и недостатки.
97. Какая модель называется Обобщенной линейной регрессионной моделью.
98. Как выглядит матрица ковариаций ошибок в случае КМЛРМ.
99. Как выглядит матрица ковариаций ошибок в случае гетероскедастичности
100. Как выглядит матрица ковариаций ошибок в случае автокорреляции первого порядка.
101. Выведите формулу коэффициентов по обобщенному методу наименьших квадратов.
102. Сформулируйте теорему Айткена.
103. Как оценивать матрицу ковариаций ошибок.
104. Что такое доступный обобщенный метод наименьших квадратов.
105. Что такое гетероскедастичность
106. Из-за чего может возникнуть гетероскедастичность в модели.
107. Какие последствия наличия гетероскедастичности в модели.
108. Как выглядит матрица ковариаций ошибок в случае наличия гетероскедастичности
109. Какие вы знаете еще тесты для обнаружения гетероскедастичности.
110. Какова основная идея теста Уайта.

111. Что делать, если тест Уайта обнаружил гетероскедастичность.
112. Как обнаружить гетероскедастичность графически.
113. Как корректировать модель при наличии гетероскедастичности.
114. Что такое взвешенный метод наименьших квадратов.
115. Как осуществить двухшаговую процедуру коррекции гетероскедастичности.
116. Что такое автокорреляция ошибок.
117. Приведите пример пространственной автокорреляции.
118. Из-за чего может возникнуть автокорреляция в модели.
119. Какие последствия наличия автокорреляции в модели.
120. В каком случае МНК коэффициенты будут несостоятельны, если в модели присутствует автокорреляция.
121. Как выглядит матрица ковариаций ошибок в случае наличия автокорреляции.
122. При каких условиях можно использовать тест Дарбина-Уотсона для обнаружения автокорреляции.
123. Какие вы знаете еще тесты для обнаружения автокорреляции.
124. Как обнаружить автокорреляцию графически.
125. Как корректировать модель при наличии автокорреляции.
126. Для чего нужна поправка Прайса-Уинсена.
127. Что такое временной ряд.
128. Определение сильно стационарного ряда.
129. Определение слабо стационарного ряда.
130. Что такое автокорреляционная функция ряда.
131. Что такое тренд.
132. Приведите примеры стационарных и нестационарных временных рядов.
133. Как проверить стационарность ряда.
134. Какие вы знаете типы нестационарных рядов. Приведите примеры.
135. Чем нам грозит регрессия одного стационарного ряда на другой.

136. Что такое ARMA представление стационарного ряда.
137. Как подобрать адекватную ARMA модель ряда.
138. Приведите примеры систем одновременных уравнений.
139. Классификация переменных в системах одновременных уравнений.
140. Что такое структурная форма уравнений системы.
141. Что такое приведенные уравнения.
142. Для каких переменных выводят приведенные уравнения.
143. Что такое проблема идентифицируемости.
144. Приведите пример идентифицируемых уравнений.
145. Приведите пример неидентифицируемых уравнений.
146. Приведите пример сверхидентифицируемых уравнений.
147. Какие вы знаете критерии идентифицируемости уравнений.
148. Что такое КМНК.
149. Почему метод наименьших квадратов не применим при оценивании систем регрессионных уравнений.
150. Какой метод применяется если регрессоры в уравнении коррелируют с ошибками.
151. В каком случае оценки ИП и МНК совпадают.
152. Что делать в случае неидентифицируемого уравнения.
153. Основная идея ДМНК.
154. Как сконструировать оптимальный инструмент.
155. Какие переменные можно взять в качестве инструментальных в системах регрессионных уравнений.
156. Что такое «хороший инструмент».
157. Какие проблемы возникают в случае наличия автокорреляции в ошибках уравнений системы.
158. Какие регрессионные модели являются системами внешне не связанных уравнений.
159. Преимущества рассмотрения набора уравнений как системы.
160. Способы оценки SUR.

161. В каком случае МНК и ДОМНК-оценки совпадают.
162. Как состоятельно оценить матрицу ковариаций ошибок.

Тесты для самопроверки.

1. Какие науки лежат в основании эконометрических методов»

- 1) экономическая статистика;
- 2) Экономическая теория;
- 3) логистика;
- 4) математическая статистика.
- 5) математический анализ.

2. Расположите этапы эконометрического моделирования в порядке их проведения:

- 1) верификация модели;
- 2) осознание того факта, что некоторые переменные в экономике связаны между собой;
- 3) идентификация модели;
- 4) сбор данных;
- 5) эконометрическое моделирование.

Ответ:

3. Какие причины приводят к тому, что в модель, для обеспечения точного равенства, приходится включать случайный член:

- 1) невключение в модель влияющих переменных;
- 2) неправильный выбор формы зависимости между переменными;
- 3) ошибки в измерении переменных;
- 4) случайный член является суммарным проявлением всех вышеперечисленных факторов;
- 5) ни один из вышеперечисленных факторов не вносит свой вклад в случайный член.

4. Остаток в i -м наблюдении – это:

- 1) разница между значением объясняющей переменной в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной;
- 2) разница между значением переменной Y в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной, полученным по выборочной линии регрессии;
- 3) разница между значением переменной Y в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной, полученным по истинной линии регрессии;
- 4) разница между прогнозным значением зависимой переменной, полученным по выборочной линии регрессии и значением объясняющей переменной в этом наблюдении.

5. Ошибка в i -м наблюдении – это:

- 1) разница между значением объясняющей переменной в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной;
- 2) разница между значением переменной Y в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной, полученным по выборочной линии регрессии;
- 3) разница между значением переменной Y в i -м наблюдении и прогнозным значением этой переменной, полученным по истинной линии регрессии;
- 4) разница между прогнозным значением зависимой переменной, полученным по выборочной линии регрессии и значением объясняющей переменной в этом наблюдении.

6. Напишите название каждой из моделей, приведенных ниже:

:

- 1) $Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$;
- 2) $Y = \alpha + \frac{\beta}{X} + \varepsilon$
- 3) $Y = \alpha + \beta X + \gamma X^2 + \varepsilon$
- 4) $Y = \alpha X^\beta + \varepsilon$

7. Укажите неверное утверждение относительно метода наименьших квадратов (МНК) оценки линейной регрессионной модели:

- 1) МНК минимизирует сумму квадратов остатков;
- 2) МНК строит линию регрессии, проходящую через «центр облака наблюдений»;
- 3) МНК максимизирует сумму квадратов остатков;
- 4) МНК строит линию регрессии, которая близка одновременно ко всем точкам облака наблюдений.
- 5) МНК минимизирует сумму абсолютных значений остатков

8. Значение переменной Y для некоторого наблюдения составило 12, прогнозное значение Y в этом наблюдении составило 11,5. Чему равен остаток в этом наблюдении:

- 1) 1;
- 2) 0,5;
- 3) 0,7;
- 4) 1,5.

9. По каким формулам вычисляется оценка коэффициента наклона по МНК для ПЛРМ:

$$1) \hat{\beta} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^N X_i Y_i}{N} - \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \frac{\sum_{i=1}^N Y_i}{N}}{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - \left(\frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \right)^2}, \quad 2) \hat{\beta} = \frac{\frac{\sum_{i=1}^N X_i Y_i}{N} - \bar{X}\bar{Y}}{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - (\bar{X})^2}; \quad 3) \hat{\beta} = \frac{\left(\frac{\sum_{i=1}^N X_i Y_i}{N} \right)^2}{\frac{\sum_{i=1}^N X_i^2}{N} - (\bar{X})^2}$$

10. По результатам наблюдений получено следующее регрессионное уравнение

$$Price = 0.75 + 0.350 * TOTSQ + 2 * FLOOR - 0.128 * DISTC, \text{ где}$$

PRICE - цена квартиры в тыс. долл.

TOTSQ - общая площадь в кв. м.

FLOOR - первый или последний этаж (1-нет, 0-да)

DISTC - расстояние от Центра, км.

На сколько изменится в среднем цена на квартиру, если общая площадь увеличится на 1 кв. м. при прочих равных условиях:

- 1) уменьшится на 350 долл.;
- 2) увеличится на 350 долл.
- 3) уменьшится на 128 долл.
- 4) увеличится на 2 тыс. долл.

11. По данным п. 10. определите, насколько изменится в среднем цена на квартиру, если расстояние до центра уменьшится на 1 км. при прочих равных условиях:

- 1) уменьшится на 350 долл.;
- 2) увеличится на 350 долл.
- 3) уменьшится на 128 долл.
- 4) увеличится на 2 тыс. долл.

12. Дано регрессионное уравнение $\hat{Y} = 10 + 0.5X$.

Чему равно прогнозное значение переменной Y, если X = 10:

- а) 20;
- б) 15;
- и) 5;
- г) 0.

13. При проверке гипотезы о равенстве коэффициента при переменной TOTSQ нулю было получено значение t – статистики равное 8,6, Критическое значение для уровня значимости 5% составило 1,96. Какой сделаем вывод:

- 1) коэффициент значимо отличается от нуля и, следовательно, переменная «общая площадь» оказывает влияние на цену на квартиру;

2) коэффициент незначимо отличается от нуля и, следовательно, переменная «общая площадь» не оказывает влияние на цену на квартиру

14. Коэффициент детерминации R^2 в п. 3. равен 0,75. Это означает, что (выберите неверное утверждение)

- 1) модель объясняет имеющиеся данные на 75%;
- 2) доля объясненной части вариации переменной PRICE вокруг своего среднего составляет 0,75;
- 3) доля объясненной части вариации переменной PRICE вокруг своего среднего составляет 0,25;
- 4) доля необъясненной части вариации переменной PRICE вокруг своего среднего составляет 0,25;

15. При анализе тесноты линейной корреляционной связи между двумя переменными получен коэффициент парной линейной корреляции, равный – 1. Это означает, что:

- 1) Линейная корреляционная связь отсутствует;
- 2) между переменными существует нелинейная связь;
- 3) парный коэффициент корреляции не может принять такое значение;
- 4) Между переменными существует точная обратная линейная зависимость;
- 5) данное значение никак не интерпретируется.

16. При расчете коэффициента детерминации мы получили коэффициент наклона линии регрессии, равный -0,5. Это означает, что:

- 1) при увеличении независимой переменной на 1 ед. измерения, зависимая переменная уменьшится на 0,5 ед. измерения;
- 2) при увеличении независимой переменной на 1 ед. измерения, зависимая переменная увеличится на 0,5 ед. измерения;
- 3) коэффициент корреляции между переменными равен –0,5;
- 4) Коэффициент наклона может принимать только положительные значения;
- 5) Данное значение никак не интерпретируется.

17. Какая из сумм характеризует необъясненную часть вариации переменной Y вокруг своего среднего значения (свободный член в модели присутствует)::

- 1) RSS;
- 2) TSS;
- 3) ESS;
- 4) ни одна из приведенных:

18. Какая из сумм характеризует вариацию переменной Y вокруг своего среднего значения (свободный член в модели присутствует)::

- 1) RSS;
- 2) TSS;
- 3) ESS;
- 4) ни одна из приведенных.

19. Нарушение какого условия Гаусса-Маркова носит название полная мультиколлинеарность:

- 1) $Y = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$ - спецификация модели;
- 2) X_1, \dots, X_k - детерминированные переменные;
- 3) X_1, \dots, X_k - линейно независимые переменные;
- 4) $M\varepsilon_i = \mathbf{0}$;
- 5) $M\varepsilon_i^2 = D\varepsilon_i = \sigma_\varepsilon^2$;
- 6) $M(\varepsilon_i \varepsilon_j) = \mathbf{0}$ при $i \neq k$;
- 7) $\varepsilon_i \in N(\mathbf{0}, \sigma_\varepsilon^2)$.

20. Какое из условий Гаусса-Маркова означает независимость дисперсии случайного члена от номера наблюдения:

- 1) $Y = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$ - спецификация модели;
- 2) X_1, \dots, X_k - детерминированные переменные;
- 3) X_1, \dots, X_k - линейно независимые переменные;
- 4) $M\varepsilon_i = \mathbf{0}$;
- 5) $M\varepsilon_i^2 = D\varepsilon_i = \sigma_\varepsilon^2$;
- 6) $M(\varepsilon_i \varepsilon_j) = \mathbf{0}$ при $i \neq k$;
- 7) $\varepsilon_i \in N(\mathbf{0}, \sigma_\varepsilon^2)$.

21. Какое из условий Гаусса-Маркова означает отсутствие автокорреляции ошибок для разных наблюдений:

- 1) $Y = \beta_1 X_1 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$ - спецификация модели;
- 2) X_1, \dots, X_k - детерминированные переменные;
- 3) X_1, \dots, X_k - линейно независимые переменные;
- 4) $M\varepsilon_i = \mathbf{0}$;
- 5) $M\varepsilon_i^2 = D\varepsilon_i = \sigma_\varepsilon^2$;
- 6) $M(\varepsilon_i \varepsilon_j) = \mathbf{0}$ при $i \neq k$;
- 7) $\varepsilon_i \in N(\mathbf{0}, \sigma_\varepsilon^2)$.

22.. Сформулируйте теорему Гаусса-Маркова.

23. Укажите, какая из приведенных величин является мерой разброса возможных значений случайной величины вокруг среднего значения:

- 1) Математическое ожидание
- 2) Медиана
- 3) Мода
- 4) Дисперсия
- 5) Корреляция
- 6) Ковариация

24. Какое из желаемых свойств оценок неизвестного параметра распределения означает, что оценка имеет минимальную дисперсию среди всех возможных статистических оценок неизвестного параметра распределения из некоторого класса:

- 1) Несмещенность
- 2) Эффективность
- 3) Состоятельность

25. Какой из этих тестов не является тестом на гомоскедастичность:

- 1) Тест Голфилда–Квандта.
- 2) Тест ранговой корреляции Спирмена.
- 3) Тест Бреуш–Пагана.
- 4) Тест Уайта.
- 5) Тест Вальда;
- 6) F – тест.

26. При помощи какой статистики проверяется гипотеза о значимости регрессии в целом:

- 1) $F_{q, N-k-1} = \frac{(ESS_R - ESS_{UR})/q}{ESS_{UR}/(N-k-1)}$;
- 2) $W = \frac{1}{s^2} [H\hat{\beta} - r]' [h(X'X)^{-1}H']^{-1} [H\hat{\beta} - r]$;
- 3) $F_{k, N-k-1} = \frac{R^2}{1-R^2} \frac{N-k-1}{k}$;
- 4) $t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$;
- 5) $t = \frac{\hat{\beta}_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$.

27. При помощи какой статистики проверяется гипотеза о значимом отличии от нуля коэффициента регрессионного уравнения:

- 1) $F_{q, N-k-1} = \frac{(ESS_R - ESS_{UR})/q}{ESS_{UR}/(N-k-1)}$;
- 2) $W = \frac{1}{s^2} [H\hat{\beta} - r]' [h(X'X)^{-1}H']^{-1} [H\hat{\beta} - r]$;
- 3) $F_{k, N-k-1} = \frac{R^2}{1-R^2} \frac{N-k-1}{k}$;
- 4) $t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$;
- 5) $t = \frac{\hat{\beta}_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$.

28. При помощи какого теста проверяется гипотеза о наличии линейных ограничений на коэффициенты.

- 6) $F_{q, N-k-1} = \frac{(ESS_R - ESS_{UR})/q}{ESS_{UR}/(N-k-1)}$;
- 7) $W = \frac{1}{s^2} [H\hat{\beta} - r]' [h(X'X)^{-1}H']^{-1} [H\hat{\beta} - r]$;
- 8) $F_{k, N-k-1} = \frac{R^2}{1-R^2} \frac{N-k-1}{k}$;
- 9) $t = \frac{\hat{\beta}_i - \beta_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$;
- 10) $t = \frac{\hat{\beta}_i}{s_{\hat{\beta}_i}}$.

29. Какие из приведенных ниже типов данных являются наблюдением одной переменной в различные моменты времени:

- 1) Пространственные данные;
- 2) панельные данные;
- 3) временной ряд.

30. Как можно обнаружить наличие автокорреляции во временном ряду:

- 1) графически (глядя на график ряда);
- 2) коррелограммы;
- 3) статистики Дарбина_Уотсона;
- 4) F – статистики;
- 5) теста Уайта.

31. К каким последствиям приводит наличие автокорреляции и гетероскедастичности в остатках:

- 1) МНК-оценки коэффициентов уже не обладают меньшей дисперсией, но остаются несмещенными и линейными; МНК – стандартные ошибки неправильны, их надо корректировать;
- 2) МНК-оценки коэффициентов остаются наилучшими линейными несмещенными оценками, проблема только в стандартных ошибках, их надо корректировать.
- 3) МНК-оценки коэффициентов уже не обладают меньшей дисперсией, но остаются несмещенными и линейными; МНК – стандартные ошибки правильны (состоятельны), тестами, в которых они участвуют, пользоваться можно.
- 4) Ни один из приведенных выше вариантов не подходит.

32. Что такое «стандартные ошибки»

33. Какая из неслучайной составляющей временного ряда описывает долговременные, формирующую долгую (в длительной перспективе) тенденцию в изменении анализируемого признака Y .

- 1) тренд;
- 2) сезонная составляющая;
- 3) циклическая составляющая;
- 4) случайная составляющая;
- 5) ни одна из приведенных выше.

33. Какая из неслучайной составляющей временного ряда описывает конъюнктурные составляющие, формирующие изменения анализируемого признака, обусловленные воздействием долговременных циклов экономической, демографической или солнечной активности

- 1) тренд;
- 2) сезонная составляющая;
- 3) циклическая составляющая;
- 4) случайная составляющая;
- 5) ни одна из приведенных выше.

34. Какие из приведенных ниже методов выделения неслучайной составляющей являются аналитическими:

- 1) выделение тренда определенной формы при помощи VYR;
- 2) сезонное сглаживание временного ряда при помощи сезонных индексов;
- 3) сезонное сглаживание ряда при помощи дамми-переменных;
- 4) метод конечных разностей;

5) сглаживание при помощи скользящих средних.

34. Какие из приведенных ниже методов выделения неслучайной составляющей являются алгоритмическими:

- 1) выделение тренда определенной формы при помощи VYR;
- 2) сезонное сглаживание временного ряда при помощи сезонных индексов;
- 3) сезонное сглаживание ряда при помощи дамми-переменных;
- 4) метод конечных разностей;
- 5) сглаживание при помощи скользящих средних.

34. Как называются тренды, приведенные ниже:

- 1) $Y_t = a + bt$ -
- 2) $Y_t = f(t) = ae^{rt}$ -
- 3) $Y_t = a + bY_{t-1}$ -
- 4) $\ln Y_t = a + b \ln Y_{t-1}$ -
- 5) $Y_t = a + bt + ct^2$ - .

35. Дана матрица ковариаций системы трех случайных величин.

$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0.5 \\ -1 & 4 & -0.3 \\ 0.5 & -0.3 & 3 \end{pmatrix}$	Чему равна дисперсия случайной величины $3X-2Y+5$
---	---

36. Даны две независимые случайные величины. Одна величина (X) с параметрами $m = 5$, $\sigma = 2$. Другая (Y) – с параметрами $m = 1$, $\sigma = 1$. Чему равны математическое ожидание и дисперсия случайной величины $Z = 2X - Y + 1$:

1. $EZ = 4$, $\text{Var}Z = 18$
2. $EZ = 10$, $\text{Var}Z = 7$
3. $EZ = 10$, $\text{Var}Z = 17$
4. $EZ = 10$, $\text{Var}Z = 18$
5. Ни один из ответов не подходит (по значению).
6. Информации для расчета недостаточно.