**Контрольная точка №2  
по дисциплине   
 Статистические методы прогнозирования**

**Студента курса группы**

Фамилия Имя Отчество

**Вариант ‑ 5**

[*один правильный ответ*; **6 баллов**]

1. Модель адаптивного прогнозирования, в основе которой лежит исследование многомерных временных рядов, называется:
   1. модель экспоненциальных трендов;
   2. адаптивная модель гистограммы;
   3. модель авторегрессии с переменными коэффициентами;
   4. адаптивная нелинейная модель;
   5. адаптивный корреляционный анализ;
   6. адаптивная множественная регрессия.

[*один правильный ответ*; **6 баллов**]

1. В адаптивной модели вида  область определения параметра *α*:



[*один правильный ответ*; **6 баллов**]

3. Для отображения процессов, приводящих к замедлению роста показателя, но при этом рост не прекращается, используется:

* 1. параболический тренд;
  2. линейный тренд;
  3. экспоненциальный тренд;
  4. гиперболический тренд;
  5. прогнозной проспекции;
  6. логарифмический тренд;
  7. логистический тренд.

[*один правильный ответ*; **6 баллов**]

4. Уравнение вида  выражает:

* 1. параболический тренд;
  2. линейный тренд;
  3. экспоненциальный тренд;
  4. гиперболический тренд;
  5. логарифмический тренд;
  6. логистический тренд.

[*один правильный ответ*; **8 баллов**]

5. К показателям интенсивности колебаний относятся:

* 1. амплитуда колебаний;
  2. коэффициент колеблемости;
  3. среднее квадратическое отклонение уровней ряда от тренда;
  4. среднее по модулю отклонение от тренда;
  5. коэффициент автокорреляции;
  6. коэффициент рангов Спирмена.

[*один правильный ответ*; **8 баллов**]

6. Параметр *b2* в уравнении Фурье для двух гармоник рассчитывается с помощью формулы:



[*привести решение задачи*; **30 баллов**]

7. Для представленных данных с помощью метода адаптивного экспоненциального сглаживания постройте модель, определите наиболее оптимальный параметр сглаживания, оцените прогнозное значение для представленного временного ряда на июнь 2016 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № пп | Месяц | Значение показателя |
| 1 | Июнь - 2015 | 5182,22 |
| 2 | Июль - 2015 | 5816,85 |
| 3 | Август - 2015 | 6156,56 |
| 4 | Сентябрь - 2015 | 6313,87 |
| 5 | Октябрь - 2015 | 6336,69 |
| 6 | Ноябрь - 2015 | 6489,32 |
| 7 | Декабрь - 2015 | 6566,00 |
| 8 | Январь - 2016 | 7609,80 |
| 9 | Февраль - 2016 | 7879,17 |
| 10 | Март - 2016 | 7794,94 |
| 11 | Апрель - 2016 | 8342,66 |
| 12 | Май - 2016 | 8471,50 |

[*привести решение задачи*; **30 баллов**]

8*.* Имеются следующие данные о сезонном изменении числа поездок российских граждан за границу.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кварталы | 2013 | 2014 | 2015 |
| 1 | 58 | 120 | 88 |
| 2 | 59 | 217 | 106 |
| 3 | 82 | 213 | 111 |
| 4 | 72 | 194 | 115 |

На основе модели тренда и сезонности осуществите оценку прогнозных значений показателя в 2016 году.

Для этого определите наличие или отсутствие трендовой компоненты, выявить наличие сезонных колебаний, отразить результаты графически.

Долгосрочную тенденцию отразите в виде наиболее адекватной процессу математической форме.

Сделайте выводы.