

## ВОПРОСЫ НА ПОНИМАНИЕ

**Упражнение 1** (20 баллов). Ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое автокорреляционная функция? А частная автокорреляционная функция?
2. Какой временной ряд называется стационарным? Может ли временной ряд с трендом быть стационарным? А с циклом?
3. Какую гипотезу проверяет критерий Дики-Фуллера?
4. Какой временной ряд можно хорошо описать с помощью модели ARMA?
5. На что нужно обращать при анализе остатков модели?

## ЗАДАЧИ

Следующие задания — практические. В них необходимо будет найти хорошую модель для временного ряда и сделать предсказание. Ваши решения необходимо сопроводить краткими комментариями и выводами, которые Вы сделали на основе анализа. Не забывайте о построении графиков!

**Упражнение 2** (20 баллов). В файле `shampoo.csv` содержатся данные о ежемесячных продажах шампуня за трехлетний период. Подберите модель в классе SARIMA для этого временного ряда. Сделайте предсказание на 3 месяца вперед.

**Упражнение 3** (20 баллов). В файле `melbourne.csv` содержатся данные о минимальной дневной температуре за 10 лет (1981–1990) в городе Мельбурн, Австралия. Подберите модель в классе SARIMA для этого временного ряда. Сделайте предсказание на один год вперед.

**Упражнение 4** (20 баллов). В файле `female-births.csv` содержатся данные о количестве новорожденных детей женского пола в 1959 году в Калифорнии. Подберите модель в классе SARIMA для этого временного ряда. Сделайте предсказание на один месяц вперед.

**Упражнение 5** (20 баллов). В файле `anti-diabetic-drugs.csv` содержатся данные о ежемесячных продажах антидиабетических препаратов в Австралии с 1992 по 2008 год. Подберите модель в классе SARIMA для этого временного ряда. Сделайте предсказание на один год вперед.