

## Пакет задач

### Задача 3

#### Вариант 1

Имеются данные о числе живых рождений в странах Евросоюза, представленные в таблице.

#### Число живых рождений в странах Евросоюза за период с 1999 по 2010гг.

Год	Число родившихся, человек
1999	5073416
2000	5123079
2001	5022121
2002	4993288
2003	5042623
2004	5118722
2005	5136569
2006	5225474
2007	5283882
2008	5429817
2009	5372268
2010	5357706
2011	
2012	

- Воспользуйтесь данными Евростата и дополните ряд динамики недостающими уровнями.
- Рассчитайте средний уровень динамического ряда, средний абсолютный прирост и средний темп роста населения.
- Проведите механическое (методом скользящей средней) и аналитическое выравнивание (используйте уравнение прямой).
- Рассчитайте прогнозное значение численности населения на 2013 и 2014 годы, используя метод экстраполяции по тренду.

#### Вариант 2

Имеются данные о производстве товаров длительного пользования в РФ:

#### Производство швейных машин в РФ в 2001 и 2002 гг.

Период	2001, тысяч штук	2002 в % к 2001
январь	63,7	46
февраль	64,0	43
март	65,2	41
апрель	48,9	33
май	3,5	2,5
июнь	4,1	3,2
июль	21,9	18
август	26,5	20
сентябрь	28,4	22

Период	2001, тысяч штук	2002 в % к 2001
октябрь	25,9	37
ноябрь	25,6	46
декабрь	25,5	44

- Рассчитайте ежемесячно объем производства швейных машин в натуральном выражении в 2002 году.
- Рассчитайте средний уровень полученного динамического ряда (с января 2001 по декабрь 2002).
- Рассчитайте квартальные индексы сезонности, используя для надежности средний уровень за квартал за оба года для расчета квартальной средней.
- Представьте полученную в результате декомпозиции модель.

### Вариант 3

Имеются следующие данные, характеризующие объем внешнеторговых операций РФ с зарубежными странами.

#### Внешнеторговый оборот РФ со странами дальнего зарубежья (млрд. дол. США)

Показатели	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Экспорт	65,4	90,8	90,9	114,6	153,0	210,2	260,2	300,6	400,7	304,0	400,0	516,0
Импорт	44,3	31,4	48,8	61,0	77,5	103,5	140,2	191,7	253,1	191,9	248,4	305,3

- Постройте производный динамический ряд для показателя «Сальдо внешнеторговых операций», представьте его графически.
- Рассчитайте средний темп роста, прироста и средний уровень ряда для полученного производного ряда
- Постройте уравнения тренда (линейное, гиперболическое, экспоненциальное) и рассчитайте MAD, MSD, MAPE. Выберите лучший вариант аналитического выравнивания.
- Постройте график. Нанесите на график фактические уровни и выровненные по лучшему уравнению тренда, охарактеризуйте тенденцию.

### Вариант 4

Имеются следующие данные о продажах тканей разных групп в сети магазинов «Ткани»:

Товарная группа	Цена за 1 м в базисном периоде, р.	Продано, м		Индивидуальные индексы цен, %
		Базисный период	Отчетный период	
Шерстяные ткани	754	1230	1450	105,7
Хлопчатобумажные ткани	550	1513	1500	101,4
Льняные ткани	480	470	635	109,2
Шелковые ткани	1250	120	140	105,3

- По представленной таблице рассчитайте индивидуальные индексы объема продаж в натуральном выражении, постройте диаграмму Парето;

- b) Рассчитайте агрегатные индексы: индекс товарооборота, индекс цен, индекс физического объема товарооборота;
- c) Определите изменение объема товарооборота в абсолютном выражении в целом и за счет влияния следующих факторов: изменения цен и изменения количества проданных тканей.
- d) Сделайте выводы.

### Вариант 5

Менеджер по развитию сети розничных магазинов анализирует динамику открытия новых торговых точек в регионе. Получены следующие данные, представленные в таблице.

**Число новых магазинов, открытых в сети за период с 1993 по 2010гг.**

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Число новых магазинов	38	45	61	80	108	141	186	241	311
Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Число новых магазинов	396	519	629	721	809	804	808	810	806

- a) Проверьте, может ли данный ряд содержать линейный тренд (используйте метод тестирования гипотез и критерий серий).
- b) Постройте линейное уравнение тренда и оцените его качество.
- c) Постройте любое другое уравнение тренда и сравните результаты моделирования.
- d) Дайте точечный прогноз числа новых магазинов на 2011 год, используя лучшее уравнение тренда.