

## Вариант 0

по территориям Центрального района известны данные за 1995 г.

Район	Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, займах, сертификатах и на покупку валюты, в общей сумме среднедушевого денежного дохода, %, у	Среднемесячная начисленная заработная плата, тыс. руб., х
Брянская обл.	6,9	289
Владимирская обл.	8,7	334
Ивановская обл.	6,4	300
Калужская обл.	8,4	343
Костромская обл.	6,1	356
Орловская обл.	9,4	289
Рязанская обл.	11,0	341
Смоленская обл.	6,4	327
Тверская обл.	9,3	357
Тульская обл.	8,2	352
Ярославская обл.	8,6	381

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 1

По территориям Центрального района известны данные за 1995 г.

Район	Средний размер назначенных ежемесячных пенсий, тыс. руб., y	Прожиточный минимум в среднем на одного пенсионера в месяц, тыс. руб., x
Брянская обл.	240	178
Владимирская обл.	226	202
Ивановская обл.	221	197
Калужская обл.	226	201
Костромская обл.	220	189
г. Москва	250	302
Московская обл.	237	215
Орловская обл.	232	166
Рязанская обл.	215	199
Смоленская обл.	220	180
Тверская обл.	222	181
Тульская обл.	231	186
Ярославская обл.	229	250

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессии с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 15% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 2

По территориям Центрального и Волго-Вятского районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., y	Прожиточный минимум в среднем на душу населения, тыс. руб., x
Центральный		
Брянская обл.	615	289
Владимирская обл.	727	338
Ивановская обл.	584	287
Калужская обл.	753	324
Костромская обл.	707	307
Орловская обл.	657	304
Рязанская обл.	654	307
Смоленская обл.	693	290
Тверская обл.	704	314
Тульская обл.	780	304
Ярославская обл.	830	341
Волго-Вятский		
Респ. Марий Эл	554	364
Респ. Мордовия	560	342
Чувашская Респ.	545	310
Кировская обл.	672	411
Нижегородская обл.	796	304

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 21% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

### вариант 3

По территориям Волго-Вятского, Центрально-Черноземного и Поволжского районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские Расходы в расчете на душу населения, тыс. руб.,у	Средняя заработная Плата и выплаты социального характера тыс. руб.,х
Волго-Вятский		
Респ. Марий Эл	302	554
Респ. Мордовия	360	560
Чувашская Респ.	310	545
Кировская обл.	415	672
Нижегородская обл.	452	796
Центрально-Черноземный		
Белгородская обл.	502	777
Воронежская обл.	355	632
Курская обл.	416	688
Липецкая обл.	501	833
Тамбовская обл.	403	577
Поволжский		
Респ. Калмыкия	208	584
Респ. Татарстан	462	949
Астраханская обл.	368	888
Волгоградская обл.	399	831
Пензенская обл.	342	562
Саратовская обл.	354	665
Ульяновская обл.	558	705

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 17% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

#### вариант 4

По территории Северного, Северо-Западного и Центрального районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., y	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., x
<b>Северный</b>		
Респ. Карелия	596	913
Респ. Коми	417	1095
Архангельская обл.	354	606
Вологодская обл.	526	876
Мурманская обл.	934	1314
<b>Северо-Западный</b>		
Ленинградская обл.	412	593
Новгородская обл.	525	754
Псковская обл.	367	528
<b>Центральный</b>		
Брянская обл.	364	520
Владимирская обл.	336	539
Ивановская обл.	409	540
Калужская обл.	452	682
Костромская обл.	367	537
Московская обл.	328	589
Орловская обл.	460	626
Рязанская обл.	380	521
Смоленская обл.	439	626
Тверская обл.	344	521
Тульская обл.	401	658
Ярославская обл.	514	746

#### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 50% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 5

По территориям Восточно-Сибирского и Дальневосточного районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
<b>Восточно-Сибирский</b>		
Респ. Бурятия	408	524
Респ. Тыва	249	371
Респ. Хакасия	253	453
Красноярский край	580	1006
Иркутская обл.	651	997
Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	139	217
Читинская обл.	322	486
<b>Дальневосточный</b>		
Респ. Саха (Якутия)	899	1989
Еврейская авт. обл.	330	595
Чукотский авт. округ	446	1550
Приморский край	642	937
Хабаровский край	542	761
Амурская обл.	504	767
Камчатская обл.	861	1720
Магаданская обл.	707	1735
Сахалинская обл.	557	1052

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 7% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 6

По территориям Уральского и Западно-Сибирского районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., y	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., x
Уральский		
Респ. Башкортостан	461	632
Удмуртская Респ.	524	738
Курганская обл.	298	515
Оренбургская обл.	351	640
Пермская обл.	624	942
Свердловская обл.	584	888
Челябинская обл.	425	704
Западно-Сибирский		
Респ. Алтай	277	603
Алтайский край	321	439
Кемеровская обл.	573	985
Новосибирская обл.	576	735
Омская обл.	588	760
Томская обл.	497	830
Тюменская обл.	863	2093

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 30% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 7

По территориям Уральского и Западно-Сибирского районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские Расходы в расчете на душу населения, тыс. руб.,у	Средняя заработная Плата и выплаты социального характера тыс. руб.,х
Уральский		
Респ. Башкортостан	461	912
Удмуртская Респ.	524	809
Курганская обл.	298	748
Оренбургская обл.	351	847
Пермская обл.	624	1087
Свердловская обл.	584	1074
Челябинская обл.	425	1008
Западно-Сибирский		
Респ. Алтай	277	682
Алтайский край	321	697
Кемеровская обл.	573	1251
Новосибирская обл.	576	967
Омская обл.	588	898
Томская обл.	497	1263
Тюменская обл.	863	3027

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 25% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 8

Имеются данные по странам за 1994 г., представленные в табл.

Страна	Душевой Доход*, Долл., у	Индекс человеческого развития (ИЧР), х
Объединенные Арабские Эмираты	1600	0,866
Таиланд	7100	0,833
Уругвай	6750	0,883
Ливия	6130	0,801
Колумбия	6110	0,848
Иордания	4190	0,730
Египет	3850	0,514
Марокко	3680	0,566
Перу	3650	0,717
Шри-Ланка	3280	0,711
Филиппины	2680	0,672
Боливия	2600	0,589
Китай	2600	0,626
Зимбабве	2200	0,513
Пакистан	2150	0,445
Уганда	1370	0,328
Нигерия	1350	0,393
Индия	1350	36,7

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 12% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

## вариант 9

По территориям Уральского и Западно-Сибирского районов известны данные за ноябрь 1997 г.

Район	Потребительские расходы на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
<b>Уральский</b>		
Респ. Башкортостан	461	632
Удмуртская Респ.	524	738
Курганская обл.	298	515
Оренбургская обл.	351	640
Пермская обл.	624	942
Свердловская обл.	584	888
Челябинская обл.	425	704
<b>Западно-Сибирский</b>		
Респ. Алтай	277	603
Алтайский край	321	439
Кемеровская обл.	573	985
Новосибирская обл.	576	735
Омская обл.	588	760
Томская обл.	497	830
Тюменская обл.	863	2093

### Задание

1. Постройте поле корреляции.
2. Рассчитайте параметры уравнений линейной, гиперболической, степенной, показательной парной регрессии. Запишите уравнения в явном виде.
3. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации (для каждого уравнения).
4. Оцените значимость коэффициентов регрессий с помощью t-критерия Стьюдента и доверительных интервалов.
5. Оцените с помощью F-критерия Фишера статистическую надежность результатов регрессионного моделирования.
6. По значениям характеристики, рассчитанных в пп. 4,5 и данном пункте, выберите лучшее уравнение регрессии.
7. По лучшему уравнению рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 23% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .