**Тесты по теме 1**

**Вариант 1**

1. Суть метода наименьших квадратов состоит в …
2. минимизации суммы остаточных величин;
3. минимизации дисперсии результативного признака;
4. минимизации суммы квадратов остаточных величин;
5. минимизации суммы модулей остаточных величин.
6. Для оценки значимости коэффициента регрессии парной линейной регрессионной модели используют…
7. критерий Фишера;
8. критерий Голдфилда;
9. коэффициент детерминации;
10. критерий Стьюдента.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на продукты питания (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 2**

1. Несмещённой оценкой дисперсии является …
2. выборочная дисперсия;
3. вариация;
4. ковариация;
5. исправленная выборочная дисперсия.
6. При расчёте ковариации между случайными величинами получено значение «-230». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
7. прямая;
8. обратная;
9. отсутствует;
10. очень сильная, почти функциональная.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на одежду (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера ( F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 3**

1. Коэффициент детерминации …
2. характеризует долю дисперсии результативного признака, объясняемую регрессией, в общей дисперсии данного признака;
3. характеризует долю дисперсии результативного признака, вызванную влиянием не учтённых в модели факторов;
4. характеризует остаточную дисперсию;
5. оценивает точность модели.
6. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии ***y = 25+180x***, где ***y*** – потребление, ***x*** – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?
7. нет;
8. да;
9. ничего определённого сказать нельзя;
10. не соответствуют только значения.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на бензин (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера ( F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 4**

1. Нормальность распределения случайного члена …
2. входит в условия Гаусса - Маркова;
3. не входит в условия Гаусса - Маркова;
4. вытекает из условий Гаусса - Маркова;
5. присутствует всегда.
6. Стандартная ошибка коэффициента линейной регрессии является оценкой…
7. среднего квадратичного отклонения этого коэффициента;
8. его дисперсии;
9. исправленной выборочной дисперсии;
10. корня из исправленной выборочной дисперсии.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на моторное масло (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера ( F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 5**

1. Оценивается уравнение парной линейной регрессии по выборке из 30 вариант. Тогда количество степеней свободы равно …
2. 30;
3. 29;
4. 32;
5. 28.
6. Для оценки значимости всего уравнения линейной регрессии используют…
7. критерий Фишера;
8. критерий Голдфилда;
9. коэффициент детерминации;
10. критерий Стьюдента.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на табак (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 6**

1. Смещённой, но состоятельной оценкой дисперсии является …
2. выборочное среднее;
3. вариация;
4. ковариация;
5. исправленная выборочная дисперсия.
6. При расчёте ковариации между случайными величинами получено значение «230». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
7. прямая;
8. обратная;
9. отсутствует;
10. очень сильная, почти функциональная.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на косметику (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера ( F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 7**

1. Оценки коэффициентов парной линейной регрессии, полученные по МНК, являются несмещёнными и эффективными …
2. всегда;
3. при выполнении условий Гаусса - Маркова;
4. при выполнении условий Гаусса – Маркова и нормальности случайной компоненты;
5. никогда не являются.
6. Коэффициент детерминации…
7. всегда меньше 1 и больше -1;
8. всегда меньше 0;
9. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен 0;
10. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен -1.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на лекарства (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 8**

1. Несмещённой оценкой дисперсии является …
2. выборочная дисперсия;
3. вариация;
4. ковариация;
5. исправленная выборочная дисперсия.
6. При расчёте ковариации между случайными величинами получено значение «-230». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
7. прямая;
8. обратная;
9. отсутствует;
10. очень сильная, почти функциональная.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на оплату жилья (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера ( F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 9**

1. Коэффициент корреляции характеризует …
2. силу линейной связи между случайными величинами;
3. вид зависимости между случайными величинами;
4. разброс случайных величин;
5. среднее значение.
6. Классический метод оценивания параметров регрессии основан на…
7. шаговом регрессионном анализе;
8. методе максимального правдоподобия;
9. дисперсионном анализе;
10. методе наименьших квадратов.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на газ (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 10**

1. Ковариация не является хорошей мерой связи, потому что…
2. вообще не характеризует связь;
3. зависит от единиц измерения;
4. не удовлетворяет условиям Гаусса – Маркова;
5. не удовлетворяет требованию нормальности случайной компоненты.
6. Выборочную дисперсию исправляют для того, чтобы…
7. получить эффективную оценку дисперсии;
8. получить состоятельную оценку дисперсии;
9. получить несмещённую оценку дисперсии;
10. получить несмещённую оценку математического ожидания.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на воду (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 11**

1. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии ***y = 11+0,8x***, где ***y*** – потребление, ***x*** – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?
2. нет;
3. да;
4. ничего определённого сказать нельзя;
5. не соответствуют только значения.
6. Смещённой, но состоятельной оценкой дисперсии является …
7. выборочное среднее;
8. вариация;
9. ковариация;
10. исправленная выборочная дисперсия.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на телефон (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 12**

1. Выборочную дисперсию исправляют для того, чтобы…
2. получить эффективную оценку дисперсии;
3. получить состоятельную оценку дисперсии;
4. получить несмещённую оценку дисперсии;
5. получить несмещённую оценку математического ожидания.
6. Коэффициент корреляции характеризует …
7. силу линейной связи между случайными величинами;
8. вид зависимости между случайными величинами;
9. разброс случайных величин;
10. среднее значение.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на местный транспорт(Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 13**

1. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии ***y =-25-34x***, где ***y*** – потребление, ***x*** – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?
2. нет;
3. да;
4. ничего определённого сказать нельзя;
5. не соответствуют только значения.
6. Ковариация не является хорошей мерой связи, потому что…
7. вообще не характеризует связь;
8. зависит от единиц измерения;
9. не удовлетворяет условиям Гаусса – Маркова;
10. не удовлетворяет требованию нормальности случайной компоненты.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на воздушный транспорт (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 14**

1. При расчёте ковариации между случайными величинами, если и связанными, то только линейной зависимостью, получено значение «0». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
2. прямая;
3. обратная;
4. отсутствует;
5. очень сильная, почти функциональная.
6. Коэффициент корреляции характеризует …
7. силу линейной связи между случайными величинами;
8. вид зависимости между случайными величинами;
9. разброс случайных величин;
10. среднее значение.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на медицинские услуги (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 15**

1. Коэффициент детерминации…
2. всегда меньше 1 и больше -1;
3. всегда меньше 0;
4. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен 0;
5. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен -1.
6. Коэффициент корреляции характеризует …
7. силу линейной связи между случайными величинами;
8. вид зависимости между случайными величинами;
9. разброс случайных величин;
10. среднее значение.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на услуги стоматологов (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 16**

1. Классический метод оценивания параметров регрессии основан на…
2. регрессионном анализе;
3. методе максимального правдоподобия;
4. дисперсионном анализе;
5. методе наименьших квадратов.
6. Оценки коэффициентов парной линейной регрессии, полученные по МНК, являются несмещёнными и эффективными …
7. всегда;
8. при выполнении условий Гаусса - Маркова;
9. при выполнении условий Гаусса – Маркова и нормальности случайной компоненты;
10. никогда не являются.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на отдых (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 17**

1. Значения коэффициента корреляции всегда расположены на…
2. [0;1]
3. [-1;1]
4. (0;1)
5. луче числовой оси от 0 до бесконечности.
6. Смещённой, но состоятельной оценкой дисперсии является …
7. выборочное среднее;
8. вариация;
9. ковариация;
10. исправленная выборочная дисперсия.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на частное образование (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 18**

1. При расчёте ковариации между случайными величинами получено значение «-70». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
2. прямая;
3. обратная;
4. отсутствует;
5. очень сильная, почти функциональная.
6. Стандартная ошибка коэффициента линейной регрессии является оценкой…
7. среднего квадратичного отклонения этого коэффициента;
8. его дисперсии;
9. исправленной выборочной дисперсии;
10. корня из исправленной выборочной дисперсии.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на кухонное оборудование (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 19**

1. Для оценки значимости всего уравнения линейной регрессии используют…
2. критерий Фишера;
3. критерий Гаусса;
4. коэффициент детерминации;
5. критерий Стьюдента.
6. Смещённой, но состоятельной оценкой дисперсии является …
7. выборочное среднее;
8. вариация;
9. ковариация;
10. исправленная выборочная дисперсия.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на посуду (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 20**

1. Стандартная ошибка коэффициента линейной регрессии является оценкой…
2. среднего квадратичного отклонения этого коэффициента;
3. его дисперсии;
4. исправленной выборочной дисперсии;
5. корня из исправленной выборочной дисперсии.
6. Коэффициент детерминации…
7. характеризует долю дисперсии результативного признака, объясняемую регрессией, в общей дисперсии данного признака;
8. характеризует долю дисперсии результативного признака, вызванную влиянием не учтённых в модели факторов;
9. характеризует остаточную дисперсию;
10. оценивает точность модели.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1974 по 1983 гг. и расходах на ювелирные изделия (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 21**

1. Оценки коэффициентов парной линейной регрессии, полученные по МНК, являются несмещёнными и эффективными …
2. всегда;
3. при выполнении условий Гаусса - Маркова;
4. при выполнении условий Гаусса – Маркова и нормальности случайной компоненты;
5. никогда не являются.
6. Нормальность распределения случайного члена …
7. входит в условия Гаусса - Маркова;
8. не входит в условия Гаусса - Маркова;
9. вытекает из условий Гаусса - Маркова;
10. присутствует всегда.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на питание (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1000 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 22**

1. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии ***y = 25-0,9x***, где ***y*** – потребление, ***x*** – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?
2. нет;
3. да;
4. ничего определённого сказать нельзя;
5. не соответствуют только значения.
6. Коэффициент детерминации…
7. всегда меньше 1 и больше -1;
8. всегда меньше 0;
9. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен 0;
10. всегда меньше либо равен 1 и больше либо равен -1.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на одежду (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1000 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 23**

1. Стандартная ошибка коэффициента линейной регрессии является оценкой…
2. среднего квадратичного отклонения этого коэффициента;
3. его дисперсии;
4. исправленной выборочной дисперсии;
5. корня из исправленной выборочной дисперсии.
6. Оценивается уравнение парной линейной регрессии по выборке из 30 вариант. Тогда количество степеней свободы равно …
7. 30;
8. 29;
9. 32;
10. 28.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на бензин (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1000 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 24**

1. На основании наблюдений за 100 семьями построено уравнение регрессии ***y = -2+0,9x***, где ***y*** – потребление, ***x*** – доход. Соответствуют ли знаки и значения коэффициентов регрессии теоретическим представлениям?
2. нет;
3. да;
4. ничего определённого сказать нельзя;
5. не соответствуют только значения.
6. Нормальность распределения случайного члена …
7. входит в условия Гаусса - Маркова;
8. не входит в условия Гаусса - Маркова;
9. вытекает из условий Гаусса - Маркова;
10. присутствует всегда.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на моторное масло (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1000 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 29**

1. При расчёте ковариации между случайными величинами получено значение «-170». Тогда о характере связи между этими величинами можно сказать, что она…
2. прямая;
3. обратная;
4. отсутствует;
5. очень сильная, почти функциональная.
6. Суть метода наименьших квадратов состоит в …
7. минимизации суммы остаточных величин;
8. минимизации дисперсии результативного признака;
9. минимизации суммы квадратов остаточных величин;
10. минимизации суммы модулей остаточных величин.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на газ (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1000 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.

**Вариант 26**

1. Для оценки значимости коэффициента регрессии парной линейной регрессионной модели используют…
2. критерий Фишера;
3. критерий Гаусса;
4. коэффициент детерминации;
5. критерий Стьюдента.
6. Несмещённой оценкой дисперсии является …
7. выборочная дисперсия;
8. вариация;
9. ковариация;
10. исправленная выборочная дисперсия.

*По данным о ежегодном личном располагаемом доходе населения США (Х) с 1966 по 1975 гг. и расходах на косметику (Y) за этот же период рассчитать:*

1. Несмещённую эффективную оценку математического ожидания случайной величины Y.
2. Выборочную дисперсию случайной величины Y.
3. Коэффициент линейной корреляции между X и Y.
4. Найти уравнение парной линейной регрессии Y на X.
5. Определить по данному уравнению прогнозное значение Y при Х = 1150 млрд $.
6. Если личный располагаемый доход увеличится на 1 млрд $, то какая часть этих денег согласно полученному уравнению регрессии пойдёт на питание? Дать числовой ответ в млн. $.
7. Оценить значимость полученного уравнения регрессии, используя критерий Фишера (F – статистика) при 5% уровне значимости.
8. Найти стандартные ошибки коэффициентов b и a полученной парной линейной регрессии.