

Универсиада «Ломоносов» по эконометрике 2023

Отборочный этап

30 баллов (100%)

Комментарии по проверке

Задание 1 (11 баллов)

А) (2 балла)

По 1 баллу за каждое пояснение. Отметим, что в скобках под коэффициентами стоят не стандартные ошибки, а расчётные t-статистики. Это можно заметить, увидев одно отрицательное число в скобках.

Если участник заметил минус в скобках и аргументированно написал, что стандартная ошибка оценки коэффициента не может быть отрицательной, то также ставился балл. Дальнейшее решение в таком случае также засчитывалось.

Б) (2 балла)

По одному баллу за проверку каждого из коэффициентов по t-тесту

В) (7 баллов)

t-статистики даны, стандартные ошибки оценок коэффициентов находятся как отношение оценки коэффициента к t-статистике (1 балл)

r-значения находятся любым доступным способом, например, в Excel (2 балла)

VIF – 1 балл за формулу и 3 балла за расчёты. Поскольку в модели всего 2 регрессора, то достаточно найти коэффициент детерминации для парной регрессии female от education или наоборот.

Задание 2. (6 баллов)

А) (3 балла)

Достаточно одного примера для парной либо множественной регрессии. Полный балл ставился только в том случае, если: приведена оценка в конкретном виде, соответствующая критериям из условия, а также строго по определению доказана линейность по игреку (либо оценка представлена в виде Au , где линейность очевидна), вычислено матожидание оценки, чтобы продемонстрировать её смещённость. Все обозначения пояснены.

Б) (3 балла)

3 балла за найденную дисперсию этой оценки и сравнение её с дисперсией МНК-оценки.

Если дисперсия оценки не вычислена и никак не прокомментировано, которая из оценок эффективнее, то 0.

За ошибку в дисперсии МНК-оценки минус 1 балл.

За ошибку в формуле дисперсии для предложенной оценки до минус 1.5 баллов, если это не приводит к неправильному выводу о соотношении дисперсий, и минус 2 балла, если это затем приводит к неправильному выводу о соотношении дисперсий.

Если при сравнении дисперсий делается «очевидный» вывод о том, которая из оценок эффективнее без комментариев о том, почему это так, то минус 1 балл.

Если при сравнении дисперсий проделана какая-то алгебра, а затем вывод о сравнении дисперсий делается из неочевидного неравенства, то минус 0.5 балла

Если результат сравнения дисперсий зависит от выборки, то за отсутствие комментария об этом минус 1 или 0.5 балла (в зависимости от того, насколько это важно в конкретном случае).

Если сравнение не проведено в принципе, то минус 1 балл за (б), при этом если есть какие-то комментарии на тему эффективности, то только минус 0.5

Задание 3 (6 баллов)

А) (1 балл) Записано уравнение каждой из регрессий такое, чтобы в нём не возникала ловушка фиктивных переменных (строгая мультиколлинеарность – например, если включены 4 бинарные переменные для всех факультетов и константа).

Б) (5 баллов)

По одному баллу за каждую гипотезу. Указаны нулевая и альтернативная гипотезы в выбранных участником обозначениях, а также вид расчётных статистик и критерий принятия решения.

Задание 4 (7 баллов)

Совет А) (1 балл)

Тип страны, закодированный бинарной переменной, не меняется во времени, поэтому при включении этой переменной возникает строгая мультиколлинеарность с d_i , МНК-оценки такой регрессии не определены.

Если в решении явно прописана возможность изменения значения новой переменной во времени и указаны индексы этой переменной it , то пункт также засчитывается.

Совет Б) (1 балл)

Аналогично с пунктом (а) средняя за год цену на нефть марки Brent в мире не меняется по i для года t , поэтому при включении этой переменной возникает строгая мультиколлинеарность с m_t .

Совет В) (2 балла)

1 балл за пояснения про проблему эндогенности и необходимость использовать инструменты + 1 балл за предложенный конкретный инструмент.

Совет Г) (3 балла)

2 балла за способ выделения циклической составляющей и 1 балл за ссылки на соответствующую эмпирическую научную литературу.