

	40	6	4		3	4		4	2	3	2	1		2	2	2	2	2	1	
Номер на сайте	сумма	1а	1б	комментарии к задаче 1	2а	2б	комментарии к задаче 2	3а	3б	3в	3г	3д	комментарии к задаче 3	№4 Гип.1	№4 Гип.2	№4 Гип.3	№4 данные	№4 метод и тесты	№4 ссылки, эмпирика	комментарии к задаче 4
1293240	15	0	0	Не решена	3	3	а) $q=3$, $k=4$; б) H_0 - это равенство коэффициентов, нет критерия.	1		2		1	В пункте а) оценки ищутся в явном виде, достаточно сгруппировать сомножители в правдоподобии по единицам и нулям в u и x (за верное правдоподобие 1 балл). В пункте в) подразумевалось, что величина ошибки I/II рода это не количество ошибочных результатов, а их доли (за мысли о качестве модели 2 балла).	2	2	нет	0,5	1	0,5	Уравнения для гипотез 1 и 2 ок, для гипотезы 3 нет уравнения. Метод оценки и тесты: Рамсей ок, а как одновременно включить фиксированные эффекты и бинарную переменную вида страны (развитая или развивающаяся) -- неясно, т.к. в модели с фиксированными эффектами невозможно получить коэффициенты при переменных, неизменных во времени. Данные -- написали коротко, но какие именно это показатели из статистики и за какой период -- непонятно. Литературу привели, и она ок, но не написали словами аргументацию, что и зачем Вы использовали.
1294466	33	6	4		3	4		2	2	2	1	1	В пункте а) предполагалось лобовая максимизация правдоподобия, а замена вероятностей на выборочные доли в формуле для логарифма отношения вероятностей -- неформальный путь вывода оценок логит-модели (2 балла). В пункте б) предполагалось вычисление вероятностей ошибок I/II рода, а это не совсем то же самое, что precision и recall (2 балла). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	0,5	2	0,5	2	2	1	Сделано максимально тщательно! Уравнение для гипотезы 2 ок. А гипотеза 1 о декаплинге не предполагает нелинейности, там просто необходимо выделить тренды. Про данные и ссылки на литературу -- идеально! Про методы и тесты -- всё ок. Комментарий, не влияющий на баллы: если есть регрессор и он же в квадрате, то формально по критерию VIF будет мультиколлинеарность. Уравнение для гипотезы 3 (и Вы сами это рисуете) отражает сдвиг параболы вверх, а гипотеза была про то, что положение вершины параболы зависит от доли углеводов в экспорте.
1300363	34,5	6	4		3	3	б) H_0 - это равенство коэффициентов, не выписаны критерий, расч. статистика и критическое значение	4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	0	2	2	0,5	2	1	Гипотеза 2 и 3, метод и тесты - ок. Данные коротко отмечены. Сатья ок, и объясняется зачем. Гипотезы 1 нет

1306197	4	1	1	а) Нет объяснения изменениям, два из них описаны неверно б) Аналогичные комментарии пункту а)	0	0	а) из-за линейной зависимости, Н1, б) ничего нет			2		1	В пункте в) подразумевалось, что величина ошибки I/II рода это не количество ошибочных результатов, а их доли (за мысли о качестве модели 2 балла).							нет решения задачи 4	
1306377	21	0	0	а) Решено неверно б) Вывод про сохранение расчетного значения распределения Стьюдента не обоснован	2	4	а) $H_0 \dots = 0$	4	0	0	1	1	В пункте б) неправильно выписан числитель р-среднего. В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок и сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	0,5	1,5	2	1	Гипотеза 1 и 2 ок, методы и тесты ок, данные и ссылка, в т.ч. на Гроссмана и Крюгера ок. А вместо гипотезы 3 у Вас проверяется другая. Уравнение для гипотезы 3 у Вас отражает сдвиг параболы вверх, а гипотеза была про то, что положение вершины параболы зависит от доли углеводородов в экспорте.	
1306874	0			нет решения																	
1307436	0			нет решения																	
1307504	40	6	4		3	4		4	2	3	2	1	Блестящий ответ	2	2	2	2	2	2	1	Всё ок. Гипотезу 3 можно было бы проверить проще, но Ваш вариант подходит.
1307757	0			нет решения																	
1307894	29	6	4		3	0	б) не столкнулся	4	2	0		1	В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок и не сделано выводов о качестве модели.	2	2	2	1	2	0	А существуют ли поквартальные данные выбросов в атмосферу? Тут нужна ссылка. Но чисто теоретически рассуждения засчитываются. Всё остальное ок, не хватает ещё 1 балла из-за отсутствия ссылок на литературу.	

1307898	22	4	3	а) Не вычислено изменение расчетного значения распределения Стьюдента б) Аналогично	1	2	а) нет гипотезы, расч. ст., б) H_0 - просто равны друг другу, это F-тест на огр.	4	2	0	2	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0	Гипотеза 1 не предполагала нелинейности. Ок, допустим, это просто предварительная работа с рядом данных. Из написанного непонятно следующее: как именно для каждой страны определяется момент t_c ? Из регрессии он не оценивается. Зачем бинарная переменная r умножается на разницу между текущим моментом времени и t_c ? Что-то странное происходит с расчётными статистиками. Для альфы в знаменателе расчётной статистики Стьюдента почему-то стоит коэффициент, в t -статистике для беты появляется тетка, ранее не обозначенная в решении. Почему именно 30 и 30 стран? Далее по гипотезам: что конкретно в терминах задания означает $\alpha_2 = \text{минус альфа } 1$? Гипотеза 3 -- попытались выразить X_c через S , но как это возможно рассчитать на практике, не зная X_c , неясно. Комментарий про необходимость, чтобы ряды собирались с одинаковой периодичностью -- ок.	
1307939	25	6	4		3	4		4	1	0	2	1	В пункте б) не выписана средняя вероятность предсказания банкротства, а предложены только отдельные условные вероятности (1 балл). В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).							нет решения задачи 4	
1308018	35	4	3	Нет рассуждений про уровень значимости коэффициента бета	3	4		4	2	3	2	1		1	2	2	2	1	1	1	Всё ок, только: в гипотезе 1 не предполагалась нелинейность; не хватает пояснений про источники данных о городах, длину рассматриваемого периода, частоту данных...
1308031	29	4	3	Не показано, как изменится коэффициент альфа	3	2	б) нет H_0 и упоминание теста	4	2	1		1	В пункте в) не прокомментировано качество модели.	0	2	2	2	2	1	1	Всё хорошо, только нет проверки гипотезы 1

1308038	18	4	3	Не показано, как изменится статистическая значимость коэффициента бета	2	3	одинаково влияет - просто равенство к-тов, H0 в обоих пунктах	4	2									нет решения задачи 4		
1308039	29	6	4		3	4	H0, степени свободы	4	2		2	1						Уравнение для гипотезы 1 ок, хотя 1) нельзя одновременно включать фиксированные эффекты и бинарную переменную вида страны (развитая или развивающаяся di), т.к. в модели с фиксированными эффектами невозможно получить коэффициенты при переменных, неизменных во времени. В Вашем уравнении у переменной d как раз нет индекса времени, то есть статус страны предполагается неизменным. 2) вопрос о причинности сам по себе изложен интересно, но его не задавали, а в эмпирической литературе слева наоборот стоят параметры, связанные с выбросами, а слева темпы прироста ВВП. Например, в работу МВФ: https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2017/08/30/Emissions-and-Growth-Trends-and-Cycles-in-a-Globalized-World-45202 . Для гипотез 2 и 3 комментариев в решении нет.		
1308057	36,5	6	4	а) Изменение коэффициента альфа рассчитано неверно	3	2	H0 и тест	4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	2	2	1	Всё отлично, и максимально обоснованно!
1308085	32	6	4		3	3	не остается	4	2	0	2	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	1	2	2	0	2	нет	Уравнение для проверки гипотез есть, тесты верные. По данным неясен их источник и нет конкретики. Какой именно показатель, например, Вы имеете в виду пол уровнем деградации окружающей среды? Кроме того, в описании уравнения Вы говорите о показателях для страны i (а индекс времени отсутствует), но затем в описании Вы пишете о ежеквартальных данных. Ссылок на литературу нет.

1308094	25,5	6	4	а) Изменение коэффициента альфаф рассчитано неверно	2	2	а) нет уравнения, б) нет гипотезы, нужен F-тест	4	2	3	2	1	Замечательный ответ						нет решения задачи 4	
1308172	15	0	0	Не приведено никаких вычислений, подтверждающих рассуждения. Из-за этого рассуждения получились неверными	2	3	а) нет про м/к, б) H0 другая	2	0	3	0	1	В пункте а) предполагалось лобовая максимизация правдоподобия, а замена вероятностей на выборочные доли в формуле для логарифма отношения вероятностей -- неформальный путь вывода оценок логит-модели (2 балла). В пункте б) предполагался расчет (модельных) условных вероятностей $P(y = 1 x = 1)$ и $P(y = 1 x = 0)$ и их перевзвешивание. Логика ответа на пункт б) не вовсе ясна. В пункте в) вероятность ошибки I рода $20 / (20 + 1880) = 1/95 \neq 0.01$ (на баллах это не сказалось). В пункте г) оценки не будут существовать и функция правдоподобия будет монотонна. В пункте д) не вовсе ясно, как предлагается использовать модели временных рядов в контексте задачи.	0,5	2	0	0	1,5	нет	Гипотеза 1: уравнение выглядит необычно: слева стоит игрек (без пояснений, какой это показатель), справа "decoupling" (тоже без пояснений, какой это показктель), а тип экономики (развитая или развивающаяся) не включён, при этом в описании гипотез H0 и H1 Вы пишете о развитых и развивающихся странах. Гипотеза 2: чисто технически (допустим, что игрек- это показатель деградации окружающей среды) уравнение записано версно, и предположение о параболе тоже. Описание данных скупое - это просто перечисление показателей из условия без обсуждения, какими именно показателями из статистики они могут выражаться, каков источник данных, периодичность и т.д. Гипотеза 3: выписанное уравнение не проверяет гипотезу 3. Согласно выписанному уравнению, связь между доходом и игреком линейная, и связь между игреком и долей угпеводородов в экспорте
1308204	37	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	0	2	2	2	2	1	Отлично - есть содержательное обоснование выборки стран! Всё очень подробно расписано о гипотезах 2 и 3 со ссылкой на литературу, но о гипотезе 1 ничего нет.
1308208	0	нет решения																		
1308224	37	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	1	2	нет	Все три гипотезы -- верно. Не хватает только обоснования для выборки и периода и ссылок на литературу.

1308385	33	6	4	3	3	нет H0	4	2	0	2	1	В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок и не сделано выводов о качестве модели.	2	2	0	1	2	1	Гипотезы 1 и 2 и методы оценки и тесты к ним -- верно. Но уравнение, выписанное Вами, не проверяет гипотезу 3, по нему нельзя проверить, что уровень благосостояния, после достижения которого начинается нисходящая часть экологической кривой Кузнеца, зависит от доли углеводов в экспорте. Ваше уравнение предполагает просто линейную связь между уровнем деградации окружающей среды и долей углеводов в экспорте. Что обозначили период - хорошо, план исследования тоже. Только показатели не конкретизированы. И источник, который Вы привели для гипотезы 3 не помогает её протестировать в формулировке, которая была в задании.
1308403	36,5	6	4	3	3	не та H0	4	2	2	2	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями	2	2	0,5	2	2	1	Всё очень хорошо, только для гипотезы 3 в Вашем уравнении вершина сдвигается вверх, а не вправо.
1308406	Призёр заключительного этапа 2023 г. допускается к участию в заключительном этапе 2024, минуя отборочный этап, согласно п.3.8																		

1308485	32	6	4		3	2	а) нет расч. стат., б) нет далее описания способа проверки	4	2	2	0		В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями. В пункте г) правдоподобие модели остается прежним, просто оценки перестают существовать	2	1,5	2	1	2	1	Ссылки на работы есть, и они используются в аргументации - отлично. Гипотеза 2 -- да, только коэффициент при квадрате должен быть не только значимым, но и отрицательным, т.к. нужна перевёрнутая U. Для Гипотезы 3 уравнение ок. Гипотеза 1 -- можно было бы обойтись и без нелинейности, но так, как у Вас, тоже верно. Про данные: показатели назвали, а период, выборку стран, источники данных - нет...
1308494	Призёр заключительного этапа 2023 г. допускается к участию в заключительном этапе 2024, минуя отборочный этап, согласно п.3.8																			
1308502	36	6	4		3	4		4	2	3	2	1	Блестящий ответ	2	1,5	нет	0,5	2	1	Гипотеза 1 ок, хотя обычно Ваш иск ставят слева. Гипотеза 2 -- да, только коэффициент при квадрате должен быть не только значимым, но и отрицательным, т.к. нужна перевёрнутая U. Ссылки на работы обосновывают вид моделей - ок. О гипотезе 3 ничего нет. О периоде и источнике данных тоже.
1308519	Призёр заключительного этапа 2023 г. допускается к участию в заключительном этапе 2024, минуя отборочный этап, согласно п.3.8																			
1308534	34	6	4		3	4		4	2	3	2	1	Замечательный ответ	нет	2	нет	1	1	1	Гипотеза 2 -- уравнение верное и обосновано ссылкой на литературу. Как проверить гипотезу -- написали. Список показателей есть, нет периода, выборки, источников данных... Гипотез 1 и 3 нет.
1308536	23	6	4		3	0		4	2	2	1	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями. В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).						нет решения задачи 4	
1308542	38	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	1,5	1,5	1	Уравнение для всех трёх гипотез ок, графическое объяснение -- отлично. Есть ссылки на литературу с объяснением, где именно пригодились статьи. Тесты не подробно, источников данных нет (какой именно показатель - "уровень загрязнения").

1308547	4	0	0	Не решено	3	0	б) нет той же проблемы	1	0									нет решения задачи 4					
1308548	37	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте а) после правильно выписанного правдоподобия возникает ошибка при его логарифмировании, откуда потом получаются неправильные оценки (1 балл).						Уравнение для всех трёх гипотез ок, графическое объяснение -- отлично. Есть ссылки на литературу с объяснением, где именно пригодились статьи. Тесты не подробно, источников данных нет (какой именно показатель -- "уровень загрязнения"). Статьи приведены, но нет комментария, чем именно они помогли в решении. Период для оценки, источники данных -- не описаны.				
1308549	38	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).				0,5	2	0,5	Уравнения для всех трёх гипотез верные. Единственное -- для первой гипотезы либо нужно оценивать выписанное уравнение отдельно для развитых и отдельно для развивающихся стран, либо вводить в уравнение бинарную переменную, отвечающую за тип страны. Графические пояснения -- отлично! Список показателей в уравнении обоснован, ссылки на статьи используются в аргументации.			
1308557	33	6	4		3	2	б) далее выписать H0 и тест	4	2	3	2	1	Замечательный ответ	нет				2	нет	1	2	1	Уравнение для гипотезы 2 -- да. Тесты ок. Литература используется обоснованно. Список контрольных переменных подробный, а про выборку и период ничего нет. О гипотезах 1 и 3 не написали.
1308558	36,5	6	4		3	3	б) не та H0	4	2	3	1,5	1	В пункте г) предполагалось, что отсутствие экстремума будет показано непосредственно (не через подстановку нуля в готовую формулу оценки, а через ссылки на невыполнимость необходимого условия или монотонность правдоподобия).	2	2	2	0,5	2	0,5	Гипотезы 1, 2, 3 -- ок, тесты и критерии качества ок. Ссылка на Cole 1999 - ок. А данные и период (2019 год) не обоснованы.			

1308559	39	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	2	2	1	Отлично! Гипотезы -- верно. О данных написали даже с подробностями про код 2711...
1308560	29,5	4	3	Нет ничего про статистическую значимость	3	4		4	2	2	2	1	В пункте в) подразумевалось, что величина ошибки I/II рода это не количество ошибочных результатов, а их доли (за мысли о качестве модели 2 балла).	0,5	1,5	0,5	0	1	1	У Вас в качестве проверки гипотезы 1 проверяется $\beta_3=0$, но в выписанном Вами выше уравнении это просто означает, что объём загрязнений не различается в развитых и развивающихся странах. В условии была другая гипотеза. Гипотеза 2 -- да, почти, только ещё необходимо, чтобы β_2 был отрицательным, чтобы получить перевернутую U-зависимость. Ссылка на статью, откуда взята модель -- ок. Подробностей о данных и конкретизации показателей в ответе нет. Для гипотезы 3 Вы выписали уравнение, в котором линейная зависимость загрязнений от доли углеводов в экспорте страны, что не соответствует заданию. Проверка корреляции между τ и β_3 как попытка связать эти два показателя -- могла бы быть, но технически не описано, как Вы это сделаете: τ - экспонента в степени^(дробь из оценок коэффициентов), а β_3 -- это коэффициент. Можно было
1308563	37,5	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	0,5	2	1	Всё хорошо, только не хватает конкретики про выборку и данные. Проверка гипотезы 3 сложновато описана, можно было бы проще, но так тоже хорошо.

1308568	30,5	6	3	t_расч. в п (б) не изменится	3	4		4	2	2	0	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями. В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность.	0,5	2	2	0,5	0,5	нет	Гипотеза 2 -- да. Для гипотезы 1 в записанном Вами уравнении получается, что если $\gamma = 0$ (страна развивающаяся), то обнуляется произведение, и доход становится равен константе + шум, что странно, а значит, что бинарную переменную для типа страны стоило включать по-другому. Гипотеза 3 -- да, так тоже можно сделать, способ реализуемый. Данные не описали -- какие именно показатели, какой список стран и какой период и почему... Критерий, по которым проводятся тесты, не написали, а только про коэффициент R2.
1308573	34,5	5	4	Неверная формула, $R^2 = \text{corr}(x, y)^2$	3	3	б) нет F-теста	4	2	3	0	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность.	2	2	0,5	2	2	1	Выборка, описание данных -- всё очень подробно, ссылки на литературу используются в аргументации, тесты ок, Гипотезы 1 и 2 - да. Гипотеза 3: Вы попытались в выписанном уравнении учесть нелинейность величины экологического следа по доле углеводов в экспорте, но при этом у Вас она никак не привязана собственно к Кривой Кузнеца -- к "параболе" по доходу. У Вас отдельно существует нелинейность по двум показателям. Это не помогает проверить гипотезу 3.
1308577	33,5	6	3	σ^2 неизвестна, исп. S^2 ; t_расч. в п (б) не изменится	3	2	б) нет описания способа, теста	4	2	2	2	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями.	1	2	0,5	2	2	1	Тесты, выборка, данные, статьи -- ок. Гипотеза 1 -да, но Вы ввели dit так, что выбросы отличаются в развитых и развивающихся линейно на бетаб, это не помогает проверить гипотезу о том, что в развитых наблюдается эффект декаплинга, а в развивающихся нет. А проверка бета2 -- сразу для всех стран. Гпотеза 2 -- да. Гипотеза 3: в выписанном уравнении вершина сдвигается вверх или вниз в зависимости от значения переменной EXC, что не соответствует гипотезе 3 из условия.

1308585	22	3	3	t_расч. не изменится, R^2 не изменится	3	2	б) нет описания способа, теста	3	2	0	1	В пункте а) в самом начале спутались p_2 и p_4 , поэтому оценки получились правильными с точностью до замены одного на другое (3 балла). В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также никак не прокомментировано качество модели.	2	2	нет	нет	1	нет	Гипотеза 1 и 2 -- да, о гипотезе 3 ничего нет. Нет ссылок на статьи, описания выборки, конкретизации статистических показателей.	
1308595	36,5	6	4		3	2	б) другие H0б тест	4	2	3	2	1		1	2	2	2	2	0,5	Общее описание и график -- хорошо! Есть описание данных. Тесты. Ссылка на 1 работу, а вот как именно автор решения ею вдохновлялся -- непонятно. Гипотеза 1 по Вашему уравнению точнее была бы $\beta_2 + \beta_5 < 0$. Гипотезы 2 и 3 -- да.
1308597	25	4	4	ошибка в α , неполное объяснение про стат. значимость	3	2	б) другие H0б тест	4	2	1	0	1	В пункте в) не вычислены в явном виде вероятности ошибок I/II рода и не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность.	0	2	0	нет	2	нет	Проблема с определением зависимой переменной: Вы определяете игрек бинарно как 1, если есть эффект декаплинга, и 0, если нет. Но как именно Вы это задаёте и по каким критериям? Тем более, что наоборот, из оценок уравнения необходимо понять, есть ли эффект. И чем отличаюсь в логит-модель слагаемые $\beta_2 \cdot z$ и $\beta_3 \cdot z$ -- неясно. Гипотеза 2 -- верно, всё хорошо, есть подробные пояснение. Гипотеза 3 нет, вы задаёте уравнение, где доля углеводов в экспорте квадратично зависит от богатства, но это уравнение не про кривую Кузнеца и не помогает проверить гипотезу 3. Тесты -- ок.

1308600	35	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	0	1	2	нет	Гипотеза 1 - да, хотя достаточно, чтобы бета2 было просто отрицательным. Данные -- указали Мировой банк, но какой период, почему, какая выборка, какой именно показатель загрязнений... Гипотеза 2 ок. Гипотеза 3 -- Ваше уравнение предполагает линейно зависимость загрязнений от подушевого дохода, только с разными наклонами для развитых и развивающихся стран. В условии было не так.
1308601	32	6	3	t_расч. в п (б) не изменится	3	2	б) другие H0б тест	4	2	0	0	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также никак не прокомментировано качество модели. В пункте г) ответ никак не обоснован.	2	2	2	2	2	1	Всё хорошо
1308604	37	6	4		3	4		4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	2	2	2	нет	2	1	Всё хорошо, графическая иллюстрация хороша. А про данные, выборку не написали.
1308605	24,5	6	4		3	4		1		0		1	В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за верное правдоподобие). В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	1	2	нет	0,5	2	нет	Тесты, выборка -- ок. Данные не конкретно. Гипотеза 2 --- да. Гипотеза 1 -да, но Вы ввели dit так, что выбросы отличаются в развитых и развивающихся линейно на бетаб, это не помогает проверить гипотезу о том, что в развитых наблюдается эффект декаплинга, а в развивающихся нет.
1308606	18	0	0	нет объяснений	3	4		1		0		1	В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за верное правдоподобие). В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	2	2	2	1	2	нет	Всё ок, но нет ссылок на данные и вообще ссылок на литературу.

1308608	36,5	6	4		3	2	б) F-тест лучше, H0 другая	4	2	3	2	1	В пункте в) вероятность ошибки II рода $20 / (20 + 1880) = 1/95 \neq 0.01$ (на баллах это не сказалось).	2	2	0,5	2	2	1	Гипотеза 3: Вы попытались в выписанном уравнении учесть нелинейность величины экологического следа по доле углеводов в экспорте, но при этом у Вас она никак не привязана собственно к Кривой Кузнеца -- к "параболе" по доходу. У Вас отдельно существует нелинейность по двум показателям. Это не помогает проверить гипотезу 3. всё остальное ок.
1308611	39	6	3	\sigma^2 неизвестна, исп. S^2; t_расч. в п (б) не изменится	3	4		4	2	3	2	1	В контексте пункта г) лучше не применять термин (не)состоятельность.	2	2	2	2	2	1	всё хорошо
1308612	27	6	3	t_расч. в п (б) не изменится	3	2	б) другой тест, другая H0	4	2	3	1	1	В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	0	0	0	1	1	нет	Баллы за схему тестов и комментарии про данные. Все выписанные уравнения не проверяют гипотезы. Во всех уравнениях нет индексов, т.е. неясна структура данных. Что означает показатель в уравнении (1) Хразвитые и Хразвивающиеся? Это взаимоисключающие понятия, и при такой кодировке признаков в модели (1) возникает строгая мультиколлинеарность. Модель (2) не проверяет нелинейность, а модели (3) просто тестируется линейная связь Y и Xдоля_углеводородов.
1308613	12	5	3	нет формального доказательства для выводов про уровень значимости и R^2	1	2	б) нет описания критерия, теста	1					В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за правдоподобие, сумму вместо произведения считаю опiskой).							нет решения задачи 4
1308614	34,5	6	4		2	0	а) Не выписано уравнение регрессии для проверки гипотезы и непонятно, к каким переменным относятся беты в нулевой гипотезе, гипотеза H1 сформулирована неточно; б) ответ неверный (не нужно было рассматривать две отдельные регрессии для $d_i=0$ и $d_i=1$), гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	3	2	1		2	2	2	2	2	1	всё хорошо

1308627	26	5	3	нет формального доказательства для выводов про уровень значимости и R^2	1	4	а) Уравнение регрессии для проверки гипотезы неверное и гипотезы поэтому тоже;	4	0	0	1	1	В пункте б) предполагался расчет (модельных) условных вероятностей $P(y = 1 x = 1)$ и $P(y = 1 x = 0)$ и их перевзвешивание. Логика ответа на пункт б) не вовсе ясна, в общей ситуации эти условные вероятности не равны 0.5. В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	1	2	0	2	2	нет	Гипотеза1: про разницу между развитыми и развивающимися да, но ещё нужно что-то узнать о бета2 и на основании знака бета2 для одной группы стран и суммы бета2+бета3 для другой сделать вывод об эффекте декаплинга. Гипотеза 2 -- да. Гипотеза 3 - нет, не проверена. Данные: показатели и структура данных описана.	
1308632	0	нет решения																			
1308634	16	0	0	нет объяснений	2	4	а) Уравнение регрессии для проверки гипотезы неверное (содержит мультиколлинеарность), в Фрасч нужно было подставить n и k; б) Нет вывода для проверки гипотезы	1		0		1	В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за правдоподобие). В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	2	2	2	1	2	нет	Гипотезы и тесты ок, по данным непонятна выборка, конкретные статистические показатели для загрязнения и источники данных.	
1308635	37,5	6	4		3	2	а) нет гипотезы H_1 ; б) гипотеза H_0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	3	2	1		2	2	2	2	2	2	1	всё хорошо
1308637	28,5	1	4	в п (а) верно найдена только β	3	0	б) Ответ неверный, гипотезы не выписаны	4	2	2	2	1	В пункте в) не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	2	2	0,5	2	2	1	Всё ок, только проблема с гипотезой 3: из написанных уравнений не получится из п.2 получить разные оценки для вершины параболы, только если (2) оценивать для каждой отдельной страны. А иначе у Вас одна оценка для всей выборки, и использовать её в качестве зависимой переменной в (3) нельзя.	

1308639	26	6	4		3	0	б) ответ неверный, гипотезы сформулированы неверно (в H0 проверяется отсутствие влияния)	4	2	2	0		В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями.							1	1	1	0	1	1	Уравнения да, а вот как именно выглядят гипотезы через коэффициенты этих моделей -- не написали, и как их проверить -- тоже. Данные: на какой выборке, за какой период, панель или временные ряды по каждой отдельной стране (судя по упоминанию ARDL).
1308640	4	0	0	ошибки, нет объяснений	0	0	а) Ответ и гипотеза неверные (есть мультиколлинеарность, должны быть три коэффициента равны 0), в Fрасч нужно было подставить n и k; б) гипотезы сформулированы неверно (в H0 проверяется отсутствие влияния)	1		3	0		В пункте а) оценки ищутся в явном виде, достаточно сгруппировать сомножители в правдоподобии по единицам и нулям в y и x (за верное правдоподобие 1 балл). В пункте д) предложены не конкретные модели / семьи моделей, а методы оценивания параметров / обучения моделей.												нет решения задачи 4	
1308641	16	4	3	нет вывода для R^2, нет \alpha	1	1	а) Уравнение регрессии без мультиколлинеарности не выписано, гипотеза неверная (должны быть три коэффициента равны 0), в Fрасч нужно было подставить n; б) 1 балл за гипотезы, остальное неверно	0					нет решения задачи 3							1	2	0,5	2	1	0,5	Гипотеза 1 по Вашему уравнению точнее была бы бета1+бета3=0 для развитых стран, ведь иначе у Вас не используется введенная Вами бинарная переменная. Гипотеза 2 --да. А для гипотезы 3 Ваше уравнение не помогает: у Вас сдвиг переболы вверх с ростом доли углеводов в экспорте, а не "вправо". Данные описали. Критерив качества уравнения нет. Ссылки на работы есть, но из написанного неясно, как именно они использовались.
1308642	27,5	4	3	нет ничего про стат значимость	3	2	б) Гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	3	0	1	В пункте а) было бы хорошим тоном подробнее расписать решение системы необходимых условий экстремума (не сказалось на баллах). В пункте в) было бы разумно вычислить вероятности ошибок I/II рода, а не только количество ошибочных прогнозов (не сказалось на баллах, потому что эти вероятности видны в найденном average recall). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность.	0,5	2	0	1	2	0						Гипотеза 1 про декаплинг не проверена, но есть рассуждения о развитых и развивающихся странах. Гипотеза 2 да. Гипотезу 3 из выписанного уравнения проверить нельзя. методы ок. Данные - -не написали о выборке, периоде...	

1308644	22,5	5	4	Изменение коэффициента альфа рассчитано неверно	3	3	а) В Фрасч нужно было подставить n, q - неверное (должно быть 3); б) в такой записи линейных ограничений не понятно, как проверить гипотезу для всех возможных t (не нужно было требовать равенства коэффициентов параметру t)	4		2	1	1	В пункте в) при расчете ошибок I/II рода некорректно сравниваться со всеми 2000 предсказаниями. В пункте г) из монотонности следует отсутствие экстремума и, соответственно, ММП-оценок.							нет решения задачи 4
1308645	11	0	0	нет формального доказательства	0	1	а) Ответ и гипотеза неверные (есть мультиколлинеарность, должны быть три коэффициента равны 0); б) уравнение выписано неверно, гипотеза тоже (не хватает еще одного коэффициента), 0,5 балла за F-тест ($F_{кр}$ не выписано)	1	0	0	0	1	В пункте а) оценки ищутся в явном виде, достаточно сгруппировать сомножители в правдоподобии по единицам и нулям в y и x (за верное правдоподобие 1 балл). В пункте б) предполагался расчет (модельных) условных вероятностей $P(y = 1 x = 1)$ и $P(y = 1 x = 0)$ и их перевзвешивание, что требовало вычисленных в пункте а) оценок (рассуждение, приведенное в работе, разумно, но недостаточно формально). В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок, а также сделан неправильный вывод о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность.	1	2	2	1	2	0,5	Есть ссылка на теорию -- ок. Данные -- не написали, какие именно показатели предполагается использовать. Гипотеза 1: не прокомментирован знак коэффициента, а именно он показывает, есть ли эффект декаплинга. В проверке гипотезы 1 не учитываются различия между развитыми и развивающимися странами. Гипотезы 2 и 3 - всё верно.
1308646	10	2	2	нет ничего про стат значимость и R^2	1	0	а) Уравнение регрессии без мультиколлинеарности не выписано, гипотеза H_0 неверная (должны быть коэффициенты равны 0); б) нет решения	1	0				В пункте а) после правильно выписанного правдоподобия возникает ошибка при преобразованиях, откуда потом получаются неправильные оценки (1 балл).	1	1	0	1	1	нет	Графические пояснения к гипотезам 1 и 2 -- да, к 3 не такое. Выписанное уравнение для гипотезы 3 её не проверяет. К гипотезе 2 нет уравнения и формализации через коэффициенты. Гипотезу 1 нельзя проверить через выписанное уравнение: слева Y доход, справа только развитость страны, а это не помогает проверить эффект декаплинга.

1308647	10	1	1	практически нет формального доказательства	0	1	а) Неверно (учеников без принадлежности к факультету нет); б) Неверно (учеников без принадлежности к факультету нет), 0,5 балла за гипотезы (уравнение выписано неверно, все переменные одинаковые), $F_{кр}$ и $F_{расч}$ не выписаны	0										В пункте а) неправильно выписано правдоподобие.	1	2	2	0,5	2	нет	Гипотеза 1: не показано разделение между развитыми и развивающимися странами. Гипотезы 2 и 3 ок. О данных не написано никаких подробностей: какие страны, за какой период, какие конкретно статистические показатели, откуда.	
1308649	22	1	1	верно только про β	1	1	а) Уравнение регрессии без мультиколлинеарности не выписано (и переменных должно быть 3, а не 2), гипотезы не выписаны, $F_{расч}$ и $F_{крит}$ тоже не выписаны; б) Ответ не обоснован (бинарные переменные для факультетов сами по себе все еще равны 1 в сумме), гипотеза H_0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	1	3	2	1							В пункте б) не выписана средняя вероятность предсказания банкротства, а предложены только отдельные условные вероятности (1 балл).	1	2	2	0,5	2	нет	Гипотеза 1: для развитых стран по выписанному уравнению вообще было бы правильно проверять, что сумма коэффициентов $\beta_1 + \beta_3 = 0$, а для развивающихся, что $\beta_1 = 0$. Гипотезы 2 и 3 -- да. Методы да, с данными нет подробностей. Понятно, что надо определить выборку стран, период и показатели, но это общая фраза, это и просили конкретизировать в задании.
1308651	28,5	6	4		3	4	а) Гипотеза H_0 неверная (все коэффициенты должны быть равны 0)	4	2	3	2	1														нет решения задачи 4
1308652	15,5	0	0	Нет формальных доказательств	3	0	а) В $F_{расч}$ q - неверное (должно быть 3); б) ответ и гипотезы неверные	4	2	1	2	1							В пункте в) подразумевалось, что величина ошибки I/II рода это не количество ошибочных результатов, а их доли, а также не дано четкого мнения о качестве модели.	0,5	2	0	0,5	0	нет	Гипотеза 2 ок, гипотеза 1 -- не так: вы включили бинарную переменную развитая/развивающаяся, но в Вашем уравнении использование природных ресурсов просто "сдвигается" вверх-вниз в зависимости от типа стран, а характер зависимости использования ресурсов от темпов роста одинаковый в обеих группах стран. Гипотеза 3 не может быть проверена с помощью выписанного уравнения.
1308653	28	6	4		3	0	б) Нет обоснования, студента без принадлежности к факультету не может быть (последняя строка матрицы), нет гипотез	1		3		1							В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за правдоподобие).	2	2	2	1	2	1	Всё очень хорошо, с аргументацией и ссылками на литературу, только не описали выборку стран, период с обоснованием.

1308656	34	6	4		3	2	б) Гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	1	2	1	В пункте в) не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).							2	2	2	1	2	нет	Гипотезы -- верно. Гипотезу №3 можно было бы проверить проще, но Ваше решение верное, баллы за него максимальные. Тесты ок, про данные написали общими словами, не уточнив, какие именно страны, за какой период и какие именно показатели загрузки.
1308657	17	6	4	Нет формального обоснования, почему ESS не изменится	3	4		1					В пункте а) не вычислены оценки (1 балл за правдоподобие).													нет решения задачи 4
1308658	28,5	5	3	В обоих пунктах изменение alpha найдено неверно	2	2	а) Не выписано явно уравнение регрессии для проверки гипотезы, в Фрасч k = 5, а не 6; б) при расчете VIF используется R^2 из вспомогательных регрессий, гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	1	2	1	В пункте в) вероятность ошибки II рода $20 / (20 + 1880) = 1/95 \neq 0.01$ (на баллах это не сказалось), а также не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).							0,5	2	0,5	2	1	1	Гипотеза 2 ок, гипотеза 1 -- не так: вы включили бинарную переменную развитая/развивающаяся, но в Вашем уравнении использование природных ресурсов просто "сдвигается" вверх-вниз в зависимости от типа стран, а характер зависимости использования ресурсов от темпов роста одинаковый в обеих группах стран. Гипотеза 3: Вы попытались в выписанном уравнении учесть нелинейность величины экологического следа по доле углеводов в экспорте, но при этом у Вас она никак не привязана собственно к Кривой Кузнеца -- к "параболе" по доходу. У Вас отдельно существует нелинейность по двум показателям. Это не помогает проверить гипотезу 3.
1308660	15	0	0	Нет решения	3	0	б) При расчете VIF используется R^2 из вспомогательных регрессий, нет обоснования верного, гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	1	1	1	В пункте в) вероятность ошибки II рода $20 / (20 + 1880) = 1/95 \neq 0.01$ (на баллах это не сказалось), а также не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность	нет						2	нет	нет		1	нет	Только гипотеза 2

1308690	14	5	0	а) В стат значимости не доведено до конца (расписана только se(beta)) б) Отсутствует	1	0	а) Не выписаны уравнение регрессии для проверки гипотезы и гипотезы; б) Ответ неверный, гипотезы сформулированы неверно (в H0 проверяется отсутствие влияния)	1	0	0	1	В пункте а) получились неправильные оценки (1 балл за правдоподобие). В пункте б) ожидалось формальное обоснование с помощью вычисления соответствующих условных вероятностей $P(y = 1 x)$ и их усреднения. В пункте в) неправильно посчитаны вероятности ошибок, а также не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое).	2	2	0	1	1	0	Гипотезы 1 и 2 да, а 3 нет: выписанное уравнение показывает линейную связь между уровнем благосостояния и долей углеводов в экспорте, а гипотеза 3 не об этом. Данные: какие страны и за какой период, какой конкретно показатель предполагается использовать как "деградацию окружающей среды" -- не написали. Перечислены потенциальные источники данных. Методы есть, но без подробностей. Для гипотезы 1 видимо, предполагаете оценивать модель отдельно для развитых и отдельно для развивающихся стран, хотя явно это не прописано.	
1308693	18	0	0	Нет решения	3	1	б) Обоснование неполное, гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	1	1	1	В пункте в) вероятность ошибки II рода $20 / (20 + 1880) = 1/95 \neq 0.01$ (на баллах это не сказалось), а также не дано четкого мнения о качестве модели (модель не предсказала ни одного банкротства, так что качество у нее плохое). В пункте г) предполагалось формальное обоснование отсутствия экстремумов функции правдоподобия ссылкой на невыполнимость необходимых условий первого порядка или на монотонность (1 балл).	нет	2	0,5	0	2	0,5	Гипотеза 1 -- не ответа. Гипотеза 2 -- да. Тесты и критерии да, гипотеза 3 -- нет, Ваше уравнение предполагает сдвиг вершины параболы вверх в ростом доли углеводов, а не "вправо" по оси дохода. Данные -- из написанного неясно, за какой период, какие страны предполагается взять, и какие именно статистические показатели отражают "уровень деградации окружающей среды". Литература: цели устойчивого развития упоминаются, но как используются в Вашем решении -- неясно.
1308698	34	5	4	В обоих пунктах стат значимость не доведена до конца (расписана только se(beta))	3	2	б) Гипотеза H0 неверная, так как в ней проверяется отсутствие влияния	4	2	3	2	1	В пункте г) было бы удачнее просто объявить, что у правдоподобия нет экстремума и ММП-оценки не существуют.	1	2	0,5	2	2	1	Гипотеза 1 по Вашему уравнению нужны разные формулировки гипотез для развитых и для развивающихся стран $(\beta_1 + \beta_3) = (\beta_2 + \beta_4) = 0$ для развитых стран, ведь иначе у Вас не используется введенная Вами бинарная переменная. Гипотеза 2 ок. Гипотеза 3 -- можно было бы, но Вы из предыдущего уравнения не получите на основе коэффициентов разные оценки вершины параболы, а только одну общую.