

Олимпиада для школьников по экономике для 10-11 классов

(Муниципальный уровень)

2019 /2020уч. год

===== ТЕСТ 1. =====

Максимальное количество баллов - **190**

(1 балл балла за каждый правильный ответ, максимум – 10 баллов)

1. Многолетняя статистика в стране Р показывает, что человек, решивший за свою жизнь не менее 1000 олимпиадных задач по экономике получает среднюю зарплату в 2 раза больше, чем человек, никогда не решавший такие задачи. Значит ли это, что решение 1000 олимпиадных задач по экономике поможет увеличить зарплату примерно в 2 раза?

1) да 2) нет

2. Альтернативные затраты на учебу в высшем учебном заведении включают плату за обучение и расходы на учебную литературу

1) да 2) нет

3. Факторами, влияющими на предложение земли, являются ее местоположение, плодородие

1) да 2) нет

4. Если ценовая эластичность спроса является единичной, то это говорит о том, что в случае повышения фирмой цены на свой продукт общая выручка фирмы увеличится

1) да 2) нет

5. Для характеристики неравномерности распределения долей рынка среди фирм используется коэффициент Джини

1) да 2) нет

6. Общественные (социальные) издержки производства блага отличаются от частных издержек производства тем, что формируются без учета общественной значимости блага

1) да 2) нет

7. Кривая предложения совершенно конкурентной фирмы в краткосрочном периоде представляет собой часть кривой ее предельных издержек, расположенную выше минимальных значений средних переменных издержек

- 1) да 2) нет

8. Предложение денег может определяться экономическим поведением домохозяйств и фирм

- 1) да 2) нет

9. Установление равновесной цены в долгосрочном периоде описывается моделью Л. Вальраса

- 1) да 2) нет

10. Наличие эффекта вытеснения значительно ослабляет стимулирующий эффект денежно-кредитной политики

- 1) да 2) нет

===== ТЕСТ 2 =====

(2 балла за каждый правильный ответ, максимум 20 баллов)

1. Сознательное затягивание налогоплательщиками сроков внесения налоговых платежей в условиях повышения уровня инфляции называется:

- 1) эффектом Лаффера;
- 2) эффектом Робин Гуда;
- 3) эффектом Фишера;
- 4) эффектом вытеснения;
- 5) эффектом Оливера-Танзи.**

2. Термин, наиболее точно выражающий отказ государства от жесткого вмешательства в управление экономикой:

- 1) разгосударствление;**
- 2) акционирование;
- 3) национализация;
- 4) демонополизация;
- 5) верно 1) и 3).

3. Причина появления институтов в рыночном хозяйстве — ... издержки.

- 1) низкие трансакционные
- 2) **высокие трансакционные**
- 3) низкие производственные
- 4) высокие трансформационные
- 5) верно 1) и 4).

4. Если инвестиции внутри страны меньше национальных сбережений, то в платежном балансе образуется ...

- 1) положительное сальдо (профицит) счета текущих операций;
- 2) отрицательное сальдо (дефицит) счета текущих операций;
- 3) положительное сальдо (профицит) счета операций с капиталом;
- 4) отрицательное сальдо (дефицит) счета операций с капиталом;
- 5) **верно 1) и 4).**

5. Дана функция спроса $Q_d = -1000 - 2p$. Определите величину излишка потребителя при цене 200 руб.;

- 1) 15000; 2) 20000; 3) 10000; 4) **90000**; 5) недостаточно информации.

6. **Что из приведенного ниже НЕ является признаком рационального агента в неоклассической экономике?**

- 1) Всегда выбирает вариант, который максимизирует выгоду;
- 2) Имеет постоянные потребительские предпочтения;
- 3) **В своем выборе ориентируется как на поставленную цель, так и на жизненный опыт, мнение знакомых, свои эмоции и впечатления;**
- 4) Всегда предпочитает большее количество товаров меньшему;
- 5) Способен сравнить между собой товары и однозначно проранжировать их от более предпочтительного к менее предпочтительному.

7. **Какое из следующих утверждений, характеризующих связь между общим продуктом (ТР), средним продуктом (АР) и предельным продуктом (МР) является неверным?**

- 1) АР продолжает расти до тех пор, пока увеличивается МР;
- 2) АР достигает максимального уровня до того, как ТР становится максимальным;
- 3) ТР достигает макс. уровня, когда $МР=0$;
- 4) Если ТР растет, то значение $МР>0$;
- 5) **Если ТР снижается, то значение $МР>0$;**

8. Вы делаете ремонт в квартире. Поездки по строительным рынкам и выяснение стоимости строительных материалов представляют собой:

- 1) транзакционные издержки ведения переговоров;
- 2) транзакционные издержки выполнения контрактных обязательств;
- 3) **транзакционные издержки поиска информации;**
- 4) трансформационные издержки;
- 5) все верно.

9. Автором термина «институциональная экономика» является:

- 1) **Джон Коммонс;**
- 2) Оливер Уильямсон;
- 3) Рональд Коуз;
- 4) Дуглас Норт;
- 5) А.Маршалл.

10. Кривая Лоренца после уплаты налогов и получения населением трансфертных платежей:

- 1) становится ближе к линии абсолютного равенства;
- 2) становится более выпуклой;
- 3) становится менее вогнутой;
- 4) не меняет своего положения;
- 5) **верно 1) и 3).**

===== ТЕСТ 3 =====

(3 балла за каждое правильно решенное задание, максимум – 30 баллов)

1. Проблема безбилетника возникает, когда индивид сознательно не желает платить за общественное благо, ожидая получать выгоду без всякой оплаты. Производство, какого блага, скорее всего, будет связано с появлением проблемы безбилетника? Выберите все правильные ответы.

- 1) автомобили;
- 2) **программа защиты окружающей среды;**
- 3) демонстрация фильмов в кинотеатре;
- 4) проезд на общественном транспорте;
- 5) **облагораживание территории около дома;**

2..В стране А производятся только кукуры и бубуры, данные о производстве которых приведены в Таблице.

	2017 (базовый год)	2018	2019
--	--------------------	------	------

	Цена (д.е.)	Количество (штук)	Цена (д.е.)	Количество (штук)	Цена (д.е.)	Количество (штук)
Кукуры	30	900	35	1000	40	1000
Бубуры	100	190	110	200	120	160

Выберите все правильные данные по макроэкономическим параметрам

- 1) номинальный ВВП в 2018 равен 50 000 д.е.;
- 2) номинальный ВВП в 2018 равен 57000 д.е.;**
- 3) реальный ВВП в 2018 равен 50 000 д.е.;**
- 4) реальный ВВП в 2018 равен 57 000 д.е.
- 5) темп прироста ВВП примерно равен 124%.

3. Методом ликвидации дефляционного разрыва может быть:

- 1) увеличение государственных расходов**
- 2) снижение трансфертов;
- 3) снижение нормы обязательных резервов;**
- 4) повышение ставки рефинансирования;
- 5) снижение государственных расходов.

4. Мальтузианство – демографическая теория, созданная в конце XVIII века английским учёным Томасом Мальтусом. Сейчас теория Мальтуса рассматривается как важная составная часть классической экономической теории. Важным понятием теории является Мальтузианская ловушка. Выберите основные следствия того, что экономика страны А оказывается в Мальтузианской ловушке:

- 1) в стране А в долгосрочной перспективе не происходит роста производства продуктов питания на душу населения;**
- 2) в стране А в долгосрочной перспективе не происходит роста населения;
- 3) в стране А в долгосрочной перспективе не происходит роста производства продуктов питания;
- 4) в стране А не происходит роста производства продуктов питания на душу населения как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе;
- 5) в стране А в долгосрочной перспективе не происходит улучшений условий существования подавляющего большинства населения.**

5. Выберите из перечисленных показателей контрциклические показатели:

- 1) инвестиции;
- 2) запасы готовой продукции;**
- 3) использования производственных мощностей;

- 4) число банкротств;
- 5) уровень безработицы.

6. Центральный банк России может регулировать количество денег в обращении посредством:

- 1) операций на открытом рынке;
- 2) изменения государственных закупок;
- 3) изменение нормы резервов;
- 4) налогов;
- 5) изменения государственных расходов.

7. Для кривых краткосрочных издержек верными являются следующие зависимости:

- 1) при $MC < AVC$ AVC и ATC снижаются;
- 2) при $MC > AVC$ AVC и ATC растут;
- 3) AFC (средние постоянные издержки) убывают с ростом выпуска;
- 4) снижение AFC обуславливает сближение кривых ATC и AVC по мере роста выпуска;
- 5) при $MC > AVC$ AVC и ATC снижаются.

8. К основным индикаторам качества жизни населения можно отнести:

- 1) индекс развития человеческого потенциала;
- 2) индекс интеллектуального потенциала;
- 3) коэффициент жизнеспособности населения;
- 4) человеческий капитал на душу населения;
- 5) верно 1), 2) 3)..

9. Уровень безработицы определяется как отношение общей численности безработных к:

- 1) всему населению страны;
- 2) численности занятых;
- 3) экономически активному населению;
- 4) сумме занятых и безработных;
- 5) численности рабочей силы.

10. Представителями англо-американской школы монополистической и несовершенной конкуренции являются:

- 1) Д. Робинсон;
- 2) В. Леонтьев;
- 3) А. Оукен;
- 4) Э. Чемберлин;
- 5) С. Кузнец.

ЗАДАЧА 1. Топливный рынок. 60 баллов

На международном рынке есть только две страны, торгующие топливом: Сланцения и Песчания.

Производство бочки топлива в Сланцении в 50 д.е., а в Песчании обходится в 5 д.е.

Цена за бочку топлива на мировом рынке зависит от совокупного производства обеими странами и определяется по формуле $P = 140 - q_1 - q_2$ денежных единиц за бочку, где q_1, q_2 – производство топлива в Сланцении и в Песчании соответственно (в тысячах бочек в сутки). Страны стараются максимизировать свою прибыль.

1. Описанная ситуация установилась на рынке давно. Страны не контактируют друг с другом. Определите, в каких количествах выпускают топливо страны и мировую цену на топливо. (20 баллов).

2. Под давлением всемирного экологического движения обе страны принимают решение уменьшить производство топлива на одно и то же количество процентов. Но лоббисты в парламентах стран отказываются принимать решение, снижающее прибыли производителей топлива. Определите, на какое максимальное количество процентов можно изменить производство топлива так, чтобы предлагаемое решение прошло через оба парламента? Какая страна выиграет от такого соглашения и сколько? (20 баллов)

3. Для гарантии выполнения соглашения о снижении производства топлива страны договариваются о выплатах в международный экологический фонд в размере h д.е. за каждую лишнюю произведенную бочку по сравнению с нормами, установленными в пункте 2. Какой должна быть минимальная величина h , чтобы ни одна из стран не нарушала соглашения? (20 баллов)

Решение. Топливный рынок

Часть 1.

Запишем функции прибыли стран:

$$\pi_1 = (140 - q_1 - q_2)q_1 - 50q_1,$$

$$\pi_2 = (140 - q_1 - q_2)q_2 - 5q_2.$$

Страны максимизируют свою прибыль за счет выбора своих объемов производства. То есть $\pi_1 = \pi_1(q_1)$ и $\pi_2 = \pi_2(q_2)$.

Обе функции – параболы, ветвями вниз по своим переменным. Значит, они имеют максимум в точке, где производная равна нулю, если эта точка лежит внутри области определения переменных: $q_1 \geq 0, q_2 \geq 0$.

[если данный факт не записан в такой или аналогичной форме, то за задачу необходимо снизить 4 балла].

$$\pi_1' = 140 - q_2 - 2q_1 - 50 = (90 - q_2) - 2q_1 = 0 \Rightarrow q_1 = \frac{90 - q_2}{2}$$

$$\pi_2' = 140 - q_1 - 2q_2 - 5 = (135 - q_1) - 2q_2 = 0 \Rightarrow q_2 = \frac{135 - q_1}{2}$$

В состоянии равновесия справедливы оба выражения. Решим систему:

$$\begin{cases} q_1 = (90 - q_2)/2 \\ q_2 = (135 - q_1)/2 \end{cases}$$

[+ 10 баллов за запись системы]

Её решением будут объемы:

$$q_1^* = 15 \text{ тыс. бочек в сутки,}$$

$$q_2^* = 60 \text{ тыс. бочек в сутки.}$$

Оба полученных объема положительны, значит именно при этих значениях достигаются максимумы функций.

[+ 6 баллов за правильное определение объемов производства топлива]

Так как при полученных

Подставляя в уравнение спроса, получаем цену за топливо на мировом рынке:

$$P = 140 - 15 - 60 = 65 \text{ д.е. за бочку.}$$

[+ 4 балла за правильное определение мировой цены]

Часть 2.

При найденных объемах прибыль Сланции будет равна:

$$\pi_1 = 65 \cdot 15 - 50 \cdot 15 = 225 \text{ тыс. д.е. в сутки,}$$

а прибыль Песчании:

$$\pi_2 = 65 \cdot 60 - 5 \cdot 60 = 3600 \text{ тыс. д.е. в сутки.}$$

Под давлением экологов страны снижают производство на $i\%$. Обозначим $x = (1 - i/100)$ – коэффициент изменения производства.

Тогда в Сланции будет производиться $q_1 = x \cdot q_1^* = 15x$ тыс. бочек в сутки, а в Песчании $q_2 = x \cdot q_2^* = 60x$.

При этом прибыль Сланции и Песчании будут равны:

$$\pi_1 = (140 - 15x - 60x) \cdot 15x - 50 \cdot 15x,$$

$$\pi_2 = (140 - 15x - 60x) \cdot 60x - 5 \cdot 60x.$$

По условию задачи, изменения не будут приняты, если они уменьшат прибыли хотя бы в одной стране. Значит, справедлива система ограничений:

$$\begin{cases} (140 - 15x - 60x) \cdot 15x - 50 \cdot 15x \geq 225 \\ (140 - 15x - 60x) \cdot 60x - 5 \cdot 60x \geq 3600 \end{cases}$$

[+ 6 баллов за запись неравенств. При этом, неравенства могут быть выражены через любую переменную, отражающую совместное изменение производства].

Из первого ограничения имеем (с учетом сокращения на 15 и 5):

$$-15x^2 + 18x - 3 \geq 0$$

что аналогично:

$$(1-x)(x-3/15) \geq 0$$

[корни могут быть определены как из решения квадратного уравнения, так и на основе теоремы Виета с учетом известного корня $x=1$, так и любым другим способом].

Неравенство справедливо при $3/15 \leq x \leq 1$. Значит, прибыль Сланцении не уменьшится при совместном изменении объемов с коэффициентом:

$$0,2 \leq x \leq 1.$$

Иначе говоря, парламент Сланцении одобрит соглашение о совместном уменьшении производства не более чем на 80%.

[+ 2 балла за вывод о пределах одобрения соглашения в Сланцении].

Из второго ограничения имеем (с учетом сокращения на 60 и 5):

$$-15x^2 + 27x - 12 \geq 0$$

что аналогично:

$$(1-x)(x-12/15) \geq 0$$

[корни могут быть определены как из решения квадратного уравнения, так и на основе теоремы Виета с учетом известного корня $x=1$, так и любым другим способом].

Неравенство справедливо при $12/15 \leq x \leq 1$. Значит, прибыль Песчании не уменьшится при совместном изменении объемов с коэффициентом:

$$0,8 \leq x \leq 1.$$

Иначе говоря, парламент Песчании одобрит соглашение о совместном уменьшении производства не более чем на 20%.

[+ 2 балла за вывод о пределах одобрения соглашения в Песчании].

Так как нас интересует одобрение обоих парламентов, то максимальное уменьшение объемов производства равно $i = 20\%$.

[+ 6 баллов за вывод о пределах общего одобрения соглашения].

При этом Сланцения будет производить $q_1^{new} = 15 \cdot 0,8 = 12$ тыс. бочек в сутки, а Песчания $q_2^{new} = 60 \cdot 0,8 = 48$ тыс. бочек в сутки.

На мировом рынке установится новая цена, равная $P = 140 - 12 - 48 = 80$ денежных единиц за бочку.

Прибыль Сланцении будет равна $\pi_1 = 80 \cdot 12 - 50 \cdot 12 = 360$ тыс. д.е. в сутки. То есть прибыль Сланцении от такого соглашения увеличилась на $360 - 225 = 135$ тыс. д.е. в сутки.

[+ 2 балла за определение выигрыша от сделки в Сланцении].

Прибыль Песчании будет равна $\pi_2 = 80 \cdot 48 - 5 \cdot 48 = 3600$ тыс. д.е. в сутки. То есть прибыль Песчании не изменилась. [Этот же вывод можно сделать и на основе анализа неравенств, проведенного выше].

[+ 2 балла за определение неизменности прибыли в Песчании].

Часть 3.

Так как полученные в части 2 объемы меньше равновесных, обеим странам будет выгодно увеличивать свои объемы производства для максимизации прибыли.

Именно для удержания стран от такого искушения и вводятся выплаты в размере h д.е. с каждой бочки, произведенной свыше q_1^{new} и q_2^{new} .

Рассмотрим варианты улучшения своей прибыли каждой из стран при выполнении обязательства со стороны второй страны. Так как снижение выпуска топлива странам не выгодно, то при анализе будем рассматривать только случай $q_1 \geq q_1^{new}$ и $q_2 \geq q_2^{new}$.

При этом прибыли стран будут равны:

$$\pi_1(q_1) = (140 - q_1 - q_2^{new}) \cdot q_1 - 50q_1 - h(q_1 - q_1^{new}),$$

$$\pi_2(q_2) = (140 - q_1^{new} - q_2) \cdot q_2 - 50q_2 - h(q_2 - q_2^{new}).$$

[+ 6 баллов за запись функций прибыли стран с учетом выплат. Важно, чтобы в первой части в цене были фиксированные значения q_2^{new} и q_1^{new} или их определенные выше значения 12 и 48].

Так как эти функции остаются параболой с ветвями вниз, то максимум достигается при равенстве нулю производной.

$$\pi_1' = (90 - q_2^{new} - h) - 2q_1 \Rightarrow q_1 = \frac{90 - 48 - h}{2} = 21 - \frac{h}{2},$$

$$\pi_2' = (135 - q_1^{new} - h) - 2q_2 = 0 \Rightarrow q_2 = \frac{135 - 12 - h}{2} = 61,5 - \frac{h}{2}.$$

Фирмы не будут увеличивать свои объемы, если полученные выражения будут удовлетворять неравенствам:

$$21 - \frac{h}{2} \leq q_1^{new} \Rightarrow h \geq 2 \cdot (21 - 12) = 18,$$

$$61,5 - \frac{h}{2} \leq q_2^{new} \Rightarrow h \geq 2 \cdot (61,5 - 48) = 27.$$

[+ 4 балла за запись неравенств].

Так как величина выплат должна удерживать обе страны от увеличения производства, то необходимо взять максимальную из них.

Таким образом, для гарантии соблюдения соглашения необходимо ввести выплаты в экологический фонд не менее 27 д.е. за каждую лишнюю бочку с топливом.

[+ 10 баллов за итоговый правильный ответ].

ЗАДАЧА 2. Оптимизация царской дани (40 баллов)

Муниципалитет города Древнеморска планирует сдавать площади иностранным торговцам. За арендную плату w золотых монет в год за торговое место он согласен обустроить $K = 10w - 100$ мест. Торговцы при затратах y золотых монет в год за торговое место готовы арендовать $A = 500 - 20y$ мест.

Князь государства, которому принадлежит Древнеморск, планирует обложить всех иностранных торговцев на рынке одинаковой ежегодной данью.

Какой размер дани с каждого места нужно установить князю, чтобы получить максимальную прибыль в казну с этого города? Какова величина этой прибыли?

Решение. Оптимизация царской дани

Количество мест, арендуемых в городе будет равно равновесному количеству, при котором $K = A$.

[+ 2 балла]

Обозначим размер дани x золотых монет в год. Тогда прибыль князя будет равна

$$\pi(x) = A \cdot x.$$

[+ 2 балла]

Очевидно, затраты торговцев составят $y = (w + x)$ золотых монет в год. Тогда:

$$A = 500 - 20(w + x)$$

[+ 2 балла]

Определим равновесную арендную плату и количество арендуемых мест:

$$500 - 20(w + x) = 10w - 100$$

откуда:

$$30w = 600 - 20x$$

получаем равновесную арендную плату:

$$w = 20 - \frac{2x}{3}$$

[Найдена равновесная арендная плата в зависимости от дани + 8 баллов]

Равновесное количество мест равно:

$$A = K = 10 \left(20 - \frac{2x}{3} \right) - 100 = 100 - \frac{20x}{3}$$

[Найдена равновесное количество мест в зависимости от дани + 6 баллов]

Прибыль князя составит:

$$\pi = \left(100 - \frac{20x}{3} \right) \cdot x$$

[Записана функция прибыли князя+4 балла]

Очевидно, это парабола с корнями $x_1 = 0$ и $x_2 = 15$, и ветвями, направленными вниз. Тогда максимум прибыли князя достигается при $x^* = 7,5$ и равен:

$$\pi = \left(100 - \frac{20 \cdot 7,5}{3}\right) \cdot 7,5 = 375$$

Ответ: оптимальным решением князя будет брать с торговцев по 7,5 золотых монет в год, тогда его прибыль составит 375 золотых монет в год.

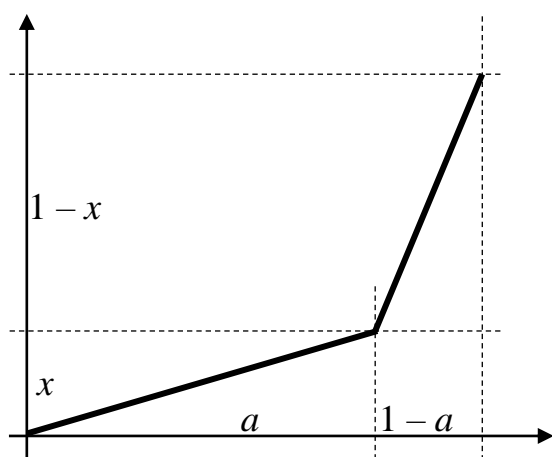
[Найдены правильные величины оптимальных дани + 8 баллов и прибыли князя + 8 баллов]

[Точка максимума дани может быть найдена и через производные. Но если не сделано замечание о направлении ветвей параболы или другое аналогичное замечание, то необходимо снизить 5 баллов за решение.]

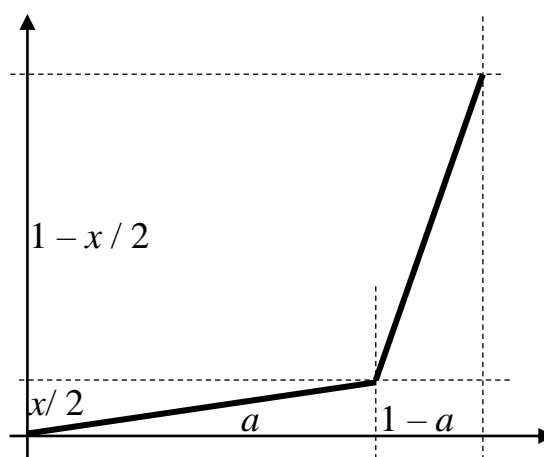
ЗАДАЧА 3. Солнечные реформы (30 баллов)

В жаркой стране Гелиотике два класса жителей: богатые и бедные. Благополучие жителей в каждом классе равномерное. Индекс Джини в стране равен $1/6$.

Новый правитель решил улучшить экономическое состояние в стране и провел великие Солнечные реформы. В результате реформ оказалось, что общее благополучие страны не изменилось. При этом все богатые остались одинаково богатыми и стали еще в два раза богаче, а все бедные остались одинаково бедными и стали в два раза беднее. Определить новое значение индекса Джини.



(1) до реформы



(2) после реформы

Решение. Солнечные реформы

Так как внутри классов распределение благосостояния равномерное, то кривая Лоренца до и после реформы будет иметь вид ломаной кривой из двух прямолинейных участков (см. рис.).

Условие того, что бедные стали в два раза беднее, а богатые – в два раза богаче, запишется следующим образом: $1 - x/2 = 2(1 - x)$. Откуда получаем:

$$x = 2/3.$$

За определение общего благополучия бедных ставится 7 баллов.

Индекс Джини до реформы для кривой Лоренца, заданной двумя прямыми отрезками (рис. 1), определяется по формуле:

$$J_1 = 2 \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{ax}{2} - \frac{(1-a)(1+x)}{2} \right) = 1 - ax - 1 + a - x + ax = a - x$$

Аналогично, для кривой после реформы получаем:

$$J_2 = a - \frac{x}{2}$$

За определение индекса Джини в общем виде ставится 8 баллов.

Значит индекс Джини вырос на $J_2 - J_1 = \frac{x}{2} - \frac{2/3}{2} = \frac{1}{3}$.

За определение приращения индекса Джини ставится 8 баллов.

Таким образом, индекс Джини стал равен $1/6 + 1/3 = 1/2$.

Ответ: индекс Джини после реформы стал равен $J = 0,5$.

За определение итогового индекса Джини ставится 7 баллов.

Задача может быть решена и через определение доли бедных из заданного индекса Джини: $a = 1/6 + 2/3 = 5/6$

и затем определение итогового индекса Джини $J_2 = 5/6 - 1/3 = 0,5$. Такое решение тоже правильное и за него так же ставится максимальный балл.