**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Всероссийской олимпиады школьников по экономике**

**в 2019/2020 учебном году для учащихся 8-9 классов**

**Тест № 1.** В каждом утверждении необходимо выбрать один ответ: оценить утверждение как верное, если абсолютно с ним согласен, или неверное, если известно хотя бы одно исключение. Ответ занесите в таблицу № 1 бланка ответов. За каждый правильный ответ – 1 балл. Итого максимально по тесту № 1 –5 баллов.

1. Крупный неурожай пшеницы в стране приводит к сдвигу кривой спроса на пшеницу влево.

 1)Да 2) Нет

2. Цена государственных краткосрочных обязательств на вторичном рынкеможет измениться вследствие изменения банковского процента по вкладам.

 1)Да 2) Нет

3. Ценность современных денег определяется их золотым содержанием.

 1)Да 2) Нет

4. Нулевые темпы экономического роста всегда носят негативный характер.

 1)Да 2) Нет

5. Инфляция приводит к снижению реальных доходов у всех слоев населения.

 1)Да 2) Нет

**Тест № 2.** В каждом вопросе из 5 вариантов ответа нужно выбрать единственный верный ответ. Ответ занесите в таблицу № 2 бланка ответов. За каждый правильный ответ – 2 балла. Итого максимально по тесту № 2 – 20 баллов.

1. Чьим интересам соответствует максимизация прибыли:

A. работников компании; C. потребителей; E. государства.

B. частных фирм; D. земельных собственников;

2. К каким экономическим последствиям может привести государственный долг:

A. увеличение совокупных национальных расходов;

B. сокращение производственных возможностей национальной экономики;

C. снижение уровня жизни;

D. перераспределение национального богатства между членами общества;

E. рост уровня жизни.

3. В экономической системе производится 200 тыс. тонн молока и 300 тыс. тонн пшеницы. Вмененные издержки производства молока равны 5. Каков максимально возможный выпуск пшеницы после увеличения выпуска молока на 10%?

А. 400 тыс. тонн; С. 300 тыс. тонн; E. 500 тыс. тонн.

В) 100 тыс. тонн; D. 200 тыс. тонн;

4. Торговый баланс отрицателен, если:

A. экспорт страны низкий;

B. импорт страны низкий;

C. страна ввозит товаров меньше, чем вывозит;

D. страна ввозит товаров больше, чем вывозит;

E. нет правильного ответа.

5. Ценовая дискриминация – это:

A. продажа по разным ценам одной и той же продукции различным покупателям;

B. повышение цены на товар более высокого качества;

C. различие в оплате труда по полу;

D. различие в оплате труда по национальности;

E. все предложенные ответы вместе.

6. Аукцион – это:

A. форма добровольного объединения продавцов и покупателей в целях совершения торговой сделки;

B. форма публичной продажи в заранее установленное время и в заранее назначенном месте какого-либо товара, заблаговременно выставленного для осмотра;

C. форма публичной продажи товаров, которая может быть как добровольной, так и принудительной;

D. верно только А и В;

E. верно только В и С.

7.Какой из нижеперечисленных элементов является наиболее важным для рыночной экономики:

A. эффективные профсоюзы;

B. всеобщее государственное регулирование;

C. взвешенные действия предпринимателей;

D. активная конкуренция на рынке;

E. наличие гражданского общества.

8. Вклад Светланы на 30% больше вклада Ольги, а вклад Ирины на 30% меньше вклада Светланы. Следовательно, вклад Ирины:

А. равен вкладу Ольги;

В. больше вклада Ольги;

С. меньше вклада Ольги;

D. зависит от суммы вклада – может быть как больше, так и меньше вкладаОльги;

E. недостаточно информации для принятия решения.

9. Если страна использует все человеческие, капитальные и природные ресурсы,то большее количество какого-либо продукта ...

А. может быть произведено только частными предпринимателями, но негосударством;

В.может быть произведено только государством, но не частными предпринимателями;

С. может быть произведено только при сокращении производства каких-либоиных товаров;

D. может быть произведено только при общем снижении цен;

E. не может быть произведено.

10. Введение правительством субсидий на каждый выпущенный автобус, скорее всего, приведет ...

А. к уменьшению предложения автобусов;

B. к увеличению предложения автобусов;

C. к росту спроса на автобусы;

D. к повышению эластичности предложения автобусов;

Е.не вызовет никаких изменений ни в спросе, ни в предложении автобусов.

**Тест № 3.** Из 5 вариантов ответа нужно выбрать все верные ответы. Ответ занесите в таблицу № 1 бланка ответов.За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Итого максимально по тесту № 3 – 15 баллов.

1. Четыре фазы экономического цикла – это ...

А. производство, разделение труда, специализация, торговля;

В.производство, обмен, потребление;

С.спад, дно, рост, пик;

D. подъем, высшая точка, спад, низшая точка;

E.спад, депрессия, оживление, рост.

2. Банк начисляет процент по вкладу как на первоначально внесенную сумму, так и на сумму ранее начисленных процентов. Такая схема начисления процентовназывается ...

А.компаундингом; D. процентом по кредиту;

В. простым процентом; Е.выгодным процентом.

С. сложным процентом;

3. Какое из приведенных утверждений НЕВЕРНО с точки зрения экономики?

А. экономический рост возможен только при увеличении количества или улучшении качества производственных ресурсов;

В. только труд необходим для производства материальных благ;

С. всякое решение имеет стоимость;

D. добровольный обмен выгоден для обеих сторон;

Е. все утверждения верны.

4. Дивидендами называется...

А.часть [прибыли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D1%8C)[акционерного общества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) или иного хозяйствующего субъекта, распределяемая между [акционерами, участниками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%80) в соответствии с количеством и видом [акций, долей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%28%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%8B%29), находящихся в их владении;

B. плата, взыскиваемая брокером с клиента за покупку и продажу ценных бумаг;

C. документ, свидетельствующий о праве на владение имуществом, товаром, производством или о долге, который должен быть выплачен владельцу ценных бумаг;

D. доля прибыли, выплачиваемая владельцам акций по решению собрания акционеров компании.

Е. часть прибыли компании, которая выплачивается акционерам-инвесторам.

5. Увеличение ставок налогов является примером...

А. торговой политики; D. налогово-бюджетной политики;

B. внешней политики; E. монетарной политики.

C.фискальной политики;

**Тест № 4.** Необходимо установить соответствие между понятиями, приведенными в левой колонке и обозначенными цифрами, и определениями, приведенными в правой колонке и обозначенными буквами. Ответы поместите в таблицу № 4 на бланке ответов. За каждый правильный ответ – 2 балла. Итого максимально по тесту № 4 –10 баллов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Инкассо | Ценная бумага, представляющая собой долговые обязательства заемщика  | **А** |
| **2** | Облигация | Передаточная надпись на обороте векселя в удостоверение перехода его к другому лицу. | **Б** |
| **3** | Вексель | Ссуда в денежной или товарной форме на условиях возврата с уплатой процента  | **В** |
| **4** | Индоссамент | Банковская расчетная операция, при которой банк по поручению своего клиента принимает на себя обязательство получить платеж по предоставленным клиентом документам и зачислить средства на его счет в банке | **Г** |
| **5** | Кредит | Долговое обязательство, оформленное в письменном виде, в котором указываются сумма, срок и место возврата долга | **Д** |

**==Задачи==**

**В решении задач должна прослеживаться логика выполняемых действий, содержаться расчетные формулы с расшифровками обозначений, описания промежуточных вычислений, а также присутствовать конечный результат (ответ).Наличие толькоответа(правильного, но без решения!)оценивается 2 баллами независимо от максимального количества баллов за задачу.**

**Задача № 1(10 баллов).**Предложение товара на рынке холодильников описывается функцией Qs = 3 + 2 p.При этом при цене 5 долларов на рынке устанавливается равновесие, а при цене 7 долларов предложение превышает спрос на 10 единиц.Установите зависимость спроса от цены, считая её линейной.

**Задача № 2(28 баллов)**. Отраслевой спрос на стальной прокат представлен в виде Q = 200 – P. Этот рынок поделили между собой две фирмы. Предельные издержки первой описываются функцией: МС1 = 2q1, а второй – МС2 = q2 + 20. Вывести кривые реакции этих фирм, определить объем производства каждой из них и рыночную цену.

**Задача № 3(10 баллов).**Расходы потребителя на товар Х в условиях кризиса каждый месяц падают в два раза по отношению к предыдущему месяцу. В целом за полгодарасходы составили 126 тыс. ден. ед. Чему равны расходы потребителя в первыймесяц?

**Задача № 4 (17 баллов).**Необходимо подсчитать, во сколько обойдется фирме угостить по случаю окончания квартала сотрудников шоколадными батончиками. В магазине батончики продаются в упаковке из 2 штук по цене 25 рублей за упаковку и в упаковке из 3 штук по цене 40 рублей за упаковку. Каждому сотруднику должен достаться 1 батончик. Определите минимальные расходы фирмы на угощение N сотрудников, гдеN – любое натуральное число.

**Задача № 5 (15 баллов).** Автомобиль «ВАЗ», купленный в 1989 г. за 7 тыс. рублей, был продан, в 1992 г. за 250 тыс. рублей, износ автомобиля был определен в 15%. Инфляция по годам составила: 1989 г. – 60%; 1990 г. – 200%; 1991 г. – 600%. На сколько процентов вы выиграли или проиграли в цене?

**Задача № 6(10 баллов)**.В таблице дана шкала прогрессивного индивидуального подоходного налога.Рассчитать сумму подоходного налога при доходе 80 000 ден. ед.

|  |  |
| --- | --- |
| Размер облагаемого годового дохода, ден. ед. | Ставка налога, % |
| До 25000 включительно | 10 |
| От 25000 до 50000 включительно | 15% с суммы, превышающей 10 000 |
| Свыше 50000 | 5 000 плюс 25% с суммы, превышающей 50 000 |

**БЛАНК ОТВЕТОВ**

**для учащихся 8-9 классов**

**Тест № 1** – Знаком «**Х**» отметьте правильный ответ. За верный ответ – 1 балл, а при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 5 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Да |  |  |  |  |  |
| Нет |  |  |  |  |  |

**Тест № 2** – Знаком «**Х**» отметьте единственный правильный ответ. За верный ответ – 2 балла, при неединственном или неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 20 баллов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Е |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Тест № 3** – Знаком «**Х**» отметьте все правильные ответы (от 1 до 5). За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 15 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |
| С |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |
| Е |  |  |  |  |  |

**Тест № 4 –** За правильное соотнесение понятий, занесенное в таблицу – 2 балла. Максимум – 10 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|  |  |  |  |  |

Итого за четыре тестовых раздела (максимум **50 баллов**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (проставляется жюри!!!)

Итого за задачи (максимум **90 баллов**)– проставляется жюри

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |  |  |  |

**ВСЕГО**(максимум **140 баллов**)– проставляется жюри **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**Всероссийской олимпиады школьников по экономике**

**в 2019/2020 учебном году для учащихся 10-11 классов**

**Тест № 1.** В каждом утверждении необходимо выбрать один ответ: оценить утверждение как верное, если абсолютно с ним согласен, или неверное, если известно хотя бы одно исключение. Ответ занесите в таблицу № 1 бланка ответов. За каждый правильный ответ – 1 балл. Итого максимально по тесту № 1 –5 баллов.

1. Существуют первичные потребности, которые могут оставаться неудовлетворенными (актуализированными) длительное время.

 1) Да 2) Нет

2. При увеличении объема продаж при линейной функции спроса предельная выручка монополии сокращается вдвое быстрее цены.

 1) Да 2) Нет

3. Если у предпринимателя есть собственное помещение для офиса, то ему всегда выгоднее использовать его, а не брать в аренду другое, потому что использование своего помещения не влечет издержек.

 1) Да 2) Нет

4. Чтобы достичь максимального темпа экономического роста, государство всегда должно стремиться минимизировать уровень безработицы.

 1) Да 2) Нет

5. Являются ли институтом правила поведения в школе?

 1) Да 2) Нет

**Тест № 2.** В каждом вопросе из 5 вариантов ответа нужно выбрать единственный верный ответ. Ответ занесите в таблицу № 2 бланка ответов.За каждый правильный ответ – 2 балла. Итого максимально по тесту № 2 – 20 баллов.

1. При росте цен на товар А величина спроса на него широких слоев потребителей тем не менее выросла. Это значит, что товар А относится к:

1. товарам низкого качества;D. товарам высокого качества;
2. товарам Гиффена; E. такая ситуация невозможна.
3. предметам роскоши;

2. Фирма, используя L единиц труда, может произвести q =  50 √ L единиц продукции, в оптимуме производит 250 единиц продукции. Фирма является совершенным конкурентном и на рынке труда, и на рынке готовой продукции. Сколько единиц продукции может купить работник этой фирмы на одну зарплату?

А. 5 шт.; B. 10 шт.; С. 50 шт.; D. 250 шт.; Е. 0 шт.

3. Переход от доиндустриального общества к индустриальному происходит в процессе:

1. промышленной революции; D. научно-технической революции;
2. неолитической революции; E. октябрьской революции 1917 г.
3. «революции менеджеров»;

4. Чем ниже коэффициент Джини, тем с большей уверенностью можно утверждать, что распределение доходов между различными категориями населения страны осуществляется в условиях:

1. монополии;
2. олигополии;
3. совершенной конкуренции;
4. монополистической конкуренции.
5. усиления вмешательства государства в процесс формирования и перераспределения доходов.

5. Хлебозавод произвел хлебобулочных изделий на сумму 1 тыс. руб. Эти изделия, пролежав некоторое время на складе, заплесневели и были выброшены на свалку, за что заводом был заплачен штраф 500 руб. В результате этого ВВП страны ...

* 1. увеличился на 500 руб.;
	2. уменьшился на 1500 руб.;
	3. не изменился, так как хлебобулочных изделий произведено было ровно столько, сколько в последствии было уничтожено;
	4. увеличился на 1 тыс. руб.;
	5. увеличился на 1500 руб.

6. Страна Альфа состоит из двух регионов. В первом регионе численность экономически активного населения составляет 80 тысяч человек, и уровень безработицы равен 10%. Во втором регионе численность рабочей силы составляет 20 тысяч человек, и уровень безработицы равен 25%. Определите уровень безработицы в стране Альфа.

А.11%; В. 12%; С.13%; D.14%; Е. нет верного ответа.

7. Какое из утверждений верно для фирмы-монополиста?

1. Спрос на товар фирмы-монополиста обычно менее эластичен, чем кривая спроса на рынке совершенной конкуренции.
2. Количество товара, которое будет производить фирма-монополист, зависит только от функции спроса на этот товар.
3. Кривая спроса на товар фирмы-монополиста всегда линейна и имеет отрицательный наклон.
4. Кривая спроса на товар фирмы-монополиста совпадает с рыночной кривой спроса.
5. Все ответы верны.

8. Рассмотрим валютные котировки рубля по отношению к евро:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 01.03.19 | 01.04.19 | 01.05.19 | 01.06.19 |
| 1 евро = 65,41 рубля | 1 евро = 68,13 рубля | 1 евро = 64,87 рубля | 1 евро = 61,10 рубля |

Какая из приведённых котировок является наиболее выгодной для российской фирмы, основной рынок сбыта которой – Германия и которая закупает ресурсы у отечественных производителей?

1. котировка на 01.03.19;
2. котировка на 01.04.19;
3. котировка на 01.05.19;
4. котировка на 01.06.19;
5. все котировки одинаково невыгодны.

9. Адам Смит считал, что:

А. главным источником богатства выступает земля;

В. государство не должно вмешиваться в экономику, рынок сам способен регулировать экономические процессы;

С. государство должно жестко регулировать экономику страны;

D. главный источник богатства – это международная торговля;

E. независимо от вмешательства государства всё заранее предопределено.

10. Верны ли следующие суждения о таможенных пошлинах?

1) К целям установления таможенной пошлины на импорт следует отнести стремление интегрироваться в мировую экономику.

2) Таможенные пошлины устанавливаются в одинаковом размере независимо от типа ввозимых товаров.

А. верно только 1);

B. верно 1) только для развивающихся стран;

C. верно только 2);

D. верны оба суждения;

Е. оба суждения неверны.

**Тест № 3.** Из 5 вариантов ответа нужно выбрать все верные ответы. За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Ответ занесите в таблицу № 3 бланка ответов. Итого максимально по тесту № 3 – 15 баллов.

1. Эластичность спроса на труд по заработной плате тем больше, чем:

* 1. выше ценовая эластичность спроса на конечное благо, которое данный труд создает;
	2. легче замещается труд на другие факторы производства;
	3. выше эластичность предложения прочих факторов;
	4. выше доля заработной платы в общих издержках;
	5. короче временной период.

2. Из предложенных изображений кривых производственных возможностей (КПВ) выберите те, которые НЕ МОГЛИ получиться в результате сложения линейных КПВ трех стран.

А. В. С.

D. Е.

3. На рынке совершенной конкуренции функция спроса на товар имеет вид Qd (P) = 6 – P ,а функция предложения имеет вид Qs (P) = P. Введение налога на объем продаж(потоварного налога) по некоторой ставке t сократило объем продаж на одну треть отисходного равновесного объема. Выбери верные последствия:

* 1. ставка налога t=3;
	2. ставка налога t=2;
	3. равновесная цена покупки увеличилась на одну треть от исходной равновесной цены;
	4. равновесная цена покупки сократилась на одну треть от исходной равновесной цены;
	5. равновесная цена продажи сократилась на одну треть от исходной равновесной цены.

4. Ресурсами не являются:

* 1. акции и облигации;
	2. полезные ископаемые;
	3. услуги неквалифицированного труда;
	4. лабораторное оборудование;
	5. светофор.

5. Выберите из числа перечисленных те факторы, которые способствуют возникновению несовершенной конкуренции на рынке труда:

1. в 1868 сформировался Конгресс тред-юнионов, который с тех пор и до наших дней является центральным координирующим органом профсоюзного движения Великобритании;
2. появление городов или рабочих поселков, полностью ориентированных на обслуживание одного производства;
3. в связи с ростом числа малых предприятий увеличилась часть доходов, полученных в результате самостоятельной занятости мелких собственников;
4. работодатели предпочитают вкладывать средства в обучение мужчин (повышая тем самым их производительность) и продвигать их по карьерной лестнице, а не женщин;
5. сокращение спроса на квартиры в новостройках привело к сокращению спроса на услуги строителей на рынке труда.

**Тест № 4.** Необходимо установить соответствие между понятиями, приведенными в левой колонке и обозначенными цифрами, и определениями, приведенными в правой колонке и обозначенными буквами. Ответ занесите в таблицу № 4 бланка ответов. За каждый правильный ответ – 2 балла. Итого максимально по тесту № 4 – 10 баллов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | Дотации | Система отношений, связанных с формированием централизованных фондов денежных средств и их использованием для осуществления экономических, социальных и политических задач государства | **А** |
| **2** | Сборы | Целенаправленная плата государству за оказание налогоплательщику услуги | **Б** |
| **3** | Пошлины | Вся совокупность налогов, сборов, пошлин и других платежей, взимаемых в установленном порядке с плательщиков на территории страны | **В** |
| **4** | Налоговая система | Межбюджетные трансферты, предоставляемые на безвозмездной и безвозвратной основебез установления направлений и (или) условий их использования. | **Г** |
| **5** | Государственные финансы | Денежный сбор, взимаемый с юридических и физических лиц за совершение определенных действий уполномоченными на то органами | **Д** |

**==Задачи==**

**В решении задач должна прослеживаться логика выполняемых действий, содержаться расчетные формулы с расшифровками обозначений, описания промежуточных вычислений, а также присутствовать конечный результат (ответ).Наличие толькоответа(правильного, но без решения!)оценивается 2 баллами независимо от максимального количества баллов за задачу.**

**Задача № 1(10 баллов).**При реализации предпринимательского проекта существует вероятность потерь от риска, которую можно охарактеризовать по видам риска с их весовыми коэффициентами и величиной интенсивности риска. Используя данные таблицы, определите величину риска, если объем продаж составляет 250 млрд. рублей в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды риска | Весовой коэффициент | Интенсивность риска |
| 1. Экономический | 0,25 | 0,5 |
| 2. Правовой | 0,05 | 0,3 |
| 3. Политический | 0,3 | 0,7 |
| 4. Валютный | 0,25 | 0,3 |
| 5. Таможенный | 0,05 | 0,1 |
| 6. Правительственный | 0,05 | 0,4 |
| 7. Транспортный | 0,05 | 0,3 |

**Задача № 2 (8 баллов)**.Определите формулу линейной функции спроса на продукцию олигополиста, если известно, что он получает максимальную выручку в точке Р = 50 и Q = 300.

**Задача № 3(11 баллов).**Конкурентная фирма находится в состоянии равновесия в долгосрочном периоде и производит дискретный продукт, т.е.Q является целым числом. Отрасль состоит из 248 таких же фирм. Заполните таблицу и определите цену на этом рынке в долгосрочном периоде.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q | **VС** | **АС** | **МС** | **ТС** |
| 0 |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  | 50 |
| 2 |  | 45 |  |  |
| 3 |  |  | 30 |  |
| 4 | 160 |  |  |  |
| 5 |  |  |  | 210 |

**Задача № 4 (25 баллов).**На рынке функция предложения была задана уравнением Qs = –60 + 2 P, а функция рыночного спроса имеет вид Qd = 630 – P. Прибыль каждой из 100 действующих на этом рынке фирм была равна 80 рублей. Поскольку производство выпускаемого фирмами товара сопровождается положительным внешним эффектом, государством было принято решение о введении потоварной субсидии в размере 30 рублей за каждую проданную единицу товара. Одновременно с этим был установлен лицензионный сбор. Это позволяло вернуть часть затрат на выплату субсидий, а чтобы не нарушать стимулов к производству товара, размер лицензионного сбора был установлен так, чтобы фирмы были безубыточны и получали нулевую прибыль. Считая, что количество фирм после вмешательства государства не изменилось, определите:

1. равновесную цену и равновесное количество, а также объем выпуска каждой фирмы до государственного вмешательства;
2. цену производителя и равновесное количество после государственного вмешательства;
3. чистые расходы государства на осуществление мер государственного регулирования.

**Задача № 5 (20 баллов).**В 2014 году генеральным директором фирмы «Солнышко» был Иван Иванович, а главным бухгалтером – Петр Петрович. Следуя стандартной стратегии максимизации прибыли, Иван Иванович выбрал объем выпуска, равный 20. По данным главного бухгалтера, прибыль составила 10. В 2015 году Иван Иванович и Петр Петрович поменялись должностями. Петр Петрович придерживался стратегии максимизации рентабельности (отношения прибыли к общим издержкам). Он выбрал объем выпуска, равный 30. По данным главного бухгалтера, рентабельность в 2015 году составила 25%.

Известно, что величина прибыли и общих издержек фирмы зависит только от ее выпуска, причем общие издержки принимают только строго положительные значения и строго возрастают по выпуску. Директор и бухгалтер понимают под издержками одно и то же, то есть у фирмы нет неявных затрат.

А) Найдите противоречие в условии, то есть докажите, что верно хотя бы одно из двух утверждений:

 1) Хотя бы один из директоров выбрал неоптимальный объем выпуска (с точки зрения его стратегии).

2) Хотя бы один из бухгалтеров ошибся в расчетах.

Б) Допустим, доподлинно известно, что оба директора выбрали оптимальные объемы выпуска. Определите, кто из бухгалтеров ошибся в расчетах.

**Задача № 6(16 баллов)**.В стране Ивантения единственным фактором производства является труд,рабочая сила составляет 100 единиц труда. Если все они заняты в производстветоваров *x* или *y*, то каждая единица труда может произвести две единицы первоготовара или четыре единицы второго товара. Существует и третий виддеятельности ‒ научные исследования, проводимые в местном университете.Благодаря этим исследованиям, производительность труда может бытьувеличена. Если в исследованиях заняты *k* единиц труда, то производительность растёт в обеих отраслях в (1 + 0,02 *k*) раз по сравнениюс первоначальным уровнем. Например, если 10 единиц труда отправитьна обеспечение технологического прогресса, то его уровень будет 20%,а производительности, соответственно, станут равны 2,4 и 4,8 вместо прежних2 и 4. Найдите уравнение кривой производственных возможностей этой страны.

**БЛАНК ОТВЕТОВ**

**для учащихся 10-11 классов**

**Тест № 1** – Знаком «**Х**» отметьте правильный ответ. За верный ответ – 1 балл, а при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 5 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Да |  |  |  |  |  |
| Нет |  |  |  |  |  |

**Тест № 2** – Знаком «**Х**» отметьте единственный правильный ответ. За верный ответ – 2 балла, при неединственном или неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 20 баллов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| С |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Е |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Тест № 3** – Знаком «**Х**» отметьте все правильные ответы (от 1 до 5). За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 15 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| А |  |  |  |  |  |
| В |  |  |  |  |  |
| С |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |
| Е |  |  |  |  |  |

**Тест № 4** – За правильное соотнесение понятий, занесенное в таблицу – 2 балла. Максимум – 10 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
|  |  |  |  |  |

Итого за четыре тестовых раздела (максимум **50 баллов**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (проставляется жюри!!!)

Итого за задачи (максимум **90 баллов**)– проставляется жюри

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |  |  |  |

**ВСЕГО**(максимум **140 баллов**)– проставляется жюри **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Ключи 8-9 класс**

**Тест № 1.** За верный ответ – 1 балл, а при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 5 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Да |  | Х |  |  |  |
| Нет | Х |  | Х | Х | Х |

**Тест № 2** – Знаком «**Х**» отметьте единственный правильный ответ. За верный ответ – 2 балла, при неединственном или неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 20 баллов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| А |  |  |  |  | Х |  |  |  |  |  |
| В | Х |  |  |  |  |  |  |  |  | Х |
| С |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |
| D |  | Х | Х | Х |  |  | Х |  |  |  |
| Е |  |  |  |  |  | Х |  |  |  |  |

**Тест № 3** – Знаком «**Х**» отметьте все правильные ответы (от 1 до 5). За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 15 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| А |  | Х |  | Х |  |
| В |  |  | Х |  |  |
| С | Х | Х |  |  | Х |
| D | Х |  |  | Х | Х |
| Е | Х |  | Х | Х |  |

**Тест № 4 –** За правильное соотнесение понятий, занесенное в таблицу –2 балла. Максимум – 10 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| Г | А | Д | Б | В |

Итого за четыре тестовых раздела (максимум **50 баллов**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (проставляется жюри!!!)

Итого за задачи (максимум **90 баллов**)– проставляется жюри

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |  |  |  |

**ВСЕГО**(максимум **140 баллов**)– проставляется жюри **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**==Задачи==**

**Задача № 1(10 баллов).**Предложение товара на рынке холодильников описывается функциейQs = 3 + 2 p. При этом при цене 5 долларов за мяч на рынке устанавливаетсяравновесие, а при цене 7 долларов за мяч предложение превышает спросна 10 единиц. Установите зависимость спроса от цены, считая её линейной.

**Решение**:

Пусть спрос задан уравнением Qd = a – b p(**1 балл**).

Исходя из условия, мы можем составить два уравнения:

1) равновесие при цене 5 долларов: 3 + 2 \* 5 = a – b \* 5 (**4 балла**),

2) избыток при цене 7 долларов: 3 + 2 \* 7 – (a – b \* 7) = 10 (**4 балла**).

Решая систему, получаем, что

Qd = 28 – 3 p (**1 балл**).

**Ответ**: Qd = 28 – 3 p.

**Задача № 2(28 баллов)**. Отраслевой спрос на стальной прокат представлен в виде Q = 200 – P. Этот рынок поделили между собой две фирмы. Предельные издержки первой описываются функцией: МС1 = 2q1, а второй – МС2 = q2 + 20. Вывести кривые реакции этих фирм, определить объем производства каждой из них и рыночную цену.

**Решение**:

Выведем обратную функцию спроса: Р = 200 – Q. Так как весь отраслевой спрос удовлетворяется двумя фирмами, можно заменить в уравнении Q = q1 + q2 (**1 балл**). Получаем: Р = 200 – q1 – q2 (**1 балл**). Теперь можно вывести уравнения общей и предельной выручки для каждой фирмы:

TR1 = P \* q1 = (200 – q1 – q2) \* q1 = 200q1 – q12 – q1\*q2;

MR1 = (TR1)’q1 = 200 – 2q1 – q2 .

Аналогично для второй фирмы: MR2 = (TR2)’q2 = 200 – 2q2 – q1.

Максимум прибыли достигается в случае, если MR = MC (**1 балл**).

Для первой фирмы: MR1 = 200 – 2q1 – q2 = MC1 = 2q1. Из этого равенства выводится уравнение кривой реакции для первой фирмы:

4q1 = 200 – q2; q1 = 50 – 0,25q2(**8 баллов**).

Аналогично получаем уравнение кривой реакции для второй фирмы: q2 = 60 – 0,33q1(**8 баллов**).

Решив систему из двух уравнений с двумя неизвестными (q1 и q2), получаем:

q1 = 38,15(**3 баллов**),

q2 = 47,41(**3 баллов**),

P = 114,44 (**3 баллов**).

**Задача № 3(10 баллов).** Расходы потребителя на товар Х в условиях кризиса каждый месяц падают в два раза по отношению к предыдущему месяцу. В целом за полгодарасходы составили 126 тыс. ден. ед. Чему равны расходы потребителя в первыймесяц?

**Решение**:

Х – расходы потребителя в первый месяц, Х/2 – во второй месяц, Х/4 – в третий, Х/8 – в четвёртый, Х/16 – в пятый,Х/32 – в шестой.

Всего за шесть месяцев 32 Х + 16 Х + 8 Х + 4 Х + 2 Х + Х = 32 \* 126, Х=64.

**Ответ:** 64 тыс. ден. единиц составят расходы потребителя на товар Х в первый месяц.

**Задача № 4 (17 баллов).**АлексейИванович должен подсчитать, во сколько обойдется фирме угостить по случаю окончания квартала сотрудников фирмы шоколадными батончиками. В магазине батончики продаются в упаковке из 2 штук по цене 25 рублей за упаковку и в упаковке из 3 штук по цене 40 рублей за упаковку. Каждому сотруднику должен достаться 1 батончик. Определите минимальные расходы фирмы на угощение N сотрудников (N – любое натуральное число).

***Решение***:

Очевидно, что если N=1, то нужно купить упаковку из двух батончиков за 25 рублей (**3 балла**)**.**

Заметим, что ни при каких N фирма не станет покупать более одной упаковки из трех батончиков, так как вместо двух упаковок из трех батончиков (расходы 2\*40=80 рублей) дешевле купить три упаковки из двух батончиков (расходы 3\*25=75 рублей) (**2 балла**).

Если N=2m, где m – натуральное, то оптимальным решением фирмы будет купить m упаковок из 2-х батончиков (2 **балла**). Действительно, покупать более одной упаковки из трех батончиков невыгодно. Если купить ровно одну упаковку из трех батончиков, то тогда необходимо докупить m-1 упаковку из двух батончиков; общие расходы составят (m-1)\*25+1\*40=25m+15 (**3 балла**). Однако если вместо этого купить m упаковок из 2-х батончиков, то расходы составят 25m**.** Следовательно, оптимальный вариант – покупка m упаковок из 2-х батончиков или, что то же самое, покупка N/2 батончиков**.**

Если N=2m+1, где m – натуральное, то оптимальным решением фирмы будет купить m-1 упаковку из 2-х батончиков и 1 упаковку из трех батончиков (**2 балла**). Единственная возможная альтернатива – купить m+1 упаковку из 2-х батончиков, но тогда расходы будут равны 25(m+1), что выше, чем 25(m-1)+40=25m+15 (**2 балла**).

Таким образом, надо купить m-1 упаковку из 2-х батончиков и 1 упаковку из трех батончиков, то есть (N-3)/2 упаковок из 2-х батончиков и 1 упаковку из трех батончиков**.** Общие расходы при этом равны 25(N-3)/2+40 (**3 балла**).

**Ответ**:

**Задача № 5 (15 баллов).** Автомобиль «ВАЗ», купленный в 1989 г. за 7 тыс. рублей, был продан, в 1992 г. за 250 тыс. рублей, износ автомобиля был определен в 15%. Инфляция по годам составила: 1989 г. – 60%; 1990 г. – 200%; 1991 г. – 600%. На сколько процентов вы выиграли или проиграли в цене?

**Решение**:

Индекс роста цен по годам составил: I = 1,6 \* 3 \* 7 = 33,6 (**5 баллов**). Следовательно, стоимость автомобиля с учетом инфляции и износа составила: 0,85 \* 7 \* 33,6 = 200 тыс. рублей (**5 баллов**). Таким образом, выигрыш составил:

(250-200) / 200 = 0,25 или 25% (**5 баллов**).

**Ответ**: выигрыш составил 25%.

**Задача № 6(10 баллов)**. Дана шкала прогрессивного индивидуального подоходного налога:

|  |  |
| --- | --- |
| Размер облагаемого годового дохода, ден. ед. | Ставка налога, % |
| До 25000 включительно | 10 |
| От 25000 до 50000 включительно | 15% с суммы, превышающей 10 000 |
| Свыше 50000 | 5 000 плюс 25% с суммы, превышающей 50 000 |

Рассчитать сумму подоходного налога при доходе 80 000 ден. ед.

**Решение**:

Сумма подоходного налога = 5 000 + 0,25\*(80 000–50 000) = 12 500ден. ед.

**Ответ**: сумма подоходного налога составляет 12 500 ден. ед.

**Ключи 10-11 класс**

**Тест № 1.** За верный ответ – 1 балл, а при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 5 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Да | Х |  |  |  | Х |
| Нет |  | Х | Х | Х |  |

**Тест № 2** – Знаком «**Х**» отметьте единственный правильный ответ. За верный ответ – 2 балла, при неединственном или неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 20 баллов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| А |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |
| В | Х |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |
| С |  |  |  |  |  | Х |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  | Х |  | Х |  |  |  |
| Е |  |  |  | Х |  |  |  |  |  | Х |

**Тест № 3** – Знаком «**Х**» отметьте все правильные ответы (от 1 до 5). За полный верный ответ при отсутствии неверных – 3 балла, за неполный верный ответ при отсутствии неверных – 2 балла, при неверном ответе – 0 баллов. Максимум – 15 баллов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| А | Х |  |  | Х | Х |
| В | Х | Х | Х |  | Х |
| С | Х | Х | Х |  |  |
| D | Х |  |  |  | Х |
| Е |  |  | Х | Х |  |

**Тест № 4 –** За правильное соотнесение понятий, занесенное в таблицу – 2 балла. Максимум – 10 баллов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. |
| Г | Б | Д | В | А |

Итого за четыре тестовых раздела (максимум **50 баллов**) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (проставляется жюри!!!)

Итого за задачи (максимум **90 баллов**)– проставляется жюри

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
|  |  |  |  |  |  |

**ВСЕГО**(максимум **140 баллов**)– проставляется жюри **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**==Задачи==**

**Задача № 1(10 баллов).** При реализации предпринимательского проекта существует вероятность потерь от риска, которую можно охарактеризовать по видам риска с их весовыми коэффициентами и величиной интенсивности риска. Используя данные таблицы, определите величину риска, если объем продаж составляет 250 млрд. рублей в год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды риска | Весовой коэффициент | Интенсивность риска |
| 1. Экономический | 0,25 | 0,5 |
| 2. Правовой | 0,05 | 0,3 |
| 3. Политический | 0,3 | 0,7 |
| 4. Валютный | 0,25 | 0,3 |
| 5. Таможенный | 0,05 | 0,1 |
| 6. Правительственный | 0,05 | 0,4 |
| 7. Транспортный | 0,05 | 0,3 |

**Решение**:

По формуле R = ТR \* Н, где R – величина риска, ТR – объем продаж, Н – норма риска (**5 баллов**), находим

R = 250 \* (0,25 \* 0,5 + 0,05 \* 0,3 + 0,3 \* 0,7 + 0,25 \*0,3 + 0,05 \*0,1 + 0,05 \* 0,4 + 0,05 \* 0,3) = 116,25 млрд. рублей (**5 баллов**).

**Ответ**: 116,25 млрд. рублей.

**Задача № 2 (8 баллов)**. Определите формулу линейной функции спроса на продукцию олигополиста, если известно, что он получает максимальную выручку в точке Р = 50 и Q = 300.

**Решение**:

Вычислим параметры соответствующей функции спроса Qd = а – b Р, где а и b – больше нуля. В точке максимума выручки эластичность спроса в абсолютной величине равна 1, и в той же точке 300 = а – 50 b. Таким образом, можно составить систему из двух уравнений с двумя неизвестными:

Решая систему уравнений, получаем: b = 6, а = 600 (**2 балла**). Таким образом, функция спроса на продукцию олигополиста выглядит следующим образом: Qd = 600 – 6 Р (**2 балла**).

**Ответ**: Qd = 600 – 6 Р.

**Задача № 3(11 баллов).** Конкурентная фирма находится в состоянии равновесия в долгосрочном периоде и производит дискретный продукт, т.е. Q является целым числом. Отрасль состоит из 248 таких же фирм. Заполните таблицу и определите цену на этом рынке в долгосрочном периоде.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q | ***VС*** | ***АС*** | ***МС*** | ***ТС*** |
| 0 |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  | 50 |
| 2 |  | 45 |  |  |
| 3 |  |  | 30 |  |
| 4 | 160 |  |  |  |
| 5 |  |  |  | 210 |

**Решение**: Заполним таблицу (по **0,5 балла** за каждую правильно заполненную ячейку).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q | ***VС*** | ***АС*** | ***МС*** | ***ТС*** |
| 0 | 0 | 0 | - | 0 |
| 1 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 2 | 90 | 45 | 40 | 90 |
| 3 | 120 | 40 | 30 | 120 |
| 4 | 160 | 40 | 40 | 160 |
| 5 | 210 | 42 | 50 | 210 |

Цена на рынке совершенной конкуренции в долгосрочном периоде устанавливается на уровне Р =min АС (**1 балл**), Р = 40 (**0,5 балла**).

**Ответ**: 40.

**Задача № 4 (25 баллов).** На рынке функция предложения была задана уравнением Qs = –60 + 2 P, а функция рыночного спроса имеет вид Qd = 630 – P. Прибыль каждой из 100 действующих на этом рынке фирм была равна 80 рублей. Поскольку производство выпускаемого фирмами товара сопровождается положительным внешним эффектом, государством было принято решение о введении потоварной субсидии в размере 30 рублей за каждую проданную единицу товара. Одновременно с этим был установлен лицензионный сбор. Это позволяло вернуть часть затрат на выплату субсидий, а чтобы не нарушать стимулов к производству товара, размер лицензионного сбора был установлен так, чтобы фирмы были безубыточны и получали нулевую прибыль. Считая, что количество фирм после вмешательства государства не изменилось, определите:

1. равновесную цену и равновесное количество, а также объем выпуска каждой фирмы до государственного вмешательства;
2. цену производителя и равновесное количество после государственного вмешательства;
3. чистые расходы государства на осуществление мер государственного регулирования.

**Решение:**

1) Определим равновесную цену и равновесный объем до вмешательства государства.

 (**3 балла**).

Поскольку по условию задачи на рынке действуют 100 фирм, выпуск одной фирмы  будет равен:  (**2 балла**).

Поскольку известно, что прибыль каждой фирмы действующей на рынке равна 80 рублей, то это можно представить следующим образом:

 (**2 балла**).

Таким образом, .

 и  – неизвестные величины. Исходя из того, что кривая краткосрочного предложения совершенно конкурентной фирмы является восходящей частью кривой предельных затрат, лежащей выше кривой средних переменных затрат, найдем функцию предельных затрат фирмы .

Рыночное предложение задано следующей функцией: . В свою очередь функция предложения одной фирмы будет выглядеть так:  (**2 балла**).

Так как , то  (**2 балла**).

На рынке совершенной конкуренции P=MC. Следовательно , а  (**2 балла**).

Отсюда  (**2 балла**).

2) Поскольку введение государством субсидии в размере 30 рублей на каждую проданную единицу товара привело к увеличению предложения, то новая функция предложения будет выглядеть следующим образом:

 (**1 балл**).

Отсюда новый равновесный объем будет равен:

(**1 балл**).

Поскольку , то (**1 балл**).

3) Учитывая, что – это цена производителя без учета субсидии, рассчитаем прибыль фирмы после государственного вмешательства.

 (**1 балл**).



Таким образом, плата за лицензию составила 121 руб. (**2 балла**)

Чистые расходы государства на осуществление мер государственного регулирования представляют собой разницу между расходами из государственного бюджета и поступлениями в бюджет.

(**4 балла**).

**Задача № 5 (20 баллов).** В 2014 году генеральным директором фирмы «Солнышко» был Иван Иванович, а главным бухгалтером – Петр Петрович. Следуя стандартной стратегии максимизации прибыли, Иван Иванович выбрал объем выпуска, равный 20. По данным главного бухгалтера, прибыль составила 10. В 2015 году Иван Иванович и Петр Петрович поменялись должностями. Петр Петрович придерживался стратегии максимизации рентабельности (отношения прибыли к общим издержкам). Он выбрал объем выпуска, равный 30. По данным главного бухгалтера, рентабельность в 2015 году составила 25%.

Известно, что величина прибыли и общих издержек фирмы зависит только от ее выпуска, причем общие издержки принимают только строго положительные значения и строго возрастают по выпуску. Директор и бухгалтер понимают под издержками одно и то же, то есть у фирмы нет неявных затрат.

А) Найдите противоречие в условии, то есть докажите, что верно хотя бы одно из двух утверждений:

 1) Хотя бы один из директоров выбрал неоптимальный объем выпуска (с точки зрения его стратегии).

2) Хотя бы один из бухгалтеров ошибся в расчетах.

Б) Допустим, доподлинно известно, что оба директора выбрали оптимальные объемы выпуска. Определите, кто из бухгалтеров ошибся в расчетах.

**Решение:**

а) Допустим, в условии все верно. Тогда прибыль в точке 30 не больше, чем в точке 20 (так как 20 – оптимальный объем с точки зрения максимизации прибыли).Отсюда следует, что Петр Петрович как гендиректор, действовал не оптимально. Если бы он выбрал не объем 30, а объем 20, то (1) издержки бы строго упали; (2) прибыль бы не уменьшилась. Поскольку прибыль в обеих точках положительна, отношение прибыли к издержкам (рентабельность) точно бы строго выросла. Значит, Петр Петрович выбрал неоптимальный объем. Противоречие.

б) Допустим, оба объема выпуска действительно оптимальны. Чтобы рассуждение из решения (а) не давало противоречия, необходимо, чтобы прибыль в точке 20 была неположительной. Значит, Петр Петрович ошибся как бухгалтер. Однако если максимальная прибыль не положительна, то, очевидно, и максимальная рентабельность не положительна. Поэтому Иван Иванович тоже ошибся в расчетах. Ошиблись оба бухгалтера.

**Задача № 6 (16 баллов)**. В стране Ивантения единственным фактором производства является труд, рабочая сила составляет 100 единиц труда. Если все они заняты в производстве товаров *x* или *y*, то каждая единица труда может произвести две единицы первого товара или четыре единицы второго товара. Существует и третий вид деятельности ‒ научные исследования, проводимые в местном университете. Благодаря этим исследованиям, производительность труда может быть увеличена. Если в исследованиях заняты *k* единиц труда, то производительность растёт в обеих отраслях в (1 + 0,02 *k*) раз по сравнению с первоначальным уровнем. Например, если 10 единиц труда отправить на обеспечение технологического прогресса, то его уровень будет 20%, а производительности, соответственно, станут равны 2,4 и 4,8 вместо прежних 2 и 4. Найдите уравнение кривой производственных возможностей этой страны.

**Решение**:

Производственные функции можно записать, как *х* = (1 + 0,02 *k*) 2 Lx и *y* = (1 + 0,02*k*) 4 Ly (**по 3 балла за каждую производственную функцию**).

Весь труд будет использоваться, т. к. все функции монотонно возрастают, поэтому Lx + Ly + *k =*100 (**2 балла за уравнение**):

*,*

*y* = 4 (1 + 0,02 *k*) (100 – *k*) – 2 *x* (**2 балла за уравнение**).

Мы получили уравнение, описывающее доступные комбинации *x* и *у* при разных значениях . Чтобы получить уравнение КПВ, нужно сделать так, чтобы для каждого значения *x* значение 4 (1 + 0,02*k*) (100 – *k*) – 2 *x* было максимальным (**1 балл**). Очевидно, что наклон этой линии не зависит от , поэтому разные значения этого параметра задают параллельные друг другу прямые, из которых нам нужно выбрать самую высокую. Для этого нужно максимизировать функцию (1 + 0,02*k*) (100 – *k*). Это квадратная парабола с ветвями вниз и корнями −50 и 100, значит, вершина параболы – точка максимума – будет находиться в точке 25 (посередине между корнями). Если *k* = 25 (**2 балла**), то КПВ будет иметь вид *y* = 450 – 2 *x* (**3 балла**).

**Ответ**: *y* = 450 – 2 *x*.