**Р Е Ш Е Б Н И К**

**Муниципальный этап**

**Всероссийской олимпиады школьников**

**по экономике 2020 г.**

**Тесты**

**Время, отводимое на написание тестов 60 минут.**

**Максимальное количество баллов по тестам – 80.**

|  |
| --- |
| Часть 1. |
| Первая часть теста включает 5 вопросов типа «Верно/Неверно». Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 1 балл.и 0 баллов при неверном ответе  *Максимально по части №1 – 5 баллов.* |

1. Ресурсы ограничены, если предложение превышает спрос при нулевой цене
2. Да **2) Нет**
3. Если фирма производит товар и продает его на рынке, то она всегда получает положительную прибыль
4. Да **2) Нет**
5. При наличии экономии на масштабах на рынке данного товара выше вероятность формирования несовершенной конкуренции, чем совершенной.
6. **Да**  2) Нет
7. Создание большего числа служб занятости в регионах, скорее всего, не снизит уровень безработицы.
8. Да **2) Нет**
9. Субсидирование производителей автомобилей приведет к уменьшению заторов на дорогах городов
10. Да **2) Нет**

|  |
| --- |
| Часть 2 |
| Вторая часть теста включает 5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 3 баллаи 0 баллов при неверном ответе  *Максимально по части № 2 – 15 баллов.* |

**6.**Врач детской больницы выбрал банковский вклад «Прорыв», который приносит 10% годовых в первый год после открытия, а во второй год приносит 20% годовых, после чего срок действия вкладазаканчивается. Пополнять вклад или снимать с него средства в течение срока нельзя,в конце каждого года проценты добавляются к имеющейся в момент начисления к сумме вклада. На какую сумму нужно открыть такой вклад, чтобы к моменту окончаниясрока на нем было 264 тыс. рублей? Укажите ответ в тысячах рублей.

**1) 200;**

2) 2000;

3) 64;

4) 640;

*Комментарий. За два года сумма вклада увеличится в 1,1 ⋅ 1,2 = 1,32 раза. Именново столько раз должно увеличиться число 200, чтобы получилось 264.*

**7.**Бухгалтер Уткина обладает облигацией номиналом в 3000 долл., срок погашения которой наступает ровно через год (никаких иных выплат по облигации не предусмотрено). Ставка банковского процента составляет 20% годовых. Сотрудник Уткиной менеджер Курочкин обратился к ней с просьбой продать облигацию. За какую минимальную сумму Уткиной выгодно продать облигацию Курочкину сегодня?

1) 3600 долл;

2) 3000 долл;

**3) 2500 долл;**

4) 2400 долл;

8.Баба Яга решила открыть собственный бизнес по производству колдовского зелья и для этого собирается нанять работников по сбору трав и кореньев, необходимых для изготовления зелья. Кикимора тратит на покос 1 гектара 20 часов, а 100 кг сырья Кикимора заготавливает за 14 часов. Леший соответственно – 10 и 20 часов, а Кот Баюн – 8 и 30часов, Лихо Одноглазое – 15 и 12 часов. Все работники согласны работать за жалованье 1/10 руб. за час и согласны работать не более 48 часов в неделю. Кого следуетвыбрать Бабе Яге для максимизации недельной прибыли, если на рынке стоимостьпокоса составляет 1 руб., стоимость 100 кг сырья 2 руб.?

1) Кикимора

2) Леший

3) Кот Баюн

**4) Лихо Одноглазое**

*Комментарий: поскольку зарплата работников одинаковая и все они согласны работать одинаковое время, нужно просто максимизировать выручку, которую работник приносит в единицу времени. Кикимора за час может заработать 1/20 рублей за покос или2/14 за сырье. Леший соответственно 1/10 или 2/20 руб., Кот Баюн 1/8 или 2/30 руб., Лихо1/15 или 2/12. Самое большое из этих чисел — 2/12 руб., которые Лихо заработает, заготовляя сырье. Это больше, чем 1/10 руб., которые нужно ему платить, так что нанять нужно именно его.*

**9.**Функции спроса и предложения на колбасу могут быть представлены следующими аналитическими функциями: Qd=80-1,25Р, Qs=-10+2,5Р, Определите, как изменится равновесный объем производства, если в результате роста потребительских расходов потребление колбасы возрастет на 32 тыс. шт. при каждом уровне цен, а предложение уменьшится на 2,5 тыс. ед. для каждого уровня цен.

**1) вырастет на 20,5 ед;**

2) уменьшиться на 20,5 ед;

3) вырастет на 50 ед;

4) уменьшиться на 50 ед

*Комментарий: Qd=Qs : 80-1,25Р= -10+2,5Р. Ре=24. Qe=50. В результате увеличения спроса Qd=80-1,25Р+32=112 -1,25Р, а функция предложения примет вид: Qs=-10+2,5Р-2,5=2,5P-12,5. Определим новые параметры равновесия: 2,5P-12,5=112-1,25Р. Р=33,2. Q=2,5х33,2-12,5=83-12,5= 70,5. Ответ: объем вырастет на 20,5 ед.*

**10.**В текущем году ожидаемый индекс цен равен 112,4, а в предыдущем году он был 117,5. Тогда уровень инфляции для текущего года будет составлять:

1) 0,04

2) 195

3) 4,3

**4) - 4,34**

*Комментарий:*

*Уровень (норма, темп) инфляции для текущего года можно рассчитать по формуле:*

Формула темпа инфляцииРасчёт темпа инфляции

|  |
| --- |
| Часть 3 |
| Третья часть теста включает 5 вопросов, в каждом из которых среди пяти вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом**(и не отмечено ничего лишнего)**. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов,**0 баллов в противном случае**  *Максимально по части № 3 – 25 баллов.* |

**11.**Что, скорее всего, приведёт к росту равновесных цен на отечественную мебель в России при прочих равных условиях?

1) внедрение более совершенных технологий на российских мебельных фабриках

**2) введение квот на ввозимую в страну импортную мебель**

3) отмена пошлин на импортную мебель, ввозимую в Россию из-за рубежа

**4) рост стоимости лесоматериалов, используемых в производстве мебели**

5) снижение стоимости лесоматериалов, используемых в производстве мебели

**12.** Выберите из перечисленных утверждений верные:

**1) если страна Х запретит импорт апельсинов из-за рубежа, апельсины, выращенные в стране Х, скорее всего, подорожают;**

**2) если в результате введения международных санкций для фирм из страны Х становится невозможным продажа облигаций инвесторам из страны У, в стране Х ставки процента, скорее всего, возрастут;**

3) **если против страны Х (крупного экспортера нефти) введены санкции, в результате которых она теряет возможность экспортировать нефть, скорее всего, на мировом рынке нефть подорожает;**

4**) если после обнаружения нарушений в работе ресторана он был закрыт, цены в соседнем похожем ресторане, скорее всего, вырастут**

*Комментарий: Во всех пунктах описано снижение предложения товаров или услуг (апельсинов, заемных средств, нефти, ресторанных блюд). Снижение предложения приводит к росту цен.*

**13.**В каких из этих ситуаций номинальный ВВП в году t1 окажется меньше реального? За базовый принят годt0.

**1) дефляция, t0<t1;**

2) инфляция, t0<t1;

3) дефляция, t0>t1;

**4) инфляция, t0>t1**

*Комментарий: Реальный ВВП равен номинальному, деленному на индекс цен. Чтобы номинальный оказался меньше реального, нужно чтобы индекс цен был меньше 1. Если в стране инфляция, то для этого нужно брать базовый год позже рассматриваемого, а если дефляция, то наоборот.*

14. Когда товар стоил 4 рубля за штуку, на рынке совершенной конкуренции было равновесие, а эластичность спроса в равновесной точке была равна (-2). Экономист Таисия утверждает, что если цена снизится на четверть из-за роста предложения, величина спроса вырастет в полтора раза. Что можно сказать о заявлении Таисии?

1) оно верно, если функция спроса имеет постоянную ценовую эластичность;

**2) оно верно для линейной функции спроса;**

3) оно верно для любой функции спроса;

4) оно неверно для любой функции спроса

*Комментарий: Если эластичность спроса постоянна и равна -2, то спрос имеет вид D(P) = a|P2, где а>0. Легко посчитать, что снижение цены на четверть приводит к увеличению величины спроса в 16/6 раза, а не в полтора. Значит, утверждение экономиста Таисии неверно для функции спроса с постоянной эластичностью, то есть ответы (1) и (3) не подходят.*

*Если функция спроса линейна, то есть имеет вид D(P) = а -bР(а, b> 0), то в изначальной точке эластичность равна (-b∙ 4)/а-b∙ 4 = -2, откуда а = 6b и D(P) =6b–bР. Но тогда D(4) =2b, а D(3) =3b, то есть снижение цены на четверть приводит к росту величины именно в 1,5 раза – ответ (2) верен, а ответ (4) – нет.*

**15.**В мире с двумя странами и двумя товарами страна А специализируется на выращивании лимонов, страна В специализируется на производстве автомобильных масел. Появление страны С может привести к:

**1) изменение специализации страны А;**

**2) изменение специализации страны В;**

3) изменение специализации обеих стран;

**4) прекращению торговли между странами А и В**

*Комментарий: страна С может быть более эффективна в производстве лимонов, чем страна А, В или производстве автомобильных масел. В одном случае А превратиться в покупателя лимонов, а в другом В превратиться в покупателя автомобильных масел.*

|  |
| --- |
| Часть 4 |
| Четвертая часть теста включает 5 вопросов с открытым ответом. Нужно кратко записать ответ на предложенную задачу без указания единиц измерения. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 7 баллов.  *Максимально по части № 4 – 35 баллов.* |

1. Арсений хочет потратить все свои карманные деньги на цветы, из которых он соберёт букеты для своих учителей к Дню учителя. По замыслу Арсения букет должен состоять из 4 тюльпанов и 3 пионов (вдвое более дорогих цветов). Если Арсений потратит все деньги на тюльпаны, то он сможет приобрести их 120 штук. Сколько учителей сможет поздравить букетом Арсений, подарив им по одному букету?

*Ответ: 12*

*Комментарий: Легко посчитать, что букет стоит столько же, сколько 10 тюльпанов. Значит, на ту сумму, на которую можно купить 120 тюльпанов, можно купить 12 букетов.*

1. Фирма Кощея Бессмертного «Вечная молодость и красота» занимается торговлей молодильных яблок на рынке Сказочной страны. Известны издержки этой транспортной фирмы: Цена товара на оптовом складе Ропт = 60 золотых монет за кг, стоимость транспортировки на ярмарку в Сказочную Долину Ртр=10 золотых за кг, стоимость утилизации испорченного в дороге товара (вероятность того, что молодильные яблоки в дороге испортится - 10%) Рутил=10 золотых за кг. Определите, какой должна быть цена продукции в регионе, чтобы выйти на уровень безубыточности?

*Ответ: 78,88*

*Комментарий:*  TR=TC; TR=P\*Q\*0,9; TC=(60+10+0,1\*10)\*Q=71\*Q ; P=71/0,9=78,88;

1. В кофейне «Вундеркинд» бариста готовит фирменный кофе, для приготовления которого требуется 1 единица ингредиента А, 2 единицы ингредиента В, 3 единицы ингредиента С, и 4 единицы ингредиента D. Но бариста обладает лишь ограниченными ресурсами для закупки этих ингредиентов. Так, на имеющиеся у него денежные средства он может купить либо 100 единиц ингредиента А, либо 200 единиц ингредиентов В, либо 300 единиц ингредиента С, либо 400 единиц ингредиента D в день. Какое максимальное число порций фирменного кофе сможет приготовить бариста в день?

*Ответ: 25*

*Комментарий: Найдем экономические издержки производства одной единицы кофе, выраженные в единицах, например, ингредиента А.*

*Явно мы тратим на производство порции кофе одну единицу А.*

*Тратим неявно:*

*А) одну единицу А, от которой отказываемся, покупая две единицы В;*

*Б) одну единицу А, от которой отказываемся, покупая три единицы С;*

*В) одну единицу А, от которой отказываемся, покупая четыре единицы D;*

*Таким образом, экономические издержки производства одной порции кофе равны 1+1+1+1=4 единицы ингредиента А.*

*Поскольку всего имеется 100 единиц ингредиента А, то максимальное число порций кофе, которое можно приготовить, равно 100/4 = 25.*

1. Норма обязательных резервов равна 12%. Величина депозитов коммерческого банка – 20 тыс. дол. Банк может выдать кредиты объемом не более 16,8 тыс дол. Каковы избыточные резервы банка в процентах от депозитов?

*Ответ: 4*

*Комментарий: К = D–D × rr = 20 – 20 × 0,12 = 17,6 тыс. дол. Rизб =17,6 – 16,8 = 0,8 тыс дол; избыточные резервы составляют 4% от депозитов ((Rизб/D) × 100% = (0,8 /20) × 100% = 4%)*

1. Если вы предоставляете кредит по номинальной ставке процента 59% и предполагаете получить реальную ставку процента 6%, то какой темп инфляции вы ожидаете?

*Ответ: 50*

*Комментарий: ;π е = [ (R – r)|(r+1)]× 100% = [ (0,59 –0,06)| 1,06)]× 100% =50%*

**Задачи**

Продолжительность работы –– **140 минут**.

Максимальное количество баллов за задачи –– 100.

**Задача 1. (15 баллов)**

Общество состоит из двух социальных групп. Внутри каждой группы доход распределен равномерно. Известно, что среднедушевой доход в первой группе составляет 5 тыс усл един в месяц, во второй группе – 25 тыс усл ед в месяц, а во всем обществе среднедушевой доход составляет 20 тыс ус лед в месяц. Определите значение коэффициента Джини.

**Решение:**

Обозначим население страны за Р, а национальный доход I.

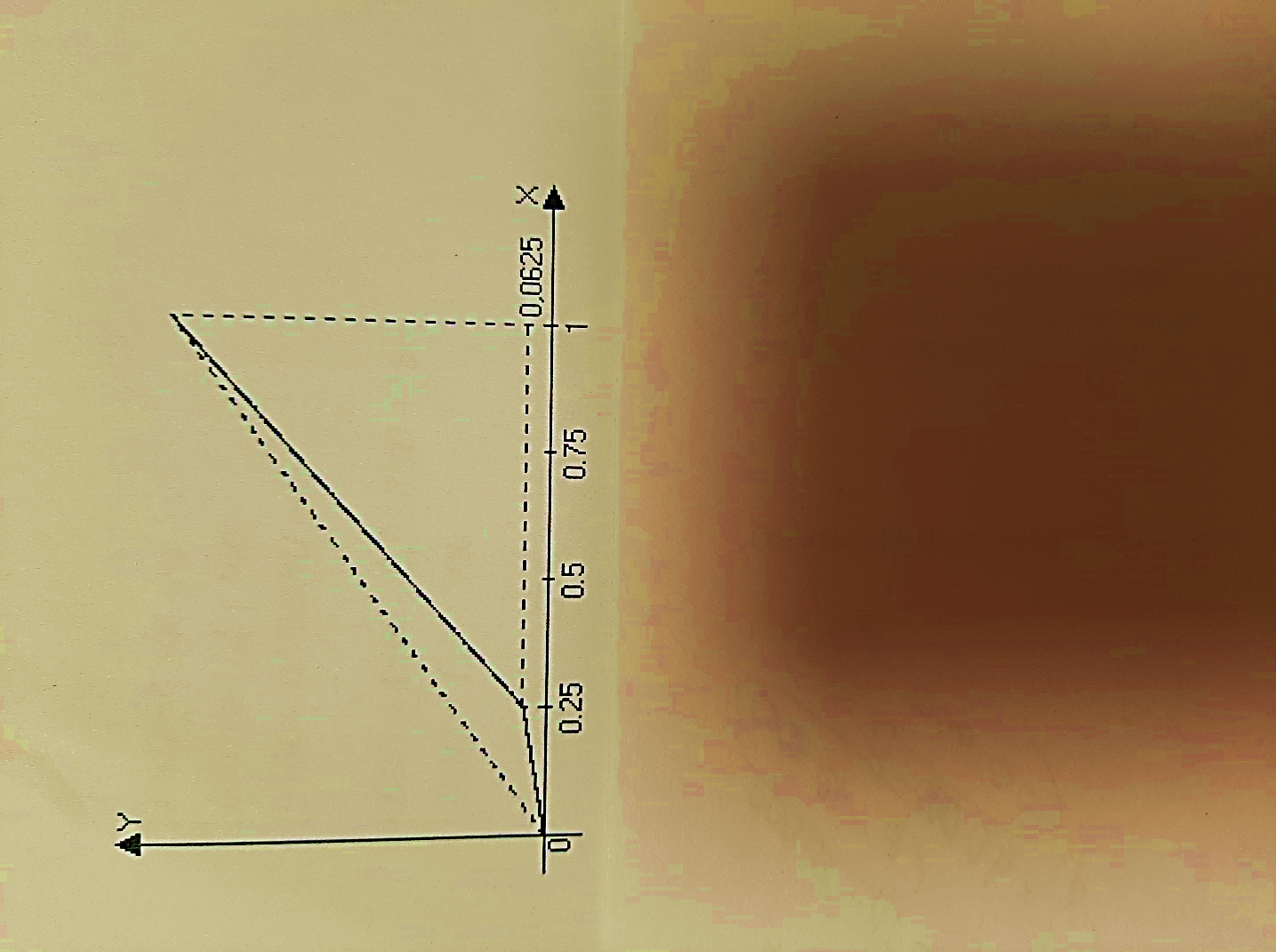
Пусть доля более бедной социальной группы в населении составляет *х*, а доля этой группы в национальном доходе равна *у.*  Тогда имеем:

(I2 + I1 )/(N2 +N1 )= 20; I1 /N1=5; I2 /N2 = 25

I1  = 5N1; I2  = 25 N2; (25N2 + 5N1)/(N2 +N1 )= 20

25N2+ 5N1= 20N2 + 20N1; N2 = 3 N1 N1 / N2 +N1= 0,25

I1/I2 + I1 = 5N1/75N1+ 5N1= 0,0625

Согласно данным задачи и приведенным расчетам Кривая Лоренца будет иметь следующий вид:

Построив ее, легко посчитать коэффециент Джини:

G = (0,5 -0,5 ×0,25 × 0,0625 – 0,5 × (1 + 0,0625) ×0,75)) / 0,5 = 0,1875

Ответ: G = 0,1875

Критерии оценивания:

1. Вывод значения доли бедной части населения от общей численности населения – 5 баллов;

2. Вывод значения доли доходов бедной части населения от общего дохода – 5 баллов;

3. Расчет значения коэффициента Джини по полученным данным – 5 баллов

**Задача 2. (30 баллов)**

На совершенно конкурентном рынке функция предложения была задана уравнениемQs= -60 +2P, а функция рыночного спроса имеет вид Qd= 630 –Р. Прибыль каждой из 100 действующих на этом рынке фирм была равна 80 рублей. Так как производство выпускаемого фирмами товара сопровождается положительным внешним эффектом, государством было принято решение о введении потаварной субсидии в размере 30 рублей за каждую проданную единицу товара. Одновременно с этим был установлен лецинзионный 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:**

Определим равновесную цену и равновесное количество до вмешательства государства

Qd= Qs 630 - Р\* = -60 + 2Р\* Р\* = 230; Qрын = 400 qi**= 4 (4бал)**

Прибыль фирмы: Пi= Рq – ТС i

ТС i= FC + ∫MC

Найдем функцию предельных затрат фирмы MCiисходя из того, что кривая краткосрочного предложения совершенно конкурентной фирмы является восходящей частью кривой предельных затрат, лежащих выше кривой переменных затрат.

Qs= -60 + 2Р q = - 0,6 + 0,02Р, где q – выпуск одной фирмы

Рi= 30 + 50q или MCi= 30 + 50q**(4 бал)**

ТСi= FC + ∫MC = FC + 30 + 25q2 **(4бал)**

Пi= 230 × 4 - 25×16 – 30 × 4 – FC = 400 – FC = 80 FC = 320 **(3 бал)**

Введение государством субсидий привело к увеличению предложения.

Новое уравнение рыночной кривой предложения Qs= -60 + 2(Р + 30)

Qd= 630 –Р**(3 бал)**

630 –Р\* = 2Р\*  Рdнов =210; Qрын рав = 420 qi нов = 4,2  **(4бал)**

Учитывая, что Рdнов – это цена производителя без учета субсидии, расчищаем прибыль фирмы после государственного вмешательства

Рdнов = Рdнов +30 = 240

Пi нов = 240 × 4,2 – 25 × 4,22 - 40×4,2 – 320 – лицензия =0 **(4 бал)**

Таким образом, плата за лицензию составила 121 **(2бал)**

Расходы государства 30 × 420 – 100 × 121 = 500 **(2бал)**

**Задача 3. (15 баллов)**

Спрос на продукцию фирмы-монополиста линеен (снижение цены на 1 руб. неизбежно вызывает рост величины спроса на 1 ед.), а средние издержки её производства постоянны. Максимальная прибыль фирмы составила 4036081 руб. Сколько единиц выпустила фирма?

**Решение:**

Пусть *Рd=а – bQ, TC=cQ.* По условию, *b=*1.

Тогда *MR = a –* 2Q *= MC = c =˃Q\* =*

*π max = (a - ) · - c · = ()2 = (Q\*)2*

*Q\*= max=* 2009

Ответ: 2009.

Данную задачу можно решить и геометрически.

**Примерные критерии оценивания:**

Выводы формулы оптимального объема выпуска в общем виде: 6 баллов;

Выводы формулы оптимального значения прибыли в общем виде: 6 баллов;

Выводы соотношения оптимального объёма выпуска и оптимального значения прибыли : 2 балла;

Правильный ответ: 1 балл.

**Задача 4. (20 баллов)**

Илья работает системным администратором и получает 150 тыс. дол. в год. Но у него есть мечта – открыть свое дело по созданию программных продуктов. Для этого ему необходимо уволиться с работы. Кроме этого, для реализации проекта ему необходимо:

- оплатить в начале года арендную плату в размере 100 тыс дол за помещение студии на год вперед;

- в начале года сделать косметический ремонт в арендованном помещении стоимостью 50 тыс дол;

- нанять двух работников с оплатой по 100 тыс. дол в год каждому, причем 50 тысяч необходимо выплатить в начале года в качестве аванса, а остальные 50 тысяч заплатить в конце года из выручки;

- закупить материалы на 80 тыс дол;

- закупить оборудование на 500 тыс дол (срок службы – 10 лет).

Иных затрат у него нет. Его текущие сбережения составляют 400 тыс. дол. Если этих средств не хватит, он рассчитывает занять в банке недостающую для покрытия расходов сумму денег сроком на один год. Банковский процент по депозитам равен 40%, а по кредитам – 50%. По итогам деятельности за год он рассчитывает получить выручку, равную 900 тыс дол.

1) определите величину бухгалтерской и экономической прибыли за год (в тыс дол) без учета налога на прибыль. Стоит ли Илье открывать свое дело?

2) допустим, рост доходов населения привел к росту спроса на программный продукт, что увеличило в свою очередь, ожидаемую годовую выручку до 1200 тыс дол. При какой ставке налога на прибыль предпринимательская деятельность тем не менее будет ему невыгодна?

**Решение:**

1. Рассчитаем необходимую сумму кредита. На начало года требуется средств: 100 + 50 +2×50 + 80 + 500 = 830 тыс дол, таким образом, на открытие собственного дела не хватает: 830 -400= 430 тыс дол., которые необходимо брать в кредит. Величина бухгалтерских издержек ежегодно увеличится на сумму процентов, выплачиваемых по кредиту: 430 × 0,5 = 215 тыс дол. (сама сумма кредита не включается в затраты).

ТС бух = 100 + 100×2 + 50 + 80 + (500/10) + 215 = 695 тыс дол

Пбух = ТR – ТС бух = 900 – 695 =205 тыс дол

ТС экон = ТС бух  + ТСнеяв 5 + 150 + 400 × 0,4 = 1005 тыс дол

Пэкон = ТR – ТС эк = 900 – 1005 = -105 тыс дол

2. Пбух2 = ТR2– ТСбух = 1200 – 695 = 505 тыс дол (это бухгалтерская прибыль до налогообложения)

Пэк2 = ТR2 – ТС эк = 1200 – 1005 = 195 тыс дол.

По условию – предприниматель уплачивает налог на прибыль. Сумма налога взымается с величины бухгалтерской прибыли. Следовательно, если сумма выплаченного налога будет превышать величину экономической прибыли, предпринимателю будет невыгодно продолжать производство. Пусть ставка налога на прибыль – t, тогда:

t×505 > 195; t> 0, 386 (более 38,6%).

Ответ: 1) бух = 205 тыс дол.; Пэкон = -105 тыс дол; открывать не стоит; 2) более 38,6%

**Задача 5. (10 баллов)**В некоторой экономике численность экономически активного населения неизменна и равна10 000 человек. Каждый месяц 1% занятых теряет работу и 49% безработных ее находят. Известно, что в январе уровень безработицы в данной экономике составил 18%. Определите, сколько безработных будет в этой экономике через два месяца?

**Решение:**

Обозначим U – число безработных в месяце t.

Тогда число занятых равно (10000 – Ut). **(1 балл)**

В этом случае можно записать следующее соотношение:

Ut +1 = Ut + потерявшие работу – нашедшие работу

Ut +1 = Ut  + 0,01 × (10000 – Ut) – 0,49 Ut

Ut +1 = 100 + 0,5 Ut

*(В решении участника олимпиады это соотношение может быть задано не в общем виде, адля конкретного месяца и не для числа безработных, а для уровней безработицы. Такие варианты, разумеется, тоже засчитываются. Однако в том или ином виде оно нужно для решения задачи, и его наличие оценивается в* ***3 балла.)***

Таким образом, мы выяснили, как связано число безработных в два соседних месяца. Отметим, что в январе безработных было U1 = 10000 × 0,18 = 1800. Используя наше соотношение, легко найти количество безработных в следующем месяце (феврале):

U2 = 100 + 0,5 U1 = 100 + 0,5 × 1800 = 1000 **(3 балла)**

Аналогично найдем число безработных в марте:

U3 = 100 + 0,5 U2 = 100 + 0,5 × 1000 = 600 **(3 балла)**

**Ответ:** 600 человек

**Задача 6 (10 баллов)** Может ли дуговая эластичность функции спроса Q=2008/Р2  быть по модулю больше точечной? Если да, то приведите соответствующий ценовой интервал, если нет, то докажите.

**Решение:**

Приведенная функция спроса обладает постоянным значением точечной эластичности, равным (-2). **(5 баллов)**

Пусть Р1, Р2 – произвольные цены.

Тогда дуговая эластичность в данном ценовом интервале будет равна:

((2008/Р22 - 2008/Р12 ) /(Р2 –Р1)) ∙ ((Р2 + Р1) /2008/Р12 + 2008/Р22) < -2**(5 баллов)**

После преобразования получаем: (Р1 – Р2)2< 0 – неравенство, незавершимое в действительных числах. **(5 баллов)**

За правильный графический анализ, если не полное решение–**(+2 балла)**

Ответ: нет