**РЕШЕНИЕ**

**ВТОРОЙ ТУР**

**ЗАДАЧИ**

***Время выполнения работы – 80 минут.***

**Максимальное количество баллов – 75 баллов**

**Задача 1 (20 баллов)**

Олег Цветков решил открыть фирму под названием «Одуванчик» для розничной продажи цветов. Олегу знакомо такое понятие, как альтернативные издержки, он экономист по образованию и 5 лет проработал начальником планово-экономического отдела на заводе «Ураган». Его зарплата на заводе составляла 40 тыс. рублей. Для того, чтобы открыть свое дело он закрыл в банке депозит, ставка по которому составляла 12% годовых. Начисление простого процента с выплатой на отдельный счет 1 раз в месяц. Общая величина его сбережений – 200 тыс. рублей. Прогнозная модель Олега показала, что при точке безубыточности переменные затраты его бизнеса будут равны 1 тыс. руб., а постоянные затраты – 50 тыс. рублей.

По какой цене он должен продавать свою продукцию (на первом этапе Олег предполагает торговлю только одуванчиками), чтобы продавая 200 цветков в месяц, по крайней мере, не понести убытки? На какую величину его ежемесячная бухгалтерская прибыль будут меньше экономической прибыли вне зависимости от того, сколько единиц продукции он продает? Всегда ли бухгалтерская прибыль будет больше экономической прибыли?

**Решение:**

1. Составим уравнение для точки безубыточности, т.е. состояния, когда выручка равна общим затратам.

TR = TC

P×Q = VC + FC, **(2 балла**)

где P – цена цветка

Q – объем продаж

VC – переменные затраты

FC – фиксированные затраты

TR – выручка

TC – общие затраты

2. Исходя из условия, мы можем переписать уравнение для состояния безубыточности таким образом:

P = (VC+FC)/Q = VC/Q + FC/Q = AVC +AFC, **(2 балла**)

где AVC – средние переменные затраты

 AFC – средние постоянные затраты

3. Тогда

P = 1000/200 + 50 000/200 = 255 рублей **(4 балла)**

**Ответ 1:** нужно продавать по цене 255 руб., чтобы не понести убытки.

4. Нужно вспомнить взаимосвязь:

Экономическая прибыль = Бухгалтерская прибыль – Альтернативные издержки **(2 балла)**

**Ответ 3:** бухгалтерская прибыль будет всегда больше экономической прибыли **(3 балла)**

5. Подсчитаем альтернативные издержки:

- **Упущенная** заработная плата – 40 тыс. рублей в месяц **(1 балл)**

- Упущенный процент от депозита в месяц – 200 тыс. рублей × 12% / 12 = 2 тыс. рублей в месяц **(2 балла)**

Итого = 42 тыс. рублей

На эту величину экономическая прибыль будет меньше бухгалтерской согласно п. 4**.**

**Ответ 2:** на 42 тыс. руб**.** экономическая прибыль будет меньше бухгалтерской **(4 балла)**

**Задача 2 (25 баллов)**

Известно, что на рынке шоколада функции спроса и предложения задаются линейно. При этом в функции предложения отсутствует свободный член. Все было хорошо, рынок находился в равновесии, но потом, исходя из каких-то неведомых сил при прочих равных условиях, на рынке шоколада сначала образовался профицит товара в размере 30 единиц продукции при цене 8 рублей за штуку, а затем дефицит товара в размере 20 единиц продукции при цене 5 рублей за штуку. Государству это не очень понравилось, и оно решило просубсидировать каждую единицу произведенной продукции на 1 рубль. Как результат, рынок пришел в новое равновесие – цена 5 рублей, равновесный объем 60 единиц продукции. А каково было равновесие до того, как какие-то неведомые силы повлияли на рынок шоколада?

**Решение:**

1. Выпишем в общем виде функции спроса и предложения на начальном этапе:

Qd = a + b × P – стандартная линейная функция спроса

Qs = c × P – т.к. нет свободного члена **(2 балла)**

2. Составим уравнение для начального профицита шоколада:

Qd – Qs = - 30

а + 8b – 8c = -30 **(5 баллов)**

3. Составим уравнение для последующего дефицита шоколада:

Qs – Qd = -30

5c – a – 5b= -20 **(5 баллов)**

4. Запишем параметры уравнений после того как государство просубсидировало производителя (каждую единицу произведенного им товара)

Qd = Qs2

Qs2=c × (P+1)

a + 5b = 6c

или

5c = 60

с = 10

Отсюда: Qs = 10P **(5 баллов)**

5. Дальше возвращаемся к предыдущим уравнениям и получаем систему:

50 – a – 5b = -20, следовательно, a + 5b = 70

a + 8b – 80 = -30, следовательно, a + 8b = 50

Отсюда:

-3b = 20

b = -6, 67

Поэтому

a = 50 + 8 × 6, 67 = 103, 36

Тогда Qd = 103,36 – 6,67P **(5 баллов)**

6. Параметры первоначального равновесия:

Qs = Qd

103,36 – 6,67P = 10P

P\* = 6,2 (округленно)

Q\* = 62 (округленно**) (3 балла)**

Принимается ответ, округленный до двух знаков или до целого числа.

**Задача 3 (30 баллов)**

Вкладчик распределяет средства между двумя банками. Если в начале года вкладчик 4/5 от некоторой суммы денег положит в первый банк, а оставшуюся часть он положит во второй банк, то к концу года сумма этих вкладов стала бы равна 590 евро. А к концу второго года сумма этих вкладов станет равна 697 евро. Если бы вкладчик распределил средства наоборот, т.е. положил 4/5 от первоначальной суммы во второй банк, а остаток в первый банк, то через год сумма этих вкладов составила бы 560 евро.

Какую сумму вклада получил бы вкладчик через два года, если бы он положил всю сумму денег только в первый банк?

**Решение:**

Составляем систему уравнений на основе условий задачи:

Х – первоначальная сумма денег у вкладчика

r1 – процентная ставка в первом банке

r2 – процентная ставка во втором банке

(1) 4/5 × Х × (1 + r1) + 1/5 × X × (1 + r2) = 590 **(3 балла)**

(2) 4/5 × X × (1 + r1)^2 + 1/5 × X × (1 + r2)^2 = 697 **(3 балла)**

(3) 1/5 × X × (1 + r1) + 4/5 × X × (1 + r2) = 560 **(3 балла)**

Из уравнений (1) и (3) выражаем (1 + r1) и (1 + r2):

4/5 × Х × (1 + r1) = 590 – 1/5 × X × (1 + r2)

1/5\*X\*(1 + r1) = 560 - 4/5\*X\*(1 + r2)

590 – 1/5 × X × (1 + r2) = 4 × (560 – 4/5 × X × (1 + r2))

(16/5 – 1/5) × X × (1 + r2) = 2240 – 590

3 × X × (1 + r2) = 1650

(1 + r2) = 550/Х **(3 балла)**

Аналогично получаем:

(1 + r1) = 600/Х **(3 балла)**

Находим исходную сумму вложений:

(2) 4/5 × X × (600/Х)^2 + 1/5 × X × (550/Х)^2 = 697

Х = 500 евро **(3 балла)**

Определяем размер процентных ставок в банках:

(1 + r1) = 1,2 **(3 балла)**

(1 + r2) = 1,1 **(3 балла)**

Определяем сумму в первом банке через 2 года:

500 × 1,2^2 = 720 **(6 баллов)**