

*При обнаружении опечаток, неточностей, ошибок с благодарностью воспримем критику.*

### Ключи 9 класс

**Тесты - 49 баллов**

**Задачи - 61 балл**

**Всего - 110 баллов**

#### Раздел I (20 баллов)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	3	3	4	4	1	5	4	5

#### Раздел II (9 баллов)

11	12	13
1,2,4	1,2,3,4	1,3

#### Раздел III (20 баллов)

14	15	16	17	18
24	20	12	80	5

#### 14. Решение:

При одинаковых ценах нужно производить как можно больше суммарного количества товара. Тогда логично, что Джонни и Вильям будут специализироваться на товаре Z, а Роберт – на товаре X. За один час Роберт производит 4 единицы X, значит, за 6 часов он произведёт 24 единицы.

#### 15. Решение:

$$(1,32 / 1,10 - 1) * 100\% = 20\%$$

#### 16. Решение:

Поскольку фирма уже понесла определённые фиксированные затраты ей необходимо продать в точке максимума выручки  $Q=a/2 = 24/2 = 12$

#### 17. Решение:

$$APL = (TPL(Q)/L) * 100\% \quad 1,5 * 1,2 = 1,8 - 1 = 0,8 * 100\% = 80\%$$

#### 18. Решение:

Из данных о производительности жителей деревень за один день понятно, что сначала нужно изготавливать мармелад в Самолётии, а самолёты – в Мармеландии. Весь сахар будет израсходован за 3 дня, и Самолётией будет произведено 12 кг мармелада. За эти 3 дня в Мармеландии будет истрачено 18 кг железа и произведено 6 самолётов. Дальше обе деревни будут изготавливать самолёты. За четвёртый день в Мармеландии произведут 2 самолёта, а в Самолётии – 1. За пятый день аналогично деревни в сумме изготоят 3 самолёта, до конца израсходовав железо. Следовательно, минимальное количество дней – 5.

### Задачи (61 балл)

#### Задача 1 (12 баллов)

##### Решение:

1. Разделим сначала 87 500 на 35. Получим 2500 долларов. **(3 балла)**
2. Умножим 2500 на 40. Получим 100 000 рублей (сколько бы Федя получил просто за счёт ослабления рубля). **(3 балла)**
3. Посчитаем 1,1 в третьей степени. Получаем 1,331. **(2 балла)**
4. Умножим 1,331 на 100 000. Получаем 133 100. **(2 балла)**
5. Осталось только вычесть полученную сумму из первоначальной:  $133100 - 87500 = 45600$  **(2 балла)**

**Ответ:** 45 600 рублей.

### **Задача 2 (12 баллов) Решение:**

Пусть первоначально зарплата рабочего составляла 100 ден.ед., которые он тратил следующим образом: 50 ден.ед. на продукты, 30 – на одежду, 10 – на книги, 10 – подоходный налог. **(3 балла)**

После подорожания предметов потребления он должен расходовать 55 ден.ед. на продукты, 36 – на одежду и 17 – на книги. **(3 балла)**

Если принять новый уровень зарплаты за  $x$ , то величина  $x$  должна удовлетворять следующему условию:  
 $55 + 36 + 17 + 0,1x = x$ .

$$x = 120. \text{ (3 балла)}$$

Зарплата должна быть повышена в число раз, равное:  $120/100 = 1,2$ . **(3 балла)**

**Ответ:** на 20%

### **Задача 3 (6 баллов) Решение:**

Необходимо выбрать более привлекательный вариант инвестирования 10 000 рублей на один год, и затем необходимо реинвестировать имеющуюся сумму на ещё один год. (опять же выбрать более привлекательный из двух вариантов). Итак, наиболее выгодно в первый год купить акции «ЭЮЯ» (15% годовых), а затем, после выплаты дивидендов, купить акции «АБВ» (20% годовых). Через два года инвестор получит сумму, равную:

$$10\ 000 (1 + 0,15) (1 + 0,20) = 13\ 800.$$

**Ответ:** 13 800 рублей.

### **Задача 4 (14 баллов) Решение:**

Рыночное равновесие предполагает равенство величины спроса и величины предложения:

$$Q_D = Q_S \quad \text{(2 балла)}$$

Значит, должно выполняться условие:

$$-3P + 95 = 2P - 20 \quad \text{(3 балла)}$$

Полученное линейное уравнение имеет единственное решение:

$$P = 21.$$

Таким образом, цена, установленная решением властей на рынке с 1 апреля, оказывается равной:

$$21 + 1 = 22 \quad \text{(1 балл)}$$

Рассчитаем, используя заданные в условии задачи функции, величины спроса и предложения при таком значении цены:

$$Q_D = -3 * 22 + 95 = 29 \quad \text{(3 балла)}$$

$$Q_S = 2 * 22 - 20 = 24 \quad \text{(3 балла)}$$

Тем самым излишек товара, возникший на рынке после повышения цены, составит:

$$29 - 24 = 5 \quad \text{(2 балла)}$$

**Ответ: 5.**

### **Задача 5 (17 баллов) Решение:**

a) Пусть  $Q$  - объем покупки в килограммах. Альтернативная стоимость покупки сыра определяется стоимостью сыра и потерянным из-за поездки доходом в ближайшем магазине

$$(200 \text{ р.} \cdot Q) + (1/3 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}), \quad \text{(3 балла)}$$

на продуктовой ярмарке

$$(150 \text{ р.} \cdot Q) + (2/3 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}) \quad \text{(3 балла)}.$$

На ярмарку выгодно поехать, когда альтернативная стоимость покупки сыра в ближайшем магазине больше альтернативной стоимости покупки сыра на продуктовой ярмарке:

$$(200 \text{ р.} \cdot Q) + (1/3 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}) > (150 \text{ р.} \cdot Q) + (2/3 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}). \quad \text{(3 балла)}$$

Отсюда  $Q > 2,8 \text{ кг.}$

б) Затраты времени при поездке в ближайший магазин –  $2/3 \text{ ч.}$ , затраты времени при поездке на продуктовую ярмарку  $2/3 \text{ ч.} + 1/4 \text{ ч.} = 19/12 \text{ ч.}$  **(4 балла)**

На ярмарку выгодно поехать, когда альтернативная стоимость покупки сыра в ближайшем магазине больше альтернативной стоимости покупки сыра на продуктовой ярмарке:

$$(200 \text{ р.} \cdot Q) + (2/3 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}) > (150 \text{ р.} \cdot Q) + (19/12 \text{ ч.} \cdot 420 \text{ р./ч}). \quad \text{(4 балла)}$$

Отсюда  $Q > 7,7 \text{ кг.}$

**Ответы:** а) более 2,8 кг; б) более 7,7 кг.