

Чукотский автономный округ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 по экономике муниципальный этап 2023-2024 учебный год
9 -ые классы
Время на выполнение – 150 минут.

Часть I. Выполните задания.

Раздел 1. Прочитайте суждения и определите правильные они или нет. Дайте ответ: да или нет. По 2 балла за каждый правильный ответ. Всего 20 баллов.

Ответы запишите в таблицу:

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

Раздел 2. Решите тест. Из нескольких вариантов ответов нужно выбрать единственно верный ответ. По 2 балла за каждый правильный ответ. Всего 20 баллов.

Ответы запишите в таблицу

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	б	а	б	б	б	б	в	в

Раздел 3. Этот раздел содержит 7 вопросов. В каждом вопросе необходимо выбрать несколько верных ответов. За каждый правильный ответ 1 балл. Всего 18 баллов

Ответы запишите в таблицу:

1	2	3	4	5	6	7
а, в, д	а, б, д	а, в	а, в, д	а, б, в	г, д	б, д

Часть II. Решите задачи.

Задача 1. Сергей Владимирович работает бухгалтером в фирме «Мир счастья». Прямо сейчас он должен подсчитать, во сколько обойдется фирме угостить по случаю окончания квартала N сотрудников «Мира счастья» батончиками шоколадки «Вкусняшка». В магазине «Вкусняшка» продается в упаковке из 2 батончиков по цене 25 рублей за упаковку и в упаковке из 3 батончиков по цене 40 рублей за упаковку. Каждому сотруднику должен достаться 1 батончик. Для любого натурального числа N определите минимальные расходы фирмы на угощение N сотрудников. **(10 баллов)**

Решение:

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

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 $2 \cdot 40 = 80$ рублей) дешевле купить три упаковки из двух батончиков (расходы $3 \cdot 25 = 75$ рублей) (3 балла)

Если $N=2m$, где m – натуральное, то оптимальным решением фирмы будет купить m упаковок из 2-х батончиков. Действительно, выше показано, что 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 $(m-1) \cdot 25 + 1 \cdot 40 = 25m + 15$. 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 (3 балла).

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. Единственная возможная альтернатива – купить $m+1$ упаковку из 2-х батончиков, но тогда расходы будут равны $25(m+1)$, что выше, чем $25(m-1)+40=25m+15$. 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: 25, если $N=1$;

$25N/2$, если N четно;

$25(N-3)/2+40$, если N нечетно и $N \neq 1$.

Задача 2. На рынке труда в условиях совершенной конкуренции функция предложения труда имеет вид $LS=20w-80$, а функция спроса: $LD=220-10w$, где L – количество работников, w – заработная плата в денежных единицах (ден. ед).

А) Определите равновесные уровни заработной платы и занятости. (2 балла)

Б) Как изменятся равновесные уровень заработной платы и занятости, если государство ввело налог на заработную плату, выплачиваемый каждым работником, в размере 3 ден. ед.? (4 баллов)

В) Как изменятся равновесные уровень заработной платы и занятости, если государство ввело налог на работодателей за каждого работника в размере 3 ден. ед., отменив при этом налог с работников? (4 баллов)

Г) Какой из налогов предпочтительнее для работников, для работодателей и для государства? (2 баллов)

Всего (12 баллов)

Решение:

А) Равновесие на рынке труда определяется условием равенства объемов спроса на труд и предложения труда: $220-10w=20w-80$, $w_1=10$,

$L_1=120$. (2 балла)

Б) Если налог вводится на работников, то предложение сокращается:

$LS_2=-80+20(w-3)=-140+20w$. В равновесии $220-10w=-140+20w$, $w_2=12$, $L_2=100$. (4 балла)

В) Если налог вводится на работодателей, то сокращается спрос на труд $LD_2=220-10(w+3)=190-10w$. В равновесии $190-10w=-80+20w$, $w_3=9$, $L_3=100$. (4 балла)

Г) В первом случае работники должны заплатить налог в размере 3 и у них останется заработная плата 9. Работодатели платят 12. Во втором случае заработная плата, которую получают работники, равна 9. Работодатели должны еще заплатить налог и для них затраты на труд составят 12. Занятость одинаковая и доходы государства равны 300 в обоих случаях.

Таким образом, для всех абсолютно все равно как взимается налог, последствия от введения любого из налогов одинаковые. (2 балла)

Задача 3. В начале года стартовый капитал начинающего бизнесмена Алексея составлял 100. Этой суммы не хватало на осуществление первоначальных инвестиций в «дело», и Алексей взял недостающую сумму в кредит по ставке 20% годовых. (Начисление процентов происходит по схеме сложных процентов). В конце года валовая прибыль от «дела» составила 30% вложенных денег; всю полученную выручку Алексей положил на депозит под ставку 10% годовых. Еще через год он вернул кредит и все «набежавшие» по нему проценты. В результате на его счету осталась некая сумма. Известно, что если бы Алексей не вкладывал деньги в бизнес, а просто положил бы свои деньги на 2 года на депозит, то итоговая сумма на его счету была бы точно такой же. Какую сумму Алексей взял в кредит? (20 баллов)

Решение:

Пусть X – величина кредита. По условию задачи кредит был погашен через два года (1 балл).

Следовательно, сумма, которую Алексей вернул в банк, составляла $1,22 * X=1,44X$ (2 балла).

Прибыль Алексея составила $0,3(100+X)$ (2 балла). Прибыль определяется как разница между выручкой и издержками производства (2 балла).

Издержки производства составили $(100+X)$ (2 балла).

Выручка равна сумме прибыли и издержек (1 балл): $0,3(100+X) + (100+X) = 1,3(100+X)$ (2 балла).

Эти деньги были положены на депозит в банк на 1 год, в результате чего накопилась сумма $1,3(100+X) * 1,1 = 1,43(100+X)$ (2 балла).

Если бы Алексей положил свои 100 в банк на депозит, то за два года заработал бы $100 * 1,12 = 121$ (2 балла).

После выплаты суммы кредита и процентов по нему у Алексея осталось 121. Следовательно, $1,43(X+100) - 1,44X = 121$ (2 балла)

$143 + 1,43X - 1,44X = 121$ $0,01X = 22$ Отсюда, $X = 2200$ (2 балла).

Ответ: 2200 руб.

Максимальный балл – 100 баллов.