**XXVII Межрегиональный экономический фестиваль школьников**

**«Сибириада. Шаг в мечту»**

**Олимпиада по экономике для учащихся 9х классов 26.02.2020**

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

Продолжительность работы – 240 минут

Максимальное количество баллов за тур – 100

Каждая задача оценивается из 20 баллов

**Задача 1. Лекарство для борьбы с коронавирусом (20 баллов)**

В стране Болезнии в прошлом году было налажено производство очень необходимой всем живой и мертвой воды, предназначенной для борьбы с коронавирусом. Для ее изготовления используется уникальное сырье, которое является единственным лимитирующим ресурсом. Ежемесячно местные жители добывают 1800 кг этого сырья, и все оно идет в дальнейшую переработку на местном заводике. Для изготовления одной бутыли с живой водой требуется 8 кг, а для изготовления одной бутыли с мертвой водой нужно 2 кг этого уникального сырья. Полезные свойства воды проявляются лишь тогда, когда одновременно используются одна бутыль с живой и две бутыли с мертвой водой, поэтому сам лечебный препарат комплектуется соответствующим образом — так получается одна порция лекарственного препарата.

А) Определите, сколько бутылей с живой и мертвой водой целесообразно производить на местном заводике из сырья, добываемого жителями Болезнии, чтобы получить своими силами максимальное число порций лекарственного препарата.

Б) В этом году в соседней стране Хворобии тоже наладили производство живой и мертвой воды. Теперь Хворобия и Болезния могут обмениваться живой и мертвой водой. При этом 1 бутыль с живой водой всегда можно обменять на 3 бутыли с мертвой водой, и наоборот (Хворобия согласна на обмен любого количества бутылей в такой пропорции). Определите, сколько какой воды теперь следует производить местному заводику в Болезнии, сколько какой воды целесообразно использовать для обмена с Хворобией, и какое максимальное количество порций лекарственного препарата можно получить.

В) В целях обеспечения национальной безопасности правительством Болезнии было принято решение осуществлять производство 60 порций лекарственного препарата исключительно силами местного заводика с использованием только отечественного сырья. Определите, сколько какой воды теперь должен производить местный заводик в Болезнии, сколько какой воды в новых условиях будет использоваться для обмена с Хворобией, и какое максимальное количество порций лекарственного препарата можно будет получить.

**Задача 2. Производительность труда (20 баллов)**

Мастера Киса и Ося получили очень выгодный заказ на изготовление партии табуреток. Стоимость заказа – 500 тыс. рублей. Но заказчик пообещал заплатить больше, если удастся сократить время выполнения заказа – если время выполнения заказа будет сокращено на А%, то плата за выполненный заказ будет увеличена на А%.

Киса приобрел новый набор стамесок и сумел повысить свою производительность труда на 20%, Ося достал новый шуруповерт и сумел повысить свою производительность труда на 50%. В результате мастера сумели досрочно выполнить заказ (начинают и заканчивают работать они одновременно) и получили плату в размере 600 тыс. руб., которую поделили пропорционально количеству изготовленных табуреток.

Определите, какую сумму получил в итоге каждый из мастеров.

**Задача 3. Торговля сокосодержащими напитками        (20 баллов)**

Предприниматель Рафик закупает сокосодержащие напитки, смешивает их, разливает в полулитровые бутылки, а потом продает оптом предпринимателю Артуру.

В прошлом месяце Рафик закупил два вида сокосодержащих напитков: напиток А с содержанием сока 40% и напиток Б с содержанием сока 48%. Закупочная цена напитка А – 60 рублей за литр, а закупочная цена напитка Б – 20 рублей за литр. Смешав эти напитки и разлив по бутылкам, он получил 200 бутылок нового напитка С, содержание сока в котором составило 42%.

Предприниматель Артур скупил всю партию бутылок с напитком С и реализовал ее в розницу с наценкой в 25%. Известно, что общая выручка Артура от продажи напитка С составила 10 тыс. рублей. Определите:

А) какой была оптовая цена одной бутылки с напитком С;

Б) какую прибыль получил предприниматель Рафик;

В) у кого из предпринимателей прибыль оказалась меньше и на сколько процентов.

*Примечание.* Другие виды расходов предпринимателей Рафика и Артура в расчет не принимаются, а также нет потерь закупаемого сырья и боя бутылок.

**Задача 4. Сберегательный vs Накопительный (20 баллов)**

У Гены Иванова есть небольшая сумма сбережений, и он раздумывает, как их выгоднее разместить на один год. Он может открыть вклад «Сберегательный» под 17,5% годовых, или счет «Накопительный», где начисление процентов происходит ежемесячно по следующей схеме: первые три месяца проценты начисляются исходя из 10% годовых,  следующие три месяца – исходя из 15% годовых, следующие три месяца – из 20% годовых и последние три месяца – из 25% годовых. В течение года начисление процентов происходит по формуле простых процентов.

А) Какое решение вы посоветуете принять Гене? Объясните, почему.

Б) Объясните, чем банку может быть выгодна схема начисления процентов по счету «Накопительный».

В) Не зная ваших советов, 1 июня Гена открыл счет «Накопительный» и положил на него все свои сбережения 30000 руб. Операционист в банке объяснил ему, что этот счет можно пополнять. При пополнении счета на каждую вновь внесенную сумму проценты начисляются по исходной схеме заново, начиная с 10% годовых.

В прошлом году Гена оплатил свое обучение на курсах и в начале текущего года направил в налоговую инспекцию документы для получения налогового вычета по расходам на обучение\*. В конце июля ему была возвращена сумма излишне уплаченного налога, и 1 августа он ее полностью внес на счет «Накопительный». 1 декабря на счете было уже 38618,75 руб. Определите, каковы были расходы Гены Иванова на оплату образования в прошлом году.

\* В соответствии с Налоговым кодексом, налогоплательщик может уменьшить размер налогооблагаемой базы на сумму расходов на оплату образовательных услуг. Если в течение года подоходный налог исчислялся и взимался без учета уменьшения налогооблагаемой базы, то в следующем году по заявлению налогоплательщика можно вернуть излишне уплаченную сумму налога. Подоходный налог равен 13%.

**Задача 5. Как получить миллиард (20 баллов)**

Тони Старк – гений, миллиардер и филантроп. Он пригласил к себе Стива Роджерса и Наташу Романофф сказал: «Я очень богат и добр, и хотел бы поделиться с кем-то из вас своими деньгами. Всего я принес с собой 1 миллиард долларов и готов отдать его кому-то из вас, но сделаю я это в игровой форме: я посажу вас в разные комнаты, так чтобы вы не могли договориться, и каждому из вас по очереди буду предлагать деньги. Первое предложение я сделаю Стиву и предложу ему 1$, а Наташе 0$, если он согласится, то игра на этом закончится, если нет, то я пойду к Наташе и предложу ей 10$, а Стиву 0$, если она соглашается, то игра заканчивается, а если нет, то я опять иду к Стиву и предлагаю 100$ ему и 0$ Наташе и т.д.»

А) Кому и сколько денег достанется, если Стив и Наташа думают только о своей личной выгоде, при этом каждый из них об этом знает и старается предвидеть действия конкурента? Объясните свой ответ.

Б) Когда проводились реальные игровые эксперименты с похожими правилами, оказалось, что люди зачастую ведут себя в подобных ситуациях не так, как это можно от них ожидать, если следовать предположениям, описанным в вопросе А). Каковы на ваш взгляд могут быть причины такого несовпадения?