**XXVII Межрегиональный экономический фестиваль школьников**

**«Сибириада. Шаг в мечту»**

**Олимпиада по экономике для учащихся 10х 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. Гулливеры и лилипуты (20 баллов)**

В сказочной стране Гуллипутии живут богатые гулливеры и бедные лилипуты. Гулливеры всегда покупают вкуснейшие торты, которые лилипуты купить не могут, а лилипуты покупают только простые лепешки, которые гулливеры точно покупать никогда не будут. Желающих производить товары для богатых гулливеров в стране очень много, а вот желающих производить товары для лилипутов гораздо меньше, так как это не так выгодно. Чтобы поддержать производителей товаров для лилипутов, правительством Гуллипутии было принято решение о выделении субсидии всем производителям лепешек в размере 5 фунтиков за тонну (фунтик – это денежная единица в Гуллипутии). Но деньги на субсидирование не могут возникнуть из ниоткуда, поэтому решили взимать потоварный налог с производителей тортов, чтобы собрать необходимые средства для субсидирования.

Известно, что спрос и предложение на рынке лепешек описываются функциями:  
 и , а на рынке тортов функциями: и , где Q – количество тортов или лепешек соответственно, в тоннах, а P – цена тонны тортов или лепешек соответственно, в фунтиках.

Рассчитайте, какой должна быть ставка налога (*t* фунтиков за тонну) для производителей тортов, чтобы правительство смогло реализовать свои планы по сбору средств для субсидирования, но при этом интересы покупателей тортов пострадали бы в наименьшей степени.

**Задача 3. Укрепление валюты и рост экономики (20 баллов)**

В числе негативных последствий укрепления национальной валюты для экономики обычно называют рост импорта, снижение доходов от экспорта, а также возможное сокращение его физического объема. В результате может снизиться и объем внутреннего производства. Однако эмпирические исследования, проведенные во многих странах, приходят к выводу, что типичная величина ценовой эластичности спроса на импорт лежит в диапазоне от −0,5 до −1, то есть спрос на импорт является неэластичным по цене. Объясните, как при таких значениях эластичности укрепление национальной валюты может *увеличить* внутреннее производство.

**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. Сколько «эконо» заработали школьники? (20 баллов)**

Четыре друга-школьника – Саша, Вова, Коля и Гена приехали на «Сибириаду».

О них известно следующее:

1) Все они учатся в разных классах: инженерном, математическом, химико-биологическом и экономическом.

2) Саша в игре «МЭКОМ» всегда обыгрывает Колю, но проигрывает Гене.

3) Саша бегает на лыжах лучше того школьника, который моложе его.

4) Саша заработал на «Сибириаде» в два раза больше «эконо», чем школьник, который старше Вовы.

5) Школьник из инженерного класса, который на «Сибириаде» заработал в два раза больше «эконо», чем школьник из экономического класса, не является ни самым юным, ни самым старшим из этой четверки.

6) Школьник из математического класса, который на лыжах бегает хуже, чем школьник из химико-биологического класса, как правило, в игре «МЭКОМ» проигрывает школьнику из экономического класса.

7) Самый старший из школьников лучше всех играет в «МЭКОМ и заработал на «Сибириаде» на 50% больше «эконо», чем в сумме остальные три школьника.

8) Самый юный школьник на всех лыжных соревнованиях всегда обгоняет своих друзей.

Ответьте на вопросы, делая пояснения, опираясь на какие суждения, вы сделали соответствующие выводы:

А) кто из ребят самый старший;

Б) в каком классе учится самый старший школьник;

В) в каком классе учится самый юный школьник;

Г) как зовут самого юного школьника;

Д) сколько «эконо» у каждого из ребят, если известно, что все вместе они заработали 3500 «эконо»;

Е) кто из ребят в каком классе учится, учитывая, что ни по одной позиции у них нет даже двух одинаковых результатов.

*Примечание.* «Эконо» — это специальная денежная единица, используемая участниками «Сибириады». Количество «эконо»  может быть только целым числом.