

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ. 2020-2021 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

1. Проблемы логистики

Вариант 1

Условие. Предприниматель из Москвы собирается на встречу с клиентами в Рязань. Он может долететь на самолете, цена билета на который составляет 8000 рублей, или доехать на поезде, цена билета на который составляет 2000 рублей. Длительность поездки на поезде составляет 6 часов, а на самолете - 1.5 часа, при этом предприниматель не может работать в дороге. Доход предпринимателя измеряется в часовом выражении и составляет 2000 рублей в час. Каким видом транспорта воспользуется предприниматель?

Вариант 2

Условие. Предприниматель из Москвы собирается на встречу с клиентами в Ростов. Он может долететь на самолете, цена билета на который составляет 13000 рублей, или доехать на поезде, цена билета на который составляет 3000 рублей. Длительность поездки на поезде составляет 8 часов, а на самолете - 3 часа. Доход предпринимателя измеряется в часовом выражении и составляет 2000 рублей в час, при этом предприниматель не может работать в дороге. Каким видом транспорта воспользуется предприниматель?

Вариант 3

Условие. Предприниматель из Москвы собирается на встречу с клиентами в Воронеж. Он может долететь на самолете, цена билета на который составляет 8000 рублей, или доехать на поезде, цена билета на который составляет 750 рублей. Длительность поездки на поезде составляет 5 часов, а на самолете - 1.5 часа. Доход предпринимателя измеряется в часовом выражении и составляет 2000 рублей в час, при этом предприниматель не может работать в дороге. Каким видом транспорта воспользуется предприниматель?

2. Лимонад

Вариант 1

Условие. Две подруги, Маша и Арина, решили готовить лимонад на даче. Для этого им необходимы лимоны и апельсины. Маша может собрать максимально 1 апельсин или 2 лимона, а также любую линейную комбинацию этих значений. Арина может собрать либо 4 апельсина, либо 1 лимон, либо любую линейную комбинацию. По рецепту для одной порции лимонада нужен один лимон и два апельсина. Найдите, какое максимальное число порций лимонада смогут приготовить подруги.

Вариант 2

Условие. Две подруги, Маша и Арина, решили готовить лимонад на даче. Для этого им необходимы лимоны и апельсины. Маша может собрать максимально 3 апельсина или 3 лимона, а также любую линейную комбинацию этих значений. Арина может собрать либо 6 апельсинов, либо 2 лимона, либо любую линейную комбинацию. По рецепту для одной порции лимонада нужен один лимон и два апельсина. Найдите, какое максимальное число порций лимонада смогут приготовить подруги.

Вариант 3

Условие. Две подруги, Маша и Арина, решили готовить лимонад на даче. Для этого им

необходимы лимоны и апельсины. Маша может собрать максимально 8 апельсинов или 2 лимона, а также любую линейную комбинацию этих значений. Арина может собрать либо 4 апельсина, либо 4 лимона, либо любую линейную комбинацию. По рецепту для одной порции лимонада нужен один лимон и два апельсина. Найдите, какое максимальное число порций лимонада смогут приготовить подруги.

3. Семейный бюджет

Вариант 1

Условие. Доход семьи Ивановых в 2019 году составлял 120 тысяч рублей в месяц, из которых половину зарабатывал отец, 40 тысяч рублей - мать, а оставшееся приносил в семью сын-студент, получая стипендию. В 2020 году отец получил повышение и стал зарабатывать на 10 процентов больше, чем в 2019 году, доход матери из-за кризиса сократился на $\frac{1}{8}$ часть, а сын-студент начал получать повышенную стипендию, которая на 4 тысячи рублей выше, чем в предыдущем году. Определите, на сколько рублей вырос доход семьи Ивановых.

Вариант 2

Условие. Доход семьи Ивановых в 2019 году составлял 100 тысяч рублей в месяц, из которых половину зарабатывал отец, 40 тысяч рублей - мать, а оставшееся приносил в семью сын-студент, получая стипендию. В 2020 году отец получил повышение и стал зарабатывать на 10 процентов больше, чем в 2019 году, доход матери из-за кризиса сократился на $\frac{1}{8}$ часть, а сын-студент начал получать повышенную стипендию, которая в два раза выше, чем в предыдущем году. Определите, на сколько процентов вырос доход семьи Ивановых.

Вариант 3

Условие. Доход семьи Ивановых в 2019 году составлял 150 тысяч рублей в месяц, из которых половину зарабатывал отец, 65 тысяч рублей - мать, а оставшееся приносил в семью сын-студент, получая стипендию. В 2020 году отец получил повышение и стал зарабатывать на $\frac{2}{15}$ частей больше, чем в 2019 году, доход матери из-за кризиса сократился на 5 тысяч рублей, а сын-студент лишился повышенной стипендии и стал получать в два раза меньше. Определите, на сколько рублей сократился доход семьи Ивановых.

4. Пончиковая экономика

Вариант 1

Условие. Владимир на данный момент работает в юридической фирме и получает 120 тысяч рублей в месяц. Недавно ему в голову пришла мысль организовать бизнес по продаже пончиков. Владимир провел расчеты и понял, что он сможет продавать по 10000 пончиков в месяц, стоимость каждого будет составлять 40 рублей, также необходимо будет нанять повара и продавца. Рыночная зарплата повара составляет 50 тысяч рублей в месяц, а продавца - 60 тысяч рублей в месяц. Также необходимо арендовать помещение, стоимость которого составит 100 тысяч рублей в месяц. Владимир посчитал, что на сырье ему нужно будет тратить 150 тысяч рублей, а работу в юридической фирме придется оставить. Определите, стоит ли Владимиру открывать бизнес, если его цель заключается в максимизации прибыли.

Вариант 2

Условие. Владимир на данный момент работает в юридической фирме и получает 140 тысяч рублей в месяц. Недавно ему в голову пришла мысль организовать бизнес по продаже пончиков. Владимир провел расчеты и понял, что он сможет продавать по 10000 пончиков в месяц, стоимость каждого будет составлять 40 рублей, также необходимо бу-

дет нанять повара и продавца. Рыночная зарплата повара составляет 50 тысяч рублей в месяц, а продавца - 60 тысяч рублей в месяц. Также необходимо арендовать помещение, стоимость которого составит 100 тысяч рублей в месяц. Владимир посчитал, что на сырье ему нужно будет тратить 150 тысяч рублей, а работу в юридической фирме придется оставить. Определите, стоит ли Владимиру открывать бизнес, если его цель заключается в максимизации прибыли.

Вариант 3

Условие. Владимир на данный момент работает в юридической фирме и получает 150 тысяч рублей в месяц. Недавно ему в голову пришла мысль организовать бизнес по продаже пончиков. Владимир провел расчеты и понял, что он сможет продавать по 10000 пончиков в месяц, стоимость каждого будет составлять 40 рублей, также необходимо будет нанять повара и продавца. Рыночная зарплата Шкповара составляет 50 тысяч рублей в месяц, а продавца - 60 тысяч рублей в месяц. Также необходимо арендовать помещение, стоимость которого составит 100 тысяч рублей в месяц. Владимир посчитал, что на сырье ему нужно будет тратить 150 тысяч рублей, а работу в юридической фирме придется оставить. Определите, стоит ли Владимиру открывать бизнес, если его цель заключается в максимизации прибыли.

5. Мишки Плюшкина

Вариант 1

Условие. Фирма предпринимателя Плюшкина занимается производством плюшевых мишек. Величина переменных затрат на производство каждого плюшевого мишки составляет 200 рублей, а общие издержки на партию из 100 мишек составляют 25 тысяч рублей. Определите величину общих издержек на производство партии из 200 мишек. В ответ запишите число в тысячах рублей.

Вариант 2

Условие. Фирма предпринимателя Плюшкина занимается производством плюшевых мишек. Величина переменных затрат на производство каждого плюшевого мишки составляет 300 рублей, а общие издержки на партию из 100 мишек составляют 40 тысяч рублей. Определите величину общих издержек на производство партии из 200 мишек. В ответ запишите число в тысячах рублей.

Вариант 3

Условие. Фирма предпринимателя Плюшкина занимается производством плюшевых мишек. Величина переменных затрат на производство каждого плюшевого мишки составляет 100 рублей, а общие издержки на партию из 200 мишек составляют 30 тысяч рублей. Определите величину общих издержек на производство партии из 100 мишек. В ответ запишите число в тысячах рублей.

6. Спортивное максимизирование

Вариант 1

Условие. Андрей Львович решил открыть завод по производству спортивных автомобилей. Затраты на производство автомобилей в зависимости от количества представлены в таблице:

Объем выпуска, ед.	1	2	3	4	5	6
Общие затраты на производство, млн руб.	80	120	180	280	420	730

Вопрос. Определите, сколько спортивных автомобилей стоит произвести Андрею Львовичу, если на рынке спортивных машин установилась цена в размере 110 миллионов рублей за машину.

Вариант 2

Условие. Андрей Львович решил открыть завод по производству спортивных автомобилей. Затраты на производство автомобилей в зависимости от количества представлены в таблице:

Объем выпуска, ед.	1	2	3	4	5	6
Общие затраты на производство, млн руб.	80	120	180	280	420	730

7. Мобильные налоги

Вариант 1

Условие. На совершенно конкурентном рынке смартфонов функция спроса задается уравнением $Q^D = 100 - P$, а функция предложения - уравнением $Q^S = P - 20$, где P - цена на рынке, Q^D и Q^S - объемы спроса и предложения соответственно. Государство решает ввести потоварный налоговый сбор в размере $t = 30$ денежных единиц. Какую сумму налоговых сборов получит государство в результате введения этой меры?

Вариант 2

Условие. На совершенно конкурентном рынке смартфонов функция спроса задается уравнением $Q^D = 80 - P$, а функция предложения - уравнением $Q^S = P - 20$, где P - цена на рынке, Q^D и Q^S - объемы спроса и предложения соответственно. Государство решает ввести потоварный налоговый сбор в размере $t = 40$ денежных единиц. Какую сумму налоговых сборов получит государство в результате введения этой меры?

Вариант 3

Условие. На совершенно конкурентном рынке смартфонов функция спроса задается уравнением $Q^D = 120 - P$, а функция предложения - уравнением $Q^S = P - 20$, где P - цена на рынке, Q^D и Q^S - объемы спроса и предложения соответственно. Государство решает ввести потоварный налоговый сбор в размере $t = 10$ денежных единиц. Какую сумму налоговых сборов получит государство в результате введения этой меры?

8. Равновесная цена

Вариант 1

Условие. Известно, что на совершенно конкурентном рынке ластиков функции спроса и предложения линейны. При цене $P = 20$ величина дефицита ластиков на рынке составит 900 ластиков, а при цене $P = 30$ на рынке образуется избыток в объеме 600 ластиков. При какой цене на рынке установится равновесие?

Вариант 2

Условие. Известно, что на совершенно конкурентном рынке ластиков функции спроса и предложения линейны. При цене $P = 20$ величина дефицита ластиков на рынке составит 900 ластиков, а при цене $P = 40$ на рынке образуется избыток в объеме 300 ластиков. При какой цене на рынке установится равновесие?

Вариант 3

Условие. Известно, что на совершенно конкурентном рынке ластиков функции спроса и предложения линейны. При цене $P = 30$ величина дефицита ластиков на рынке составит

1200 ластиков, а при цене $P = 45$ на рынке образуется избыток в объеме 600 ластиков. При какой цене на рынке установится равновесие?

9. Кривая Лоренца

Вариант 1

Условие. В некоторой стране все население делится на две группы - богатые и бедные. Известно, что бедных в стране в три раза больше, чем богатых, при этом все богатые вместе владеют 60% богатства страны. Определите, во сколько раз средний доход бедных меньше среднего дохода богатых.

Вариант 2

Условие. В некоторой стране все население делится на две группы - богатые и бедные. Известно, что бедных в стране в четыре раза больше, чем богатых, при этом все богатые вместе владеют 60% богатства страны. Определите, во сколько раз средний доход бедных меньше среднего дохода богатых.

Вариант 3

Условие. В некоторой стране все население делится на две группы - богатые и бедные. Известно, что бедных в стране в два раза больше, чем богатых, при этом все богатые вместе владеют 75% богатства страны. Определите, во сколько раз средний доход бедных меньше среднего дохода богатых.

10. Дискретный флорист

Вариант 1

Условие. Татьяна является монополистом на рынке цветов. Спрос на цветы задается функцией $Q^D = 21 - P$, где P - цена одного цветка в рублях, а Q^D - величина спроса на цветы при данной цене. Для того чтобы Татьяне вырастить первый цветок, ей нужно потратить 1 рубль; стоимость выращивания второго цветка - 2 рубля; третьего - 3 рубля и так далее. Сколько цветков нужно продать Татьяне для того, чтобы получить максимальную прибыль, если она может продавать только целое число цветков?

Вариант 2

Условие. Татьяна является монополистом на рынке цветов. Спрос на цветы задается функцией $Q^D = 24 - P$, где P - цена одного цветка в рублях, а Q^D - величина спроса на цветы при данной цене. Для того чтобы Татьяне вырастить первый цветок, ей нужно потратить 1 рубль; стоимость выращивания второго цветка - 2 рубля; третьего - 3 рубля и так далее. Сколько цветков нужно продать Татьяне для того, чтобы получить максимальную прибыль, если она может продавать только целое число цветков?

Вариант 3

Условие. Татьяна является монополистом на рынке цветов. Спрос на цветы задается функцией $Q^D = 27 - P$, где P - цена одного цветка в рублях, а Q^D - величина спроса на цветы при данной цене. Для того чтобы Татьяне вырастить первый цветок, ей нужно потратить 1 рубль; стоимость выращивания второго цветка - 2 рубля; третьего - 3 рубля и так далее. Сколько цветков нужно продать Татьяне для того, чтобы получить максимальную прибыль, если она может продавать только целое число цветков?