Московский государственный

университет имени М.В.Ломоносова

Экономический факультет

МГУ имени М.В.Ломоносова

При поддержке Правительства Москвы

**VI Открытый чемпионат школ по экономике**

Задание индивидуального тура для 11 класса

**Задача 1. Нелегко управлять двумя полями**

Крестьянин Иван владеет двумя полями площадью по 20 гектаров. На одном гектаре первого поля можно выращивать 12 тонн пшена или 16 тонн ржи. На одном гектаре другого поля можно вырастить 8 тонн пшена или 4 тонн ржи. Известно, что Иван выращивает тонн ржи и использует свои земельные ресурсы полностью и эффективно.

Старший брат Ивана владеет одним полем площадью в 40 гектаров, на одном гектаре которого можно выращивать тонн пшена или тонн ржи, и предлагает обменяться владениями.

Известно, что Иван согласится на обмен, если он сможет производить больше хотя бы одной из культур и во всяком случае не меньше другой. При каких значениях и Иван согласится на обмен?

**Задача 2. Отмывать или нет?**

В стране R есть налоговая инспекция, а есть предприниматель, который получил прибыль от своей фирмы в размере 25 тугриков. Согласно законодательству он должен уплатить налог в размере 20 процентов от прибыли.

Предприниматель хочет достичь как можно большего уровня счастья. Его функция счастья зависит от того, сколько денег он получил, и выражается следующей функцией:

где – размер счастья, а – доход предпринимателя в тугриках после уплаты налогов.

Предприниматель не хочет платить столь большой налог. Это несправедливо, считает он. Он хочет поступить «умнее»: скрыть от налоговых органов часть своей прибыли. Т.е. задекларировать меньший доход и с него заплатить положенные  **процентов** налога.

Налоговая инспекция может проверить его деятельность, и тогда точно будет выявлен обман. Согласно законодательству, предприниматель будет должен не только полностью уплатить налог, но и за каждый неуплаченный тугрик налога выплатить штраф **3 тугрика.**

1. Налоговая инспекция может проверить предпринимателя с вероятностью . . Предприниматель максимизирует математическое ожидание своего счастья. Помогите предпринимателю выбрать оптимальное значение **декларируемой прибыли.**

*Примечание: математическим ожиданием мы называем следующую величину:  
, где – значения счастья в разных случаях, а – вероятности получения значений данного счастья.*



Так получилось, что налоговая инспекция провела проверку нескольких предпринимателей, и в СМИ попали цифры неуплаченных налогов. «*Гнать их в шею, этих предпринимателей, надо. Отобрать надо у них все предприятия, фирмы и заводы и сделать общими. Надо, чтобы прибыль доставалась народу, а не буржуям. Если все фирмы будут государственными, всем станет лучше»,* *–* рассуждает дворник Василий.

1. Как называется передача из частной собственности в собственность государства крупных предприятий? Согласны ли вы с позицией Василия, что всем действительно будет лучше от таких мероприятий?

**Задача 3. Все ради горных лыж**

В некотором государстве было решено построить огромный горнолыжный курорт. По счастливой случайности выбранное для горнолыжного курорта место идеально: красивые горы, чистый воздух, рядом есть международный аэропорт.

К сожалению, путь до аэропорта есть только объездной, по старой дороге. Строительство горнолыжного комплекса идет полным ходом. Теперь предстоит построить качественную дорогу до аэропорта (чтобы привлечь туристов со всего мира). Однако есть проблема. Строительство дороги очень дорого, а хочется построить ее подешевле. Местность до аэропорта состоит из трех частей: горной, равнинной и реки. Стоимость моста через реку составляет Стоимость . равнинной дороги составляет , а стоимость горной дороги составляет Все расстояния указаны на схеме:



1. Какие факторы влияют на выбор места для строительства горнолыжного курорта? Укажите не менее 5 факторов.



1. Считая, что дорогу можно прокладывать в любом участке горной или равнинной местности, проложите оптимальный маршрут (с точки зрения минимизации затрат на строительство) и найдите стоимость сооружения магистрали. Мост строится перпендикулярно берегам реки.

*Примечание: строгое обоснование минимума или максимума функций, которые вы будете получать в задаче, не требуется.*

В ответе нарисуйте схему и укажите точное расположение строительства моста.

1. Выяснилось, что сейчас у фирмы, строящей курорт, возникли трудности, и у неё совсем нет денег для строительства дороги. Требуется построить дорогу сейчас, а оплатить её строительство потом. Сегодня банк готов предоставить фирме необходимые для строительства дороги средства.

Фирма должна будет выплатить предоставленную сумму по следующей схеме. Каждый год, начиная со следующего, фирма уплачивает банку фиксированную сумму на протяжении неограниченного периода времени. Учитывая, что процентная ставка равна 10% годовых (и ожидается, что она останется таковой всегда), сколько фирме придется платить ежегодно (платить она будет, начиная со следующего года)?

**Задача 4. Задача о монополистах**

В стране А продается N товаров. Спрос на товар описывается функцией , где –цена товара, – количество проданных единиц, – константы, . Производство каждого товара осуществляет одна единственная фирма-монополист. Функция издержек производства: . Таким образом, товары различаются между собой тремя параметрами ( (

1. Найдите общую выручку монополиста как функцию от параметров (). Предположим, наблюдатель не знает параметров () на каждом рынке (в отличие от фирм), а знает лишь, что они линейные. Что, тем не менее, он может предположить относительно спроса и издержек фирм с большой выручкой по сравнению с фирмами с маленькой выручкой?
2. Найдите эластичность цены монополиста по предельным издержкам производства. Какие фирмы, большие или маленькие, сильнее (в процентном измерении) меняют цены в ответ на шоки издержек?

*Фирмы называем большими или маленькими в зависимости от того, большая у них выручка или нет.*

1. Предположим, что некоторые товары, продаваемые в стране А, производятся и импортируются из страны В. Из-за падения ВВП в стране В местное правительство решает девальвировать национальную валюту с целью стимулирования экспорта в страну А. Оцените эффективность данной экономической политики, если известно, что экспорт осуществляют только большие фирмы, а рынок в стране B устроен схожим образом со страной А.
2. Проведение опроса среди производителей показало, что большинство фирм-экспортеров в стране В одновременно являются крупными импортерами: значительная часть их издержек производства приходится на покупку сырья в стране А. Как этот факт влияет на эффективность девальвации в стимулировании экспорта страны В? Каковы в этом случае потенциальные издержки девальвации для страны В?

