

7-8 класс  
Тестовая часть

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит 2 балла.

1. Если за первый год цена товара выросла на 20%, а за второй год уменьшилась в 2 раза, то как изменилась цена товара за 2 года?

- (a) Уменьшилась на 30%; (c) Уменьшилась на 40%;  
(b) Увеличилась на 10%; (d) Увеличилась на 60%.

2. Для производства одной единицы товара X требуется 4 единицы труда и 6 единиц капитала. Определите чему равны средние издержки при производстве 1000 единиц товара X, если цена труда 2 д.е., а капитала - 4 д.е.

- (a) 10 д.е.; (b) 0,032 д.е.; (c) 32 д.е.; (d) 0,010 д.е.

3. Перекрестной эластичностью называют чувствительности спроса на один товар к изменению цены на другой товар. Она показывает, насколько изменится величина спроса в процентах на товар А, если цена товара Б изменится на 1%.

Известно, что в стране Тамло, жители потребляют два товара: лапшу быстрого приготовления и яблочный сок. Экономисты посчитали, что перекрестная эластичность этих товаров равна  $-0,2$ . Какой вывод можно сделать из этой информации?

- (a) Товары являются взаимодополняющими;  
(b) Товары являются взаимозаменяемыми;  
(c) Выручка от продажи яблочного сока максимальна;  
(d) Нет верного ответа.

4. На рынке апельсинов дефицит товара – количество тонн апельсинов, на которое величина спроса превышает величину предложения в тоннах описывается функцией  $Deficit = 40 - 4P$ , где  $P$  – цена тонны апельсинов. Найдите равновесную цену на этом рынке, если известно, что при этой цене на рынке продаётся 20 тонн апельсинов.

- (a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

5. Потребитель обладает бюджетом  $I = 400$  рублей, при этом он потребляет только товар X и его функция полезности возрастает по количеству потребляемого товара. Тогда его функция спроса на этот товар в зависимости от цены этого товара  $P_x$  имеет вид:

- (a)  $X = 400 + P_x$  (b)  $X = 400 - P_x$  (c)  $X = \frac{400}{P_x}$  (d)  $X = 400P_x$

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

---

**6.** Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) позволяет компаниям автоматизировать многие рутинные процессы. Как это может повлиять на рынок труда и работников?

- (a) В краткосрочном периоде повысится безработица;
- (b) У части специалистов вырастет доход в краткосрочном периоде;
- (c) В долгосрочном периоде часть профессий исчезнет;
- (d) В долгосрочном периоде появятся новые профессии.

**7.** В стране А из каждой единицы труда производятся 2 единиц товара X или 4 единицы товара Y. В стране В из каждой единицы труда производятся 3 единицы товара X или 1 единиц товара Y.

- (a) Страна В обладает абсолютным преимуществом в производстве товара X;
- (b) Страна В обладает абсолютным преимуществом в производстве товара X, только если запас труда в стране А больше, чем в стране В;
- (c) Страна А обладает сравнительным преимуществом в производстве товара X;
- (d) Страна В обладает сравнительным преимуществом в производстве товара X.

**8.** Известно, что в данный момент в стране А производятся 40 единиц товара X и 20 единиц товара Y, причем кривая производственных возможностей этой страны – зависимость максимально возможного объёма производства товара X от количества производимого товара Y, содержит данную точку. Альтернативные издержки производства товара X постоянны. Какой вид может иметь кривая производственных возможностей этой страны?

- (a)  $X = 800/Y$ ;      (b)  $X = 80 - 2Y$ ;      (c)  $X = 50 - Y/2$ ;      (d)  $X = 90 - Y$ .

**9.** Фирма, продающая научно-популярные книги, провела рекламную акцию. После этого она выбрала новый оптимальный выпуск своей продукции. Как могли измениться её средние переменные издержки в новой точки оптимума?

- (a) Увеличились;
- (b) Уменьшились;
- (c) Остались неизменными;
- (d) Обязательно выросли.

10. Коэффициент Джини ( $G$ ) – показатель, отражающий степень неравенства в распределении доходов внутри различных групп населения.  $G = 0$ , если все доходы распределены равномерно – то есть поровну между всеми жителями, но чем больше неравенство распределения, тем ближе значение коэффициента Джини к 1. Рассмотрим страну Р, в которой коэффициент Джини больше, чем в стране К. Что можно сказать о среднем доходе в стране Р на основе этой информации?

- (a) Средний доход в стране Р ниже, чем средний доход в стране К;
- (b) Средний доход в стране Р выше, чем средний доход в стране К;
- (c) Средний доход в стране Р ниже, чем медианный доход в стране К;
- (d) Ничего однозначно сказать нельзя.

---

**5 вопросов, с открытым ответом. Правильный ответ приносит 3 балла.**

---

11. Пусть функция издержек фирмы, выпуск которой может быть только целым, имеет вид  $TC(Q) = 2Q^3 - 4Q^2 + 50Q$ . Определите величину общих средних издержек фирмы при  $Q = 5$ .

12. В Российской Федерации действует социальный налоговый вычет на расходы на обучение. Оформить вычет могут налоговые резиденты, которые платят НДФЛ: за себя, за супругов, детей, опекаемых, братьев и сестёр. Вычет можно получить за любые платные образовательные услуги от организаций или индивидуальных предпринимателей, у которых есть лицензия на образовательную деятельность. При оплате обучения для себя, вернуть можно 13% от уплаченной в текущем году суммы, но не превышающий лимит расходов на образование в размере 150 000 руб./год и не более уплаченного за год НДФЛ.

Предположим, что Иван потратил на своё обучение 120.000 рублей в этом году, а зарабатывал, проверяя тетради, 8.000 рублей в месяц, с которых уплачивался НДФЛ 13% каждый из 12 месяцев. Найдите максимальную сумму по социальному налоговому вычету по расходам на обучение, которую может получить Иван, если никаких других налоговых вычетов он получать не планирует.

13. Какую ожидаемую сумму по истечении года получит клиент в рублях, если положит 100.000 рублей на год на вклад в юанях, если на момент открытия вклада курс валют равен 10 рублей за один юань, ставка 10% в год с капитализацией два раза в год по  $10\%/2 = 5\%$ , а ожидаемый курс к концу срока вклада 12 рублей за один юань?

14. Вы снимаете 1000 рублей со счета в своем банке и покупаете на них облигации у одноклассника. Он кладет эти деньги на счет в другой банк в вашей стране. На сколько изменится предложение денег при норме обязательных резервов 20%, если предложение денег – это совокупность наличных и безналичных средств, находящихся в обращении? В ответ укажите величину изменения в рублях по модулю.

15. Восемь бухгалтеров составляют 8 отчётов за 16 часов. За сколько часов четыре бухгалтера смогут составить 4 отчёта?

*Максимум за тестовую часть – 40 баллов*

---

Для каждой из задач ниже необходимо написать развернутое решение. Обратите внимание, что только верно написанный ответ не будет оценен в полный балл, а продвижения по задачам могут быть оценены по критериям, даже если полученный ответ окажется неверным. Каждая верно решенная задача приносит **20 баллов**. Всего будет **3 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **60 баллов**.

---

**16.** Саша зарабатывает на продаже курсов в телеграм-каналах. У него есть 2 канала, на создание и раскрутку каждого из которых он потратил 10.000 рублей. Всего Саша продаёт два курса – в разных каналах он продаёт разные курсы, на создание одного из них он потратил 20.000 рублей, а другого – 10.000 рублей. При этом суммарная прибыль Саши составила 40.000 рублей. Продажа каждого из курсов принесла Саше одинаковую выручку.

(а) **(10 баллов)** Сколько выручки принёс Саше каждый из каналов?

(б) **(10 баллов)** Сколько прибыли принёс один курс, а сколько другой?

**17.** На школьной ярмарке продаются пирожки. Количество пирожков, которое покупатели хотят купить, зависит от цены пирожка, так же как и количество пирожков, которое пекарня готова продавать.

Количество пирожков, которое хотят купить покупатели, описывается функцией спроса:  $Q_d = 100 - 5P$ , где  $Q_d$  — это количество пирожков, которое хотят купить, а  $P$  — цена одного пирожка в рублях. Количество пирожков, которое готова продать пекарня, описывается функцией предложения:  $Q_s = -20 + 10P$ , где  $Q_s$  — количество пирожков, которое пекарня готова продать, а  $P$  — цена одного пирожка.

(а) **(8 баллов)** Найдите цену, при которой количество пирожков, которое хотят купить покупатели, будет равно количеству пирожков, которое готова продать пекарня (найдите цену равновесия на рынке).

(б) **(4 балла)** Найдите количество пирожков, которое будет продаваться на ярмарке при этой цене.

(с) **(8 баллов)** Предположим, что по какой-то причине цена пирожка была установлена на уровне 10 рублей. Посчитайте, сколько пирожков захотят купить покупатели и сколько сможет продать пекарня. Определите, есть ли при такой цене дефицит или избыток пирожков.

**18.** Дмитрий – продавец распылителей для масла на маркетплейсе «БВ». Его клиентами являются три группы потребителей: богачи, верхний средний класс и нижний средний класс. В таблице ниже приведена максимальная сумма денег, которую каждая из групп готова заплатить за один распылитель для масла. В каждой группе потребителей 100 человек и каждому потребителю нужен только один распылитель, а если он стоит больше максимальной суммы, то потребитель просто не покупает его.

Группа потребителей	Богачи	Верхний средний класс	Нижний средний класс
Максимальная сумма	400 рублей	300 рублей	200 рублей

Издержки Дмитрия на продажу одного распылителя составляют 100 рублей.

**(а) (8 баллов)** Предположим, что Дмитрий знает максимальную сумму денег, которую готова платить каждая группа потребителей, максимизирует свою прибыль и назначает единую цену для всех потребителей. Найдите, какую цену назначит Дмитрий.

**(b) (6 баллов)** Назовём благосостоянием потребителей разницу между максимальной суммой, которую они готовы платить и уплаченной ценой, а благосостоянием производителя – его прибыль. Для предыдущего пункта найдите суммарное благосостояние всех потребителей, благосостояние Дмитрия и суммарное благосостояние.

**(с) (6 баллов)** Предположим, что Дмитрий не может назначать цену выше 150 рублей, так как иначе предпринимательница Таня выйдет на рынок распылителей и переманит к себе всех клиентов. Найдите суммарное благосостояние каждой из трёх групп потребителей, Дмитрия и суммарное благосостояние всех агентов в этом случае. Увеличилось ли благосостояние?

*Максимум за часть с развернутым ответом – 60 баллов*

**Всего за работу максимум – 100 баллов.**

9 класс  
Тестовая часть

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит **2 балла**.

---

1. Если за первый год цена товара выросла на 20%, а за второй год уменьшилась в 2 раза, то как изменилась цена товара за 2 года?

- (a) Уменьшилась на 30%; (c) Уменьшилась на 40%;  
(b) Увеличилась на 10%; (d) Увеличилась на 60%.

2. Для производства одной единицы товара X требуется 4 единицы труда и 6 единиц капитала. Определите чему равны средние издержки при производстве 1000 единиц товара X, если цена труда 2 д.е., а капитала - 4 д.е.

- (a) 10 д.е.; (b) 0,032 д.е.; (c) 32 д.е.; (d) 0,010 д.е.

3. Перекрестной эластичностью называют чувствительности спроса на один товар к изменению цены на другой товар. Она показывает, насколько изменится величина спроса в процентах на товар А, если цена товара Б изменится на 1%.

Известно, что в стране Тамло, жители потребляют два товара: лапшу быстрого приготовления и яблочный сок. Экономисты посчитали, что перекрестная эластичность этих товаров равна  $-0,2$ . Какой вывод можно сделать из этой информации?

- (a) Товары являются взаимодополняющими;  
(b) Товары являются взаимозаменяемыми;  
(c) Выручка от продажи яблочного сока максимальна;  
(d) Нет верного ответа.

4. Коэффициент Джини ( $G$ ) – показатель, отражающий степень неравенства в распределении доходов внутри различных групп населения.  $G = 0$ , если все доходы распределены равномерно – то есть поровну между всеми жителями, но чем больше неравенство распределения, тем ближе значение коэффициента Джини к 1. Рассмотрим страну Р, в которой коэффициент Джини больше, чем в стране К. Что можно сказать о среднем доходе в стране Р на основе этой информации?

- (a) Средний доход в стране Р ниже, чем средний доход в стране К;  
(b) Средний доход в стране Р выше, чем средний доход в стране К;  
(c) Средний доход в стране Р ниже, чем медианный доход в стране К;  
(d) Ничего однозначно сказать нельзя.

5. На китайском рынке автомобилей обратный спрос и обратное предложение имеют следующий вид:  $Q^d = 180 - 2P$ ,  $Q^s = 2P - 20$ , где  $Q$  - это количество автомобилей, а  $P$  - это цена одного автомобиля. На китайский рынок пришло российское государство, которое захотело купить ровно 20 китайских автомобилей для государственных нужд по цене не выше  $P_w = 80$ . Чему будет равна равновесная цена на китайском рынке автомобилей в новом равновесии - то есть после прихода российского государства?

(a) 45

(b) 50

(c) 55

(d) 60

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

---

6. Производство некоторого товара ( $Q$ ) обладает возрастающей отдачей от масштаба, если увеличение в положительное  $a > 1$  число раз объемов всех факторов производства выпуск растёт в более чем  $a$  раз. Какие из нижеперечисленных производственных функций обладают возрастающей отдачей от масштаба?

(a)  $Q = KL$

(c)  $Q = K^2 + L^2$

(b)  $Q = K + L$

(d)  $Q = 3K + 2L$

7. Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) позволяет компаниям автоматизировать многие рутинные процессы. Как это может повлиять на рынок труда и работников?

(a) В краткосрочном периоде повысится безработица;

(b) У части специалистов вырастет доход в краткосрочном периоде;

(c) В долгосрочном периоде часть профессий исчезнет;

(d) В долгосрочном периоде появятся новые профессии.

8. На рынке башмачков со спросом  $Q_d = 48 - P$  существует только одна фирма «Обувалка», обладающая абсолютной рыночной властью, то есть имеющая возможность самой устанавливать цену, которая ей выгодна, не боясь конкуренции. Про её издержки известно лишь то, что они положительны и возрастают по выпуску. Фирма выпускает объем товара, максимизирующий прибыль. Выберите верные утверждения.

(a) Оптимальный объем выпуска больше 24;

(b) Оптимальный объем выпуска не больше 24;

(c) Если фирма уменьшит выпуск в 2 раза, то её выручка вырастет;

(d) Оптимальная цена может быть меньше 36.

9. Известно, что в данный момент в стране А производятся 40 единиц товара  $X$  и 20 единиц товара  $Y$ , причем кривая производственных возможностей этой страны – зависимость максимально возможного объёма производства товара  $X$  от количества производимого товара  $Y$ , содержит данную точку. Альтернативные издержки производства товара  $X$  постоянны. Какой вид может иметь кривая производственных возможностей этой страны?

- (a)  $X = 800/Y$ ;      (b)  $X = 80 - 2Y$ ;      (c)  $X = 50 - Y/2$ ;      (d)  $X = 90 - Y$ .

10. В стране А из каждой единицы труда производятся 2 единицы товара  $X$  или 4 единицы товара  $Y$ . В стране В из каждой единицы труда производятся 3 единицы товара  $X$  или 1 единицы товара  $Y$ .

- (a) Страна В обладает абсолютным преимуществом в производстве товара  $X$ ;  
(b) Страна В обладает абсолютным преимуществом в производстве товара  $X$ , только если запас труда в стране А больше, чем в стране В;  
(c) Страна А обладает сравнительным преимуществом в производстве товара  $X$ ;  
(d) Страна В обладает сравнительным преимуществом в производстве товара  $X$ .

---

**5 вопросов**, с открытым ответом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

---

11. Восемь бухгалтеров составляют 8 отчётов за 16 часов. За сколько часов четыре бухгалтера смогут составить 4 отчёта?

12. Страна Р и страна К - две большие экономики, которые решили начать совместную международную торговлю на рынке жёлтых резиновых уточек. Спрос и предложение в стране Р имеет вид  $Q_R^d = 120 - P$  и  $Q_R^s = P - 30$  соответственно. Спрос и предложение в стране К имеет вид  $Q_C^d = 120 - 2.5P$  и  $Q_C^s = 1.5P$  соответственно. Какая цена на желтых резиновых уточек установится в равновесии на международном рынке?

13. В Российской Федерации действует социальный налоговый вычет на расходы на обучение. Оформить вычет могут налоговые резиденты, которые платят НДФЛ: за себя, за супругов, детей, опекаемых, братьев и сестёр. Вычет можно получить за любые платные образовательные услуги от организаций или индивидуальных предпринимателей, у которых есть лицензия на образовательную деятельность. При оплате обучения для себя, вернуть можно 13% от уплаченной в текущем году суммы, но не превышающий лимит расходов на образование в размере 150 000 руб./год и не более уплаченного за год НДФЛ.

Предположим, что Иван потратил на своё обучение 120.000 рублей в этом году, а зарабатывал, проверяя тетради, 8.000 рублей в месяц, с которых уплачивался НДФЛ 13% каждый из 12 месяцев. Найдите максимальную сумму по социальному налоговому вычету по расходам на обучение, которую может получить Иван, если никаких других налоговых вычетов он получать не планирует.

14. О функции средних переменных издержек фирмы «Тамнефть» известно, что она имеет вид  $AVC = 0.5Q^2 - 8Q + A$ , где  $Q$  - количество баррелей нефти, а  $A$  - параметр, отвечающий за новизну используемых технологий,  $A$  принимает значение от 0 до 100. Фирма является совершенным конкурентом на рынке нефти и готова выйти на рынок в краткосрочном периоде, только если цена одного барреля  $P^* \geq 20$ . Найдите параметр  $A$ .

15. Диана захотела порадовать себя на выходных после тяжелого дня. Она знает, что ее радуют концерты ( $x$ ) и спетые в караоке песни ( $y$ ), причем они вместе формируют у Дианы полезность вида  $U = -x^2 + 4x - y^2/2 + 16y$ . Также известно, что на каждый концерт надо потратить 4 часа на выходных, а на каждую спетую в караоке песню – полчаса. Всего у Дианы 32 свободных часа (16 ушли на здоровый сон!), которые она может потратить на развлечения. Сколько концертов посетит Диана за выходные, максимизируя свою полезность?

*Максимум за тестовую часть – 40 баллов*

---

Для каждой из задач ниже необходимо написать развернутое решение. Обратите внимание, что только верно написанный ответ не будет оценен в полный балл, а продвижения по задачам могут быть оценены по критериям, даже если полученный ответ окажется неверным. Каждая верно решенная задача приносит **20 баллов**. Всего будет **3 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **60 баллов**.

---

**16.** Компания «РЖД-СЕЙЛС», предлагающая поиск дешевых ЖД-билетов, решила продвигаться на рынке за счет выкладывания смешных роликов в социальных сетях. Для того, чтобы снять, обработать и выложить  $X$  видеороликов, требуется  $X^2$  денежных единиц. При снятых роликах спрос на дешевые ЖД-билеты будет иметь вид:  $Q^d = (100 + X - 0.5P)$ , где  $Q$  – это количество билетов, а  $P$  – цена одного билета. Никаких издержек на создание билетов компания не несёт.

**(а) (8 баллов)** Какую максимальную прибыль получит компания «РЖД-СЕЙЛС», если не будет снимать видеоролики, то есть если  $X = 0$ ?

**(б) (8 баллов)** Пусть компания решила снимать ровно  $X = 20$  роликов. Какую максимальную прибыль получит компания «РЖД-СЕЙЛС» теперь?

**(с) (4 балла)** Пусть государство обязало компанию устанавливать фиксированную цену за любые билеты на уровне  $\bar{P} = 140$ . Найдите, сколько роликов нужно опубликовать компании «РЖД-СЕЙЛС», чтобы прибыль компании была максимальной.

**17.** У бабушки есть две грядки, на которых можно выращивать чеснок ( $X$ ) и морковку ( $Y$ ). На первой грядке можно вырастить или 20 морковок, или 20 головок чеснока, или любую другую линейную комбинацию. На второй грядке бабушка может вырастить так же максимум 20 морковок, но для производства каждой головки чеснока придется отказываться от 2 морковок.

**(а) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей (КПВ) каждой из двух грядок, а также задайте их аналитически.

*Подсказка:* Кривая производственных возможностей — график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы производства чеснока и морковок при эффективном и полном использовании ресурсов.

**(б) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей бабушкиного огорода в целом, а также запишите её аналитически.

**(с) (6 балла)** Сёстры Маша и Саша, как главные юные экономистки, и по совместительству – любимые внучки, решили увеличить потребительские возможности семьи. Маша и Саша могут продать бабушкину морковку по 10 рублей за штуку, а чеснок – по 5 рублей, а на вырученные деньги купить по тем же ценам любое количество морковки и чеснока.

Постройте кривую торговых возможностей (КТВ) семьи, где КТВ – график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы потребления чеснока и морковок при эффективном и полном использовании ресурсов с учётом возможности торговли. Изобразите КТВ графически и запишите её аналитически.

**(d) (4 балла)** По давнему секретному рецепту бабушки для одной сковороды вкусного плова нужно две морковки и одна головка чеснока.

Какое максимальное количество сковородок плова сможет приготовить бабушка с учетом выхода внучек на рынок?

**(e) (2 баллов)** Сколько головок чеснока нужно вырастить в огороде, чтобы бабушка смогла приготовить количество сковородок плова из пункта (с)?

**18.** Дмитрий – продавец распылителей для масла на маркетплейсе «БВ». Его клиентами являются три группы потребителей: богачи, верхний средний класс и нижний средний класс. В таблице ниже приведена максимальная сумма денег, которую каждая из групп готова заплатить за один распылитель для масла. В каждой группе потребителей 100 человек и каждому потребителю нужен только один распылитель, а если он стоит больше максимальной суммы, то потребитель просто не покупает его.

Группа потребителей	Богачи	Верхний средний класс	Нижний средний класс
Максимальная сумма	400 рублей	300 рублей	200 рублей

Издержки Дмитрия на продажу одного распылителя составляют 100 рублей.

**(a) (8 баллов)** Предположим, что Дмитрий знает максимальную сумму денег, которую готова платить каждая группа потребителей, максимизирует свою прибыль и назначает единую цену для всех потребителей. Найдите, какую цену назначит Дмитрий.

**(b) (6 баллов)** Назовём благосостоянием потребителей разницу между максимальной суммой, которую они готовы платить и уплаченной ценой, а благосостоянием производителя – его прибыль. Для предыдущего пункта найдите суммарное благосостояние всех потребителей, благосостояние Дмитрия и суммарное благосостояние.

**(c) (6 баллов)** Предположим, что Дмитрий не может назначать цену выше 150 рублей, так как иначе предпринимательница Таня выйдет на рынок распылителей и переманит к себе всех клиентов. Найдите суммарное благосостояние каждой из трёх групп потребителей, Дмитрия и суммарное благосостояние всех агентов в этом случае. Увеличилось ли благосостояние?

*Максимум за часть с развернутым ответом – 60 баллов*

**Всего за работу максимум – 100 баллов.**



5. На китайском рынке автомобилей обратный спрос и обратное предложение имеют следующий вид:  $Q^d = 180 - 2P$ ,  $Q^s = 2P - 20$ , где  $Q$  - это количество автомобилей, а  $P$  - это цена одного автомобиля. На китайский рынок пришло российское государство, которое захотело купить ровно 20 китайских автомобилей для государственных нужд по цене не выше  $P_w = 80$ . Чему будет равна равновесная цена на китайском рынке автомобилей в новом равновесии - то есть после прихода российского государства?

(a) 45

(b) 50

(c) 55

(d) 60

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

---

6. Екатерине 20 лет, но она уже сейчас начала задумываться о своей пенсии. Она ожидает, что до 30 лет её доход будет равен  $X$  рублей в год, в период с 30 до 40 лет –  $2X$  рублей в год, а с 40 и до 60 лет –  $3X$  рублей в год. Катя предполагает, что, выйдя на пенсию в 60 лет, она перестанет работать и будет жить только на накопленные в зрелом возрасте деньги. Сейчас у Екатерины нет никаких накоплений, она пренебрегает пенсией от государства и считает, что пенсия от государства будет равна 0. Девушка хочет *сгладить свое потребление* – то есть тратить одну и ту же сумму денег в каждый год, начиная с настоящего момента. Считайте, что финансовая система позволяет Кате оформлять беспроцентные кредиты и депозиты, инфляция в стране отсутствует, а Катя хочет потратить как можно больше денег, но полностью расплатиться со всеми долгами до смерти. Выберите верные(-ое) утверждения(-е) о рациональных действиях Кати, если она предполагает, что проживет до 80 лет.

(a) Для сглаживания потребления Екатерина должна накопить к пенсии  $12X$  рублей;

(b) Для сглаживания потребления Катя никогда не будет оформлять кредит;

(c) Для сглаживания потребления Кате придется брать кредит до 40 лет;

(d) Для сглаживания потребления до 30 лет Екатерина будет тратить больше денег в год, чем у нее получилось заработать.

7. Известно, что в данный момент в стране А производятся 40 единиц товара  $X$  и 20 единиц товара  $Y$ , причем кривая производственных возможностей этой страны – зависимость максимально возможного объёма производства товара  $X$  от количества производимого товара  $Y$ , содержит данную точку. Альтернативные издержки производства товара  $X$  постоянны. Какой вид может иметь кривая производственных возможностей этой страны?

(a)  $X = 800/Y$ ;

(b)  $X = 80 - 2Y$ ;

(c)  $X = 50 - Y/2$ ;

(d)  $X = 90 - Y$ .

8. Представим, что вы владеете двумя заводами с функциями издержек  $TC_1(q_1) = q_1^2$  и  $TC_2(q_2) = 2q_2^2$ , где  $q_1$  - выпуск на первом заводе,  $q_2$  - выпуск на втором заводе. Вы стремитесь минимизировать издержки для каждого значения суммарного выпуска  $Q = q_1 + q_2$ . Пусть  $TC(Q)$  - общая функция издержек. Выберите верные утверждения:

- (a) Для любого положительного  $Q$  вы не будете использовать второй завод, то есть  $q_2 = 0$ ;
- (b) Для любого положительного  $Q$  вы будете использовать оба завода;
- (c)  $TC(10) \leq 75$ ;
- (d)  $TC(3) \geq 9$ .

9. На рынке башмачков со спросом  $Q_d = 48 - P$  существует только одна фирма «Обувалка», обладающая абсолютной рыночной властью, то есть имеющая возможность самой устанавливать цену, которая ей выгодна, не боясь конкуренции. Про её издержки известно лишь то, что они положительны и возрастают по выпуску. Фирма выпускает объем товара, максимизирующий прибыль. Выберите верные утверждения.

- (a) Оптимальный объем выпуска больше 24;
- (b) Оптимальный объем выпуска не больше 24;
- (c) Если фирма уменьшит выпуск в 2 раза, то её выручка вырастет;
- (d) Оптимальная цена может быть меньше 36.

10. Коэффициент Джини ( $G$ ) – показатель, отражающий степень неравенства в распределении доходов внутри различных групп населения.  $G = 0$ , если все доходы распределены равномерно – то есть поровну между всеми жителями, но чем больше неравенство распределения, тем ближе значение коэффициента Джини к 1. Рассмотрим страну Р, в которой коэффициент Джини больше, чем в стране К. Что можно сказать о среднем доходе в стране Р на основе этой информации?

- (a) Средний доход в стране Р ниже, чем средний доход в стране К;
- (b) Средний доход в стране Р выше, чем средний доход в стране К;
- (c) Средний доход в стране Р ниже, чем медианный доход в стране К;
- (d) Ничего однозначно сказать нельзя.

---

**5 вопросов, с открытым ответом. Правильный ответ приносит 3 балла.**

---

11. Пусть функция издержек фирмы, выпуск которой может быть только целым, имеет вид  $TC(Q) = 2Q^3 - 4Q^2 + 50Q$ . Определите величину общих средних издержек фирмы при  $Q = 5$ .

12. Вас просят дать в долг 1000 рублей, предлагая вернуть 1440 рублей через 2 года. Предполагается, что цены в экономике останутся неизменными в течение 2 лет и что заёмщик обязательно вернёт вам долг в срок и в полном объёме. Пусть у вас есть альтернатива положить деньги на вклад под  $X\%$  годовых с капитализацией процентов раз в год. Определите при каком максимальном значении процентной ставки  $X$  вы можете согласиться дать в долг на таких условиях. В ответ укажите  $X$ .

**13.** На рынке кофе есть две категории покупателей – кофеманы и любители. Спрос кофеманов задаётся функцией  $Q_1 = 200 - \frac{4}{3}P$ , а спрос любителей задаётся функцией  $Q_2 = 30 - \frac{2}{3}P$ , где  $Q_1$  и  $Q_2$  – количества кофе, которые купят соответствующие группы потребителей в зависимости от значения рыночной цены  $P$ . Предложение на рынке кофе имеет вид  $Q_s = -10 + P$ , где  $Q_s$  – количество кофе, которое захотят продать производители при рыночной цене  $P$ . Найдите цену, которая сложится на рынке в равновесии.

**14.** В Российской Федерации действует социальный налоговый вычет на расходы на обучение. Оформить вычет могут налоговые резиденты, которые платят НДФЛ: за себя, за супругов, детей, опекаемых, братьев и сестёр. Вычет можно получить за любые платные образовательные услуги от организаций или индивидуальных предпринимателей, у которых есть лицензия на образовательную деятельность. При оплате обучения для себя, вернуть можно 13% от уплаченной в текущем году суммы, но не превышающий лимит расходов на образование в размере 150 000 руб./год и не более уплаченного за год НДФЛ.

Предположим, что Иван потратил на своё обучение 120.000 рублей в этом году, а зарабатывал, проверяя тетради, 8.000 рублей в месяц, с которых уплачивался НДФЛ 13% каждый из 12 месяцев. Найдите максимальную сумму по социальному налоговому вычету по расходам на обучение, которую может получить Иван, если никаких других налоговых вычетов он получать не планирует.

**15.** Диана захотела порадовать себя на выходных после тяжелого дня. Она знает, что ее радуют концерты ( $x$ ) и спетые в караоке песни ( $y$ ), причем они вместе формируют у Дианы полезность вида  $U = -x^2 + 4x - y^2/2 + 16y$ . Также известно, что на каждый концерт надо потратить 4 часа на выходных, а на каждую спетую в караоке песню – полчаса. Всего у Дианы 32 свободных часа (16 ушли на здоровый сон!), которые она может потратить на развлечения. Сколько концертов посетит Диана за выходные, максимизируя свою полезность?

*Максимум за тестовую часть – 40 баллов*

**10 класс**  
**Задачи с развернутым ответом**

Для каждой из задач ниже необходимо написать развернутое решение. Обратите внимание, что только верно написанный ответ не будет оценен в полный балл, а продвижения по задачам могут быть оценены по критериям, даже если полученный ответ окажется неверным. Каждая верно решенная задача приносит **20 баллов**. Всего будет **3 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **60 баллов**.

**16.** Дмитрий – продавец распылителей для масла на маркетплейсе «БВ». Его клиентами являются три группы потребителей: богачи, верхний средний класс и нижний средний класс. В таблице ниже приведена максимальная сумма денег, которую каждая из групп готова заплатить за один распылитель для масла. В каждой группе потребителей 100 человек и каждому потребителю нужен только один распылитель, а если он стоит больше максимальной суммы, то потребитель просто не покупает его.

Группа потребителей	Богачи	Верхний средний класс	Нижний средний класс
Максимальная сумма	400 рублей	300 рублей	200 рублей

Издержки Дмитрия на продажу одного распылителя составляют 100 рублей.

**(а) (8 баллов)** Предположим, что Дмитрий знает максимальную сумму денег, которую готова платить каждая группа потребителей, максимизирует свою прибыль и назначает единую цену для всех потребителей. Найдите, какую цену назначит Дмитрий.

**(б) (6 баллов)** Назовём благосостоянием потребителей разницу между максимальной суммой, которую они готовы платить и уплаченной ценой, а благосостоянием производителя – его прибыль. Для предыдущего пункта найдите суммарное благосостояние всех потребителей, благосостояние Дмитрия и суммарное благосостояние.

**(с) (6 баллов)** Предположим, что Дмитрий не может назначать цену выше 150 рублей, так как иначе предпринимательница Таня выйдет на рынок распылителей и переманит к себе всех клиентов. Найдите суммарное благосостояние каждой из трёх групп потребителей, Дмитрия и суммарное благосостояние всех агентов в этом случае. Увеличилось ли благосостояние?

**17.** У бабушки есть две грядки, на которых можно выращивать чеснок ( $X$ ) и морковь ( $Y$ ). На первой грядке можно вырастить или 20 морковок, или 20 головок чеснока, или любую другую линейную комбинацию. На второй грядке бабушка может вырастить так же максимум 20 морковок, но для производства каждой головки чеснока придется отказываться от 2 морковок.

**(а) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей (КПВ) каждой из двух грядок, а также задайте их аналитически.

*Подсказка:* Кривая производственных возможностей — график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы производства чеснока и морковок при эффективном и полном использовании ресурсов.

**(б) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей бабушкиного огорода в целом, а также запишите её аналитически.

**(с) (6 балла)** Сёстры Маша и Саша, как главные юные экономистки, и по совместительству – любимые внучки, решили увеличить потребительские возможности семьи. Маша и Саша могут продать бабушкину морковку по 10 рублей за штуку, а чеснок – по 5 рублей, а на вырученные деньги купить по тем же ценам любое количество морковки и чеснока.

Постройте кривую торговых возможностей (КТВ) семьи, где КТВ – график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы потребления чеснока и морковки при эффективном и полном использовании ресурсов с учётом возможности торговли. Изобразите КТВ графически и запишите её аналитически.

**(d) (4 балла)** По давнему секретному рецепту бабушки для одной сковороды вкусного плова нужно две морковки и одна головка чеснока.

Какое максимальное количество сковородок плова сможет приготовить бабушка с учетом выхода внучек на рынок?

**(е) (2 баллов)** Сколько головок чеснока нужно вырастить в огороде, чтобы бабушка смогла приготовить количество сковородок плова из пункта (с)?

**18.** Фирма монополист «Одуванчик» работает на рынке цветов с функцией спроса  $Q_d = 36 - P$ , где  $Q_d$  – величина, которую готовы приобрести потребители при каждом значении цены, а  $P$  – цена на продукцию. Издержки фирмы составляют  $TC(Q) = Q^2$ , где  $TC(Q)$  – издержки на производство  $Q$  единиц продукции.

**(а) (8 баллов)** Найдите оптимальные цену и количество, которые назначит фирма, если её целью является максимизация прибыли.

**(b) (12 баллов)** Правительство страны решило, что цветы оказывают позитивное влияние на жителей, увеличивая их трудоспособность, поэтому приняло решение увеличить выпуск монополиста. Теперь фирме нельзя продавать на рынке количество, меньшее чем  $\bar{Q}$ . Однако руководитель фирмы имел связи в правительстве и смог договориться об отмене этой меры, в случае если фирма заплатит в бюджет 18 денежных единиц. В случае если платеж не поступит, то мера останется в силе. Найдите зависимость оптимального выпуска фирмы  $Q^*$  от назначенного правительством  $\bar{Q}$ . Если фирме безразлично платить 18 д.е. или не платить, то она платит.

*Максимум за часть с развернутым ответом – 60 баллов*

**Всего за работу максимум – 100 баллов.**

11 класс  
Тестовая часть

5 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит 2 балла.

1. Какой цели в настоящее время придерживается Центральный Банк России?

- (a) Таргетирование инфляции;
- (b) Таргетирование валютного курса;
- (c) Таргетирование процентных ставок;
- (d) Таргетирование ВВП.

2. На рынке бизнес-курсов спрос описывается функцией  $Q_d = \frac{2024^{2024}}{P}$ , то есть количество ( $Q$ ) равно 2024 в степени 2024 делить на цену ( $P$ ). Функция предложения является линейной. Укажите, какое из событий может привести к увеличению равновесной суммарной выручки продавцов бизнес-курсов.

- (a) Увеличение числа продавцов на рынке бизнес-курсов;
- (b) Уменьшение числа продавцов на рынке бизнес-курсов;
- (c) Увеличение доходов потребителей бизнес-курсов;
- (d) Введение более жёстко регулирования рынка бизнес-курсов.

3. Перекрестной эластичностью называют чувствительности спроса на один товар к изменению цены на другой товар. Она показывает, насколько изменится величина спроса в процентах на товар А, если цена товара Б изменится на 1%.

Известно, что в стране Тамло, жители потребляют два товара: лапшу быстрого приготовления и яблочный сок. Экономисты посчитали, что перекрестная эластичность этих товаров равна  $-0,2$ . Какой вывод можно сделать из этой информации?

- (a) Товары являются взаимодополняющими;
- (b) Товары являются взаимозаменяемыми;
- (c) Выручка от продажи яблочного сока максимальна;
- (d) Нет верного ответа.

4. Из предложенного списка выберите пример ценовой дискриминации по группам:

- (a) Льготный проезд в общественном транспорте по социальным картам;
- (b) Парк аттракционов делает все аттракционы бесплатными и взимает только плату за вход;
- (c) Магазин цветов проводит распродажу в связи с 8 марта;
- (d) Ресторан предоставляет скидку за покупку еды на вынос.

5. Екатерине 20 лет, но она уже сейчас начала задумываться о своей пенсии. Она ожидает, что до 30 лет её доход будет равен  $X$  рублей в год, в период с 30 до 40 лет -  $2X$  рублей в год, а с 40 и до 60 лет -  $3X$  рублей в год. Катя предполагает, что, выйдя на пенсию в 60 лет, она перестанет работать и будет жить только на накопленные в зрелом возрасте деньги. Сейчас у Екатерины нет никаких накоплений, она пренебрегает пенсией от государства и считает, что пенсия от государства будет равна 0. Девушка хочет *сгладить свое потребление* – то есть тратить одну и ту же сумму денег в каждый год, начиная с настоящего момента. Считайте, что финансовая система позволяет Кате оформлять беспроцентные кредиты и депозиты, инфляция в стране отсутствует, а Катя хочет потратить как можно больше денег, но полностью расплатиться со всеми долгами до смерти. Выберите верное утверждение о рациональных действиях Кати, если она предполагает, что проживет до 80 лет.

- (a) Для сглаживания потребления Екатерина должна накопить к пенсии  $12X$  рублей;
- (b) Для сглаживания потребления Катя никогда не будет оформлять кредит;
- (c) Для сглаживания потребления Кате не нужно пользоваться услугами банка;
- (d) Для сглаживания потребления до 30 лет Екатерина будет тратить больше денег в год, чем у нее получилось заработать.

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать все верные. Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества вариантов с ключом. Правильный ответ приносит **3 балла**.

---

6. Таня предлагает Антону совместно инвестировать в инвестиционный фонд на фоне роста рынка, который создает возможность для значительной прибыли. Она предлагает следующую стратегию распределения инвестиций: Антон первым определяет сумму, которую он готов вложить из своих личных сбережений в их общий вклад в инвестиционный фонд. Зная выбор Антона, Таня принимает решение вложить в этот же фонд некоторую сумму из своих сбережений (не обязательно равную сумме Антона). Через год они получают обратно свои вложенные средства вместе с начисленными процентами и разделят эту сумму поровну между собой. Таня и Антон максимизируют свою прибыль, предполагая, что каждый из них рационален. Учитывая, что у каждого из них в распоряжении находится 500 тысяч рублей, при каких доходностях вложений в инвестиционный фонд Таня вложит сумму большую нуля?

- (a) 50%                      (b) 75%                      (c) 150%                      (d) 200%

7. На рынке башмачков со спросом  $Q_d = 48 - P$  существует только одна фирма «Обувалка», обладающая абсолютной рыночной властью, то есть имеющая возможность самой устанавливать цену, которая ей выгодна, не боясь конкуренции. Про её издержки известно лишь то, что они положительны и возрастают по выпуску. Фирма выпускает объем товара, максимизирующий прибыль. Выберите верные утверждения.

- (a) Оптимальный объем выпуска больше 24;
- (b) Оптимальный объем выпуска не больше 24;
- (c) Если фирма уменьшит выпуск в 2 раза, то её выручка вырастет;
- (d) Оптимальная цена может быть меньше 36.

8. На конкурентном рынке чем больше фирм, тем ... (выберите наиболее вероятные утверждения)

(a) ниже цена на товар, реализуемый на этом рынке

(b) выше цена на товар, реализуемый на этом рынке

(c) выше суммарное производство всех фирм

(d) выше индекс Лернера фирм – степень рыночной власти, измеряющаяся как разница между ценой товара и предельными издержками на его производство, деленную на цену товара.

9. Производство некоторого товара ( $Q$ ) обладает возрастающей отдачей от масштаба, если увеличение в положительное  $a > 1$  число раз объёмов всех факторов производства выпуск растёт в более чем  $a$  раз. Какие из нижеперечисленных функций обладают возрастающей отдачей от масштаба?

(a)  $Q = KL$

(b)  $Q = K + L$

(c)  $Q = K^2 + L^2$

(d)  $Q = K + \sqrt{L}$

10. Коэффициент Джини ( $G$ ) – показатель, отражающий степень неравенства в распределении доходов внутри различных групп населения.  $G = 0$ , если все доходы распределены равномерно – то есть поровну между всеми жителями, но чем больше неравенство распределения, тем ближе значение коэффициента Джини к 1. Рассмотрим страну Р, в которой коэффициент Джини больше, чем в стране К. Что можно сказать о среднем доходе в стране Р на основе этой информации?

(a) Средний доход в стране Р ниже, чем средний доход в стране К;

(b) Средний доход в стране Р выше, чем средний доход в стране К;

(c) Средний доход в стране Р ниже, чем медианный доход в стране К;

(d) Ничего однозначно сказать нельзя.

---

**5 вопросов, с открытым ответом. Правильный ответ приносит 3 балла.**

---

11. Две большие страны Ятак и Акул торгуют друг с другом томатами. Спрос на томаты в первой стране задается уравнением:  $Q_d = 120 - 0.5P$ , а предложение –  $Q_s = -180 + 1.5P$ . В другой же стране функции принимают вид:  $Q_d = 110 - P$ ,  $Q_s = 2P - 120$  соответственно. Найдите мировую цену, которая сложится в равновесии при свободной торговле между этими странами. Считайте, что больше никакие страны не предъявляют спрос и предложение на томаты.

**12.** В Российской Федерации действует социальный налоговый вычет на расходы на обучение. Оформить вычет могут налоговые резиденты, которые платят НДФЛ: за себя, за супругов, детей, опекаемых, братьев и сестёр. Вычет можно получить за любые платные образовательные услуги от организаций или индивидуальных предпринимателей, у которых есть лицензия на образовательную деятельность. При оплате обучения для себя, вернуть можно 13% от уплаченной в текущем году суммы, но не превышающий лимит расходов на образование в размере 150 000 руб./год и не более уплаченного за год НДФЛ.

Предположим, что Иван потратил на своё обучение 120.000 рублей в этом году, а зарабатывал, проверяя тетради, 8.000 рублей в месяц, с которых уплачивался НДФЛ 13% каждый из 12 месяцев. Найдите максимальную сумму по социальному налоговому вычету по расходам на обучение, которую может получить Иван, если никаких других налоговых вычетов он получать не планирует.

**13.** Кафе «БлинОК» — уникальное заведение, в котором утром предлагается широкий выбор блинов ( $a$ ), а вечером кафе переключается на производство круассанов ( $c$ ), но в любое время суток оно готово продавать кофе ( $b$ ). Владелец кафе стремится максимизировать выручку за день, учитывая ограниченные ресурсы.

Утром множество доступных к производству наборов товаров задается неравенством:  $b_1 + c^2 \leq 80$ , а вечером изменяется на:  $a^2 + b_2 \leq 80$  (где  $b_1$  — количество кофе, проданное утром, а  $b_2$  — количество кофе, проданное вечером).

Цены на продукцию следующие — блины:  $P_a = 4$ , кофе:  $P_b = 2$ , круассаны:  $P_c = 1$ .

Найдите максимально возможную выручку фирмы, если потребители готовы купить столько, сколько фирма будет готова продать.

**14.** Вы снимаете 1000 рублей со счета в своем банке и покупаете на них облигации у одноклассника. Он кладет эти деньги на счет в другой банк в вашей стране. На сколько изменится предложение денег при норме обязательных резервов 20%, если предложение денег — это совокупность наличных и безналичных средств, находящихся в обращении? В ответ укажите величину изменения в рублях по модулю.

**15.** Диана захотела порадовать себя на выходных после тяжелого дня. Она знает, что ее радуют концерты ( $x$ ) и спетые в караоке песни ( $y$ ), причем они вместе формируют у Дианы полезность вида  $U = -x^2 + 4x - y^2/2 + 16y$ . Также известно, что на каждый концерт надо потратить 4 часа на выходных, а на каждую спетую в караоке песню — полчаса. Всего у Дианы 32 свободных часа (16 ушли на здоровый сон!), которые она может потратить на развлечения. Сколько концертов посетит Диана за выходные, максимизируя свою полезность?

*Максимум за тестовую часть — 40 баллов*

**11 класс**  
**Задачи с развернутым ответом**

Для каждой из задач ниже необходимо написать развернутое решение. Обратите внимание, что только верно написанный ответ не будет оценен в полный балл, а продвижения по задачам могут быть оценены по критериям, даже если полученный ответ окажется неверным. Каждая верно решенная задача приносит **20 баллов**. Всего будет **3 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **60 баллов**.

**16.** Дмитрий – продавец распылителей для масла на маркетплейсе «БВ». Его клиентами являются три группы потребителей: богачи, верхний средний класс и нижний средний класс. В таблице ниже приведена максимальная сумма денег, которую каждая из групп готова заплатить за один распылитель для масла. В каждой группе потребителей 100 человек и каждому потребителю нужен только один распылитель, а если он стоит больше максимальной суммы, то потребитель просто не покупает его.

Группа потребителей	Богачи	Верхний средний класс	Нижний средний класс
Максимальная сумма	400 рублей	300 рублей	200 рублей

Издержки Дмитрия на продажу одного распылителя составляют 100 рублей.

**(а) (8 баллов)** Предположим, что Дмитрий знает максимальную сумму денег, которую готова платить каждая группа потребителей, максимизирует свою прибыль и назначает единую цену для всех потребителей. Найдите, какую цену назначит Дмитрий.

**(б) (6 баллов)** Назовём благосостоянием потребителей разницу между максимальной суммой, которую они готовы платить и уплаченной ценой, а благосостоянием производителя – его прибыль. Для предыдущего пункта найдите суммарное благосостояние всех потребителей, благосостояние Дмитрия и суммарное благосостояние.

**(с) (6 баллов)** Предположим, что Дмитрий не может назначать цену выше 150 рублей, так как иначе предпринимательница Таня выйдет на рынок распылителей и переманит к себе всех клиентов. Найдите суммарное благосостояние каждой из трёх групп потребителей, Дмитрия и суммарное благосостояние всех агентов в этом случае. Увеличилось ли благосостояние?

**17.** У бабушки есть две грядки, на которых можно выращивать чеснок ( $X$ ) и морковь ( $Y$ ). На первой грядке можно вырастить или 20 морковок, или 20 головок чеснока, или любую другую линейную комбинацию. На второй грядке бабушка может вырастить так же максимум 20 морковок, но для производства каждой головки чеснока придется отказываться от 2 морковок.

**(а) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей (КПВ) каждой из двух грядок, а также задайте их аналитически.

*Подсказка:* Кривая производственных возможностей — график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы производства чеснока и морковок при эффективном и полном использовании ресурсов.

**(б) (4 балла)** Изобразите на графике кривую производственных возможностей бабушкиного огорода в целом, а также запишите её аналитически.

**(с) (6 балла)** Сёстры Маша и Саша, как главные юные экономистки, и по совместительству – любимые внучки, решили увеличить потребительские возможности семьи. Маша и Саша могут продать бабушкину морковку по 10 рублей за штуку, а чеснок – по 5 рублей, а на вырученные деньги купить по тем же ценам любое количество морковки и чеснока.

Постройте кривую торговых возможностей (КТВ) семьи, где КТВ – график или уравнение, которые показывают все возможные объёмы потребления чеснока и морковки при эффективном и полном использовании ресурсов с учётом возможности торговли. Изобразите КТВ графически и запишите её аналитически.

**(d) (4 балла)** По давнему секретному рецепту бабушки для одной сковороды вкусного плова нужно две морковки и одна головка чеснока.

Какое максимальное количество сковородок плова сможет приготовить бабушка с учетом выхода внучек на рынок?

**(е) (2 баллов)** Сколько головок чеснока нужно вырастить в огороде, чтобы бабушка смогла приготовить количество сковородок плова из пункта (с)?

**18.** Фирма монополист «Одуванчик» работает на рынке цветов с функцией спроса  $Q_d = 36 - P$ , где  $Q_d$  – величина, которую готовы приобрести потребители при каждом значении цены, а  $P$  – цена на продукцию. Издержки фирмы составляют  $TC(Q) = Q^2$ , где  $TC(Q)$  – издержки на производство  $Q$  единиц продукции.

**(а) (8 баллов)** Найдите оптимальные цену и количество, которые назначит фирма, если её целью является максимизация прибыли.

**(b) (12 баллов)** Правительство страны решило, что цветы оказывают позитивное влияние на жителей, увеличивая их трудоспособность, поэтому приняло решение увеличить выпуск монополиста. Теперь фирме нельзя продавать на рынке количество, меньшее чем  $\bar{Q}$ . Однако руководитель фирмы имел связи в правительстве и смог договориться об отмене этой меры, в случае если фирма заплатит в бюджет 18 денежных единиц. В случае если платеж не поступит, то мера останется в силе. Найдите зависимость оптимального выпуска фирмы  $Q^*$  от назначенного правительством  $\bar{Q}$ . Если фирме безразлично платить 18 д.е. или не платить, то она платит.

*Максимум за часть с развернутым ответом – 60 баллов*

**Всего за работу максимум – 100 баллов.**