

10-11 класс
Тестовая часть

15 вопросов, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит **4 балла**. За всю тестовую часть можно получить максимум **60 баллов**.

1. Выберите, какие из этих утверждений являются верными:

1. Так как у примерно трети россиян есть долги перед банками, то население России в целом выиграет, если все банки закроются.

2. Так как больше всего людей болеют в тех регионах, где больше всего тратят денег на здравоохранение, то значит не нужно тратить деньги на здравоохранение.

а. верны оба

б. верно только первое

в. оба неверны

г. верно только второе

Ответ: (в)

Пояснение: Корреляция не является причинно-следственной связью.

В первом утверждении, если закрыть все банки, то финансовая система рухнет. Многие фирмы берут деньги в кредит на операционную деятельность, домохозяйства могут позволить себе потреблять сейчас, а не потом. При отказе от банков, многим потребителям станет хуже, поэтому нельзя утверждать, что население выиграет.

В больницах то же самое: наибольшие вложения идут туда, где больше болеют, а не наоборот. То есть правительство делает все правильно, направляя денег в тем места, где больше людей или они больше болеют.

2. Если стоимость облигации с фиксированными купонами (то есть такой, у которой мы заранее знаем сумму и даты выплат) растёт, то её годовая процентная доходность:

а. Понижается

б. Повышается

в. Не меняется

г. Нельзя сказать определенно

Ответ: (а)

*Пояснение: при росте стоимости облигации, ее процентная доходность, которая рассчитывается, как $Y = \frac{C}{P} * 100\%$, где C - купон, а P - цена облигации будет падать, так как знаменатель дроби, будет расти.*

У этого эффекта есть и другое обоснование: рост стоимости вложения приводит к падению процента отдачи, от этого вложения. Другими словами, если затраты на вложения растут, а выручка – нет, то доходность снижается

3. Главными проблемами экономики являются:

а. Неограниченность ресурсов и ограниченность потребностей

б. Неограниченность ресурсов и неограниченность потребностей

в. Ограниченность ресурсов и неограниченность потребностей

г. Ограниченность ресурсов и ограниченность потребностей

Ответ: (в)

Пояснение: Экономика - это наука о том, каким образом люди взаимодействуют друг с другом в процессе производства и распределения того, что они потребляют. Поэтому ограниченность ресурсов и неограниченность потребностей - главные проблемы экономики. Если ресурсы были бы безграничны, не вставал бы вопрос того, как их распределить. Если же потребности были бы ограничены, общество смогло бы их все удовлетворить.

4. Прибыль отличается от выручки тем, что:

- а. В прибыли учитываются издержки
- б. В выручке учитываются фиксированные издержки
- в. В прибыли учитываются альфа протеины экономического цикла
- г. Ничем не отличается

Ответ: (а)

Пояснение: Прибыль - это разница между выручкой и издержками.

5. В стране А единица труда может произвести либо 4 единицы хлеба, либо 5 единиц сыра, а в стране Б единица труда может произвести либо 3 единицы хлеба, либо 4 единицы сыра. Тогда:

- а. Страна Б имеет абсолютное преимущество в производстве и хлеба, и сыра
- б. Страна А имеет абсолютное преимущество в производстве и хлеба, и сыра
- в. Страна Б имеет сравнительное преимущество в производстве и хлеба, и сыра
- г. Страна А имеет сравнительное преимущество в производстве и хлеба, и сыра

Ответ: (б)

Пояснение: Абсолютное преимущество по определению: возможность произвести из одной единицы ресурса больше продукции. В данном случае А может произвести больше и хлеба, и сыра за 1 единицу труда, следовательно обладает абсолютным преимуществом. Сравнительное преимущество показывает, какой из двух товаров стране выгодно производить, то есть какой товар она делает лучше относительно другого товара. У одной страны не может быть сравнительного преимущества сразу по двум товарам.

6. Некоторая фирма «Яблочко» на совершенно конкурентном рынке выкупила все 100 одинаковых фирм на рынке яблок и объединила их в одну большую. При этом издержки производства каждой из фирм никак не изменились. Что скорее всего произойдет в равновесии на рынке яблок после этих изменений:

- а. Цена увеличится
- б. Количество увеличится
- в. Цена уменьшится
- г. Суммарная выручка увеличится

Ответ: (а)

При монополизации рынка главный монополист начинает понимать, что выбира-

емый объем товара влияет на его цену. В таком случае становится выгодно уменьшить количество производимого товара, чтобы снизить издержки и одновременно с этим повысить цену. На совершенно конкурентном рынке фирмы считают, что не могут повлиять на цену товара, и поэтому количество снижать не так выгодно.

7. Выберите свойство, по которому можно определить нормальное благо:

- а. С ростом цены потребление блага падает
- б. С ростом цены потребление блага растёт
- в. С ростом дохода потребление блага падает
- г. С ростом дохода потребления блага растёт

Ответ: (г)

Пояснение: а - закон спроса, б - свойство товара Гиффена, очень редкий случай, в - свойство низкокачественного блага, г - свойство нормального блага

8. Кривая Лоренца - это:

- а. Зависимость налоговых поступлений от ставки налога
- б. Графическое изображение функции распределения неравенства доходов
- в. Граница потребительских возможностей страны при торговле
- г. Зависимость безработицы от темпа инфляции

Ответ: (б)

Пояснение: а - кривая Лаффера, б - кривая Лоренца, в - кривая торговых возможностей, г - кривая Филлипса

9. Какая мера приведет к росту ВВП при прочих равных условиях?

- а. Рост чистых налогов
- б. Падение автономного потребления
- в. Уменьшение экспорта
- г. Увеличение госрасходов

Ответ: (г)

Пояснение: выпишем формулу ВВП: $Y = C + I + G + X_n$. а - уменьшает C (потребление), как следствие и Y , б - уменьшает C (потребление), в - уменьшает $X_n = Ex - Im$, г - увеличивает G (гос. закупки)

10. В 2021 году расходы потребителей выросли на 20%. В 2022 году расходы потребителей упали на 20%. Что произошло с расходами потребителей за 2 года?

- а. не изменились
- б. увеличились
- в. уменьшились
- г. нельзя точно сказать

Ответ: (в)

*Пояснение: расходы потребителей в 2021 году = 120%, в 2022-ом: $120\% * 0,8 = 96\%$, то есть произошло уменьшение расходов*

ции $I = 500$, а государственные закупки равны 15% от ВВП. Экономика государства Ашас закрытая, поэтому импорта и экспорта равны нулю. Найдите чему равен равновесный ВВП в стране Ашас.

а. 1000

б. 2000

в. 2250

г. 3000

Ответ: (б)

Пояснение: выпишем формулу ввп: $Y = C + I + G + X_n$, $Y = 1200 + 500 + 0,15Y \Rightarrow 0,85Y = 1700 \Rightarrow Y = 2000$

Максимум за тестовую часть - 60 баллов

10-11 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 **10 баллов**. Всего будет **4 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **40 баллов**.

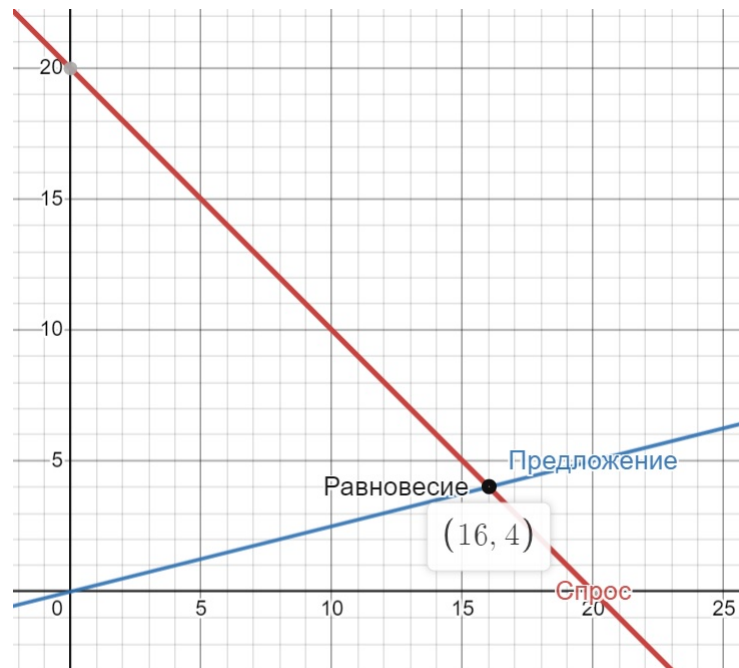
1. Найдите равновесную цену (P) и количество (Q) на рынке простых задач с функцией предложения $Q_s = 4P$ и функцией спроса $P_d = 20 - Q$.

Ответ: $P = 4, Q = 16$

Решение:

Вариант решения №1: Для нахождения равновесия необходимо приравнять функции спроса и предложения. Чтобы можно было их приравнять, надо выразить либо спрос через цену либо предложение через количество. $P_s = 0,25Q, P_s = P_d \Rightarrow 0,25Q = 20 - Q$ ИЛИ $Q_d = 20 - P, Q_s = Q_d \Rightarrow 20 - P = 4P$ (**5 баллов** за идею выражения цены или количества и дальнейшего приравнивания спроса и предложения). Далее, чтобы получить итоговое равновесие, достаточно решить уравнение и получить $P = 4, Q = 16$ (**5 баллов** за решение уравнение и получение правильных цены и количества).

Вариант решения №2: Данную задачу можно решить графически, построив графики спроса и предложения и посчитав равновесия (либо решив уравнения из варианта решения №1, либо по клеточкам). Графики спроса и предложения выглядят следующим образом:



(**5 баллов** за верно построенные функции спроса и предложения), (**5 баллов** за верно посчитанное равновесие)

Также равновесие можно найти любым другим способом, известным школьнику.

Например, можно решить систему уравнений или с помощью таблички. Все способы, которыми был получен верный ответ оцениваются на наибольший балл.

Итого за задачу: не более 10 баллов

2. Компания, производившая катера, продала в 2020 году 40 катеров по цене в 1000 д.е. за штуку и заработала 20000 д.е. чистой прибыли. Известно, что себестоимость всех катеров одинакова. В 2021 году продажи катеров выросли на 10 единиц, а их себестоимость не изменилась. Найдите, как изменилась цена катеров, если прибыль компании увеличилась в 2 раза.

Ответ: увеличилась на 300 д.е.

Решение:

Найдем себестоимость катера. Для этого рассчитаем выручку фирмы в 2020 году. Фирма продала 40 катеров по цене 1000, тогда имеем: $40 \cdot 1000 = 40000$ (**1 балл** за нахождение выручки). Прибыль равна выручке за вычетом издержек ($ТС$), так как прибыль по условию равна 20000, имеем: $20000 = 40000 - ТС$. Тогда, решив уравнение, найдём общие издержки: $ТС = 40000 - 20000 = 20000$ (**1 балл** за нахождение общих издержек). Поделим их на общее количество катеров (40), чтобы узнать себестоимость одного катера: себестоимость = $20000/40 = 500$ (**1 балл** за нахождение себестоимости).

В 2021 году продажи увеличились на 10, то есть составили $40 + 10 = 50$ катеров (**1 балл**). Тогда, так как себестоимость в 500 не изменилась, общие издержки составили $50 \cdot 500 = 25000$ (**1 балл** за нахождение новых общих издержек). Прибыль компании увеличилась в 2 раза: $20000 \cdot 2 = 40000$ (**1 балл** за нахождение прибыли). Найдем новую выручку как сумму прибыли и издержек (так как прибыль = выручка - издержки, выручка = прибыль + издержки): выручка = $25000 + 40000 = 65000$ (**2 балла** за нахождение новой выручки). Разделим выручку на новое проданное количество катеров (50), чтобы узнать стоимость одного катера: цена = $65000/50 = 1300$ (**1 балл** за нахождение новой цены). Таким образом, цена увеличилась на $1300 - 1000 = 300$ д.е. (**1 балл** за верный ответ).

Итого за задачу: не более 10 баллов

Обратите внимание! Вычисления можно осуществлять и в другом порядке, за каждое из них в таком случае выставляется полный балл. В случае любой арифметической ошибки участник теряет баллы за рассчитанную величину, но дальнейшие вычисления необходимо проверять с учетом этой ошибки, и за них могут быть выставлены баллы даже при неправильных итогах, если вычисления с учетом предыдущей ошибки выполнены правильно.

3. На рынке МакКнижек со спросом $P_d = 20 - Q$, где Q - количество проданных Маккнижек, а P - цена за одну Маккнижку существует единственный производитель «Рабочий Степан». Он имеет функцию общих издержек $ТС = Q^2$, сам выбирает цену продукции исходя из функции спроса и максимизирует прибыль. Государству не нравится, что единственный производитель «Рабочий Степан» так сильно завышает цену, поэтому ввели такую потоварную субсидию (выплаты монополисту за каждую проданную единицу), чтобы цена сократилась в 1,5 раза. Определите величину субсидии, которую необходимо ввести государству.

Ответ: $s = 20$

Вариант решения №1: Найдем изначальную цену, которую устанавливает монополист. Прибыль (π) равна выручке ($TR = \text{цена} * \text{количество} = P(Q) * Q$) за вычетом

издержек (TC). Для нахождения оптимальной цены и количества необходимо промаксимизировать прибыль: $\pi = P(Q) * Q - TC(Q) = (20 - Q) * Q - Q^2 = 20Q - 2Q^2$ (**1 балл** за поставленную задачу максимизации прибыли). Получив прибыль в зависимости от количества, которое выбирает монополист, необходимо найти ее максимум. Это парабола ветвями вниз, следовательно максимум в вершине $Q^* = 5$. Отсюда можем найти цену, которая сложилась на рынке $P = 20 - 5 = 15$ (**1 балл** за нахождение цены и **1 балл** за нахождение количества). Следовательно, для того, чтобы цена сократилась в полтора раза, она должна стать $P_{new} = 15/1,5 = 10$ (**1 балл** за нахождение новой(таргетной) цены).

Обратите внимание! Задачу оптимизации школьник мог решить с помощью производной. Взяв производную прибыли по количеству можно было бы получить условие первого порядка: $\pi' = 20 - 4Q = 0$, то есть $Q = 5$. В случае поиска оптимального количества с помощью производной школьник получает полный балл за найденное количество и цену.

Выпишем задачу максимизации прибыли у монополиста с учетом субсидии, предоставляемой государством. Теперь прибыль монополиста это выручка за вычетом издержек, но с добавлением потоварной субсидии($s * Q$), где s - величина субсидии. $\pi = P(Q) * Q - TC(Q) + s * Q = (20 - Q) * Q - Q^2 + s * Q = (20 + s) * Q - 2Q^2$. (**2 балла** за поставленную задачу максимизации прибыли с субсидией). Это парабола ветвями вниз, следовательно максимум в вершине $Q^* = \frac{20+s}{4}$.

Обратите внимание! Задачу оптимизации школьник мог решить с помощью производной. Взяв производную прибыли по количеству можно было бы получить условие первого порядка: $\pi' = 20 + s - 4Q = 0$, то есть $Q^ = \frac{20+s}{4}$. В случае поиска оптимального количества с помощью производной школьник получает полный балл за найденное количество и цену.*

Сейчас найдено количество в зависимости от субсидии, но для того, чтобы ответить на вопрос, поставленный в задаче, необходимо найти цену. Для этого надо подставить количество в функцию спроса. Подставив, получаем, что на рынке сложится цена $P = 20 - Q = 20 - \frac{20+s}{4}$. (**1 балл** за нахождение цены и **1 балл** за нахождение количества). Осталось решить уравнение: желаемая цена (10) = найденной цене, то есть $10 = 20 - \frac{20+s}{4}$. Отсюда получаем значение субсидии: $s = 20$. (**2 балла** за найденную субсидию).

Вариант решения №2: Зная, что равновесие для монополиста в точке пересечения предельной выручки (MR) и предельных издержек(MC), найдем две эти функции. $MR = 20 - 2Q$ (MR в два раза круче спроса ИЛИ равны производной выручки $MR = TR' = (20Q - Q^2)' = 20 - 2Q$). $MC = TC' = 2Q$ (**1 балл** за нахождение MR и MC). Приравниваем MR к MC , так как MR убывает и MC возрастает и получаем $20 - 2Q = 2Q \Rightarrow Q = 5, P = 20 - 5 = 15$ (**1 балл** за нахождение цены и **1 балл** за нахождение количества). Следовательно, для того, чтобы цена сократилась в полтора раза, она должна стать $P_{new} = 15/1,5 = 10$ (**1 балл** за нахождение новой(таргетной) цены).

Введение субсидии уменьшает предельные издержки производителя на величину s , где s - размер потоварной субсидии. Следовательно новые предельные издержки в монополии: $MC = 2Q - s$ (**2 балла** за вывод MC в случае субсидирования). $MR = 20 - 2Q$. Приравниваем MR к MC , так как MR убывает и MC возрастает и получаем $20 - 2Q = 2Q - s \Rightarrow Q = \frac{20+s}{4}$. Сейчас найдено количество в зависимости от субсидии, но для того, чтобы ответить на вопрос, поставленный в задаче необходимо найти цену. Для этого, надо подставить количество в функцию спроса. Подставив, по-

лучаем, что на рынке сложится цена $P = 20 - \frac{20+s}{4}$. (1 балл за нахождение цены и 1 балл за нахождение количества). Осталось приравнять цену к той, которую государству необходимо добиться. Приравниваем и решаем уравнение: $10 = 20 - \frac{20+s}{4}$. Отсюда получаем значение субсидии: $s = 20$. (2 балла за найденную субсидию).

Примечание для проверяющего: задача может решаться другим способом с использованием графиков. Подход к решению и расчеты меняться не будут, по отношению к варианту номер 2. При решении через график проверка должна проходить лояльно, в случае получения верного ответа графически ставить полный балл.

Итого за задачу: не более 10 баллов

Обратите внимание! Если школьник допустил арифметическую ошибку, но при этом логика решения осталась верной, и с учётом ошибки был получен верный ответ, школьник получает штраф в 2 баллов и может получить за задачу до 8 баллов. При этом количество баллов не может быть отрицательным.

4. Потребители в стране покупают товары трех групп: товары первой необходимости, нормальные товары и товары роскоши. В 2021-ом году потребители тратили 30% от дохода на товары первой необходимости, 60% на нормальные товары и 10% на товары роскоши. В этом году из-за высокой инфляции товары первой необходимости подорожали в 2 раза, нормальные товары подорожали на 50%, а товары роскоши подешевели на 100%. Определите, на сколько процентов изменились расходы потребителей, если они не захотели изменять потребляемое количество товаров.

Ответ: выросли на 50%

Решение: Пусть потребитель нес некоторые расходы E . Тогда в 2021-ом году он тратил $0,3E$ на товары первой необходимости, $0,6E$ на нормальные товары и $0,1E$ на товары роскоши. После роста цен его расходы на товары первой необходимости возрастут до $0,3E * 2 = 0,6E$, на нормальные товары $0,6E * 1,5 = 0,9E$, а товары роскоши потребителю будут доставаться даром (они подешевели на 100%), следовательно он ничего за них не будет платить (**по 2 балла за новые расходы найденные на каждый тип товаров, итого 6 баллов**).

Тогда итоговые расходы потребителя равны $0,6E + 0,9E = 1,5E$. Следовательно увеличение расходов: $(\text{Новые расходы} - \text{Старые расходы}) / (\text{Старые расходы}) * 100\%$, то есть: $\frac{1,5E - E}{E} * 100\% = 50\%$ (4 балла за верный ответ).

Итого за задачу: не более 10 баллов

Обратите внимание! Если школьник допустил арифметическую ошибку, но при этом логика решения осталась верной, и с учётом ошибки был получен верный ответ, школьник получает штраф в 2 баллов и может получить за задачу до 8 баллов. При этом количество баллов не может быть отрицательным.

Максимум за часть развернутым ответом - 40 баллов

Всего за работу максимум 100 баллов.