

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП. ТЕСТ С РЕШЕНИЯМИ.
учащихся 9-10х классов.

Тест состоит из четырех частей, по пять вопросов в каждой.

Максимальное количество баллов за тест — 80.

Продолжительность работы — 60 минут.

Часть 1

Первая часть теста включает **5 вопросов** типа «Верно/Неверно».

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в **1 балл**.

1. В начале учебного года в школьной столовой пирожки с капустой и пирожки с яблоками стоили одинаково. Потом цена пирожков с капустой снизилась в 2 раза, а цена пирожков с яблоками снизилась на 50%. Это значит, что теперь пирожки с капустой стали дешевле пирожков с яблоками.

1) Да

*2) Нет

Комментарий. Обозначим исходную цену пирожков с капустой P_k , а цену пирожков с яблоками

P_j . До снижения цен $P_k = P_j$. Новая цена пирожков с капустой $\frac{P_k}{2}$, а пирожков с яблоками

$P_{я} * 0,5$. Если бы пирожки с яблоками стали дешевле, то выполнялось бы соотношение

$\frac{P_{к}}{2} < P_{я} * 0,5$, но тогда $P_{к} < P_{я}$, а это противоречит условию. А значит пирожки по-прежнему

стоят одинаково. (Снижение цены в 2 раза это тоже самое, что снижение цены на 50%.)

2. Если человек получает доходы и совершает расходы только в национальной валюте, изменение курса национальной валюты на его благосостояние не влияет.

1) Да

*2) Нет

Комментарий. При изменении курса валюты меняются цены импортных товаров, а вслед за ними и отечественных, так как, например, при обесценении валюты импортные товары дорожают, спрос переключается на отечественные аналоги, что также ведет к их удорожанию. Кроме того, для производства ряда отечественных товаров необходимо импортное сырье, полуфабрикаты, комплектующие, которые также подорожают, что приведет к росту цен на готовую продукцию. Поэтому изменение курса влияет на благосостояние человека, доходы и расходы которого формируются в национальной валюте.

3. Обычно эластичность спроса по цене выше для товаров, расходы на которые занимают значительную долю бюджета потребителя.

*1) Да

2) Нет

Комментарий. Для товаров, расходы на которые велики, любое изменение цен окажется существенным для потребителя

4. Переход от прогрессивного к пропорциональному налогообложению, как правило, приводит к тому, что люди перестают скрывать свои доходы, и масштабы теневой экономики сокращаются.

*1) Да

2) Нет

Комментарий. Люди с высокими доходами имеют больше стимулов и возможностей скрывать свои доходы от государства. Когда прогрессивная шкала заменяется пропорциональной, предельная ставка налогов для богатых падает и они начинают быть более склонны показать свои доходы.

5. При изменении ставок пропорционального подоходного налога, степень неравенства доходов, измеренная при помощи коэффициента Джини, не изменится.

*1) Да

2) Нет

Комментарий. При введении этого налога доходы групп населения уменьшаться в одно и то же количество раз, поэтому относительное распределение не изменится, значит, не изменится и коэффициент Джини.

Часть 2

Вторая часть теста включает **5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ.

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в **3 балла**.

6. Выберите среди перечисленных вариантов то, что не относится к целям Центрального банка России:

1) защита и обеспечение устойчивости рубля;

2) развитие и укрепление банковской системы России;

*3) получение прибыли;

4) развитие финансового рынка России.

XXIV Межрегиональный экономический фестиваль школьников «Сибириада. Шаг в мечту» 01.03.17г.

Комментарий. Центробанк не является коммерческой организацией, так что получение прибыли не входит в его задачи. В соответствии с Конституцией и федеральными законом «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)», кроме перечисленного, к целям ЦБ РФ относится обеспечение стабильности и развитие национальной платежной системы, а также обеспечение стабильности финансового рынка.

7. Илье безразлично, каким образом утолить голод в школьном буфете: съесть либо 4 пирожка с мясом, либо одну пиццу. Каково должно быть соотношение цен на пирожки и пиццу, чтобы Илья однозначно сделал выбор в пользу пиццы?

1) пирожок должен быть дешевле пиццы в четыре раза;

2) пирожок должен быть дешевле пиццы более, чем в четыре раза;

***3) пирожок должен быть дешевле пиццы менее, чем в четыре раза;**

4) пирожок должен быть дороже пиццы в четыре раза.

Комментарий. Если пирожок ровно в 4 раза дешевле пиццы, Илье все равно, что покупать – либо одну пиццу, либо 4 пирожка. Поэтому, Илья будет покупать пиццу, если пирожок дешевле ее менее, чем в 4 раза, ведь в этом случае отказавшись от пиццы, он не сможет купить 4 пирожка и останется голодным.

8. За два года цены возросли на 108%, хотя во втором году по сравнению с первым инфляция замедлилась в два раза. Чему был равен темп инфляции в первом году?

***1) 60%;**

2) 30%;

3) 36%;

4) 72%.

Комментарий. Пусть x – прирост цен (уровень инфляции) в первом году, выраженный в долях единицы. Тогда в течение первого года уровень цен возрос в $(1+x)$ раз, а во втором в $(1+0,5x)$ раз. За два года цены возросли в $(1+x)(1+0,5x) = 2,08 \rightarrow x = 0,6$, то есть *цены возросли на 60%*.

9. Если сократится предложение некоторого товара на рынке, то:

1) уменьшится спрос на товары, которыми покупатели могут заменить данный товар в потреблении;

2) увеличится спрос на товары, которые производители используют для производства данного товара;

3) увеличится общая выручка продавцов, если предложение данного товара неэластично по цене;

***4) увеличится общая выручка продавцов, если спрос на данный товар неэластичен по цене.**

Комментарий. Сокращение предложения товара на рынке приводит к росту цены этого товара и сокращению его объема продаж. Из-за роста цены покупатели сокращают объем покупок подорожавшего товара и переключают свой спрос на товары-заменители, соответственно будет расти спрос на эти товары-заменители (ответ а) неверный). Так объем продаж данного товара уменьшился, то на его производство требуется меньше ресурсов, а значит, спрос на товары-ресурсы уменьшится (ответ б) неверный). Изменение выручки продавцов никак не связано с ценовой эластичностью предложения (ответ в) тоже неверный). Если же спрос на подорожавший товар окажется неэластичным, то это значит, что покупатели слабо реагируют на изменение цены, а значит, повышение цены приведет к росту выручки продавцов (ответ г) верный).

10. Какая российская публичная компания является самой дорогой на начало 2017 года?

***1) «Роснефть»;**

2) «Газпром»;

3) «Сбербанк России»;

4) «ЛУКОЙЛ».

Комментарий. По данным агентства «РИА Рейтинг» самой дорогой российской компанией сейчас является «Роснефть» (http://riarating.ru/corporate_sector/20170131/630054698.html).

Часть 3

Третья часть теста включает **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 на каждый вопрос оценивается в **5 баллов**.

11. Дефицит товара на рынке при фиксировании цены может оказаться равным:

- *1) величине спроса;
- *2) величине предложения;
- *3) превышению величины спроса над величиной предложения;
- 4) превышению величины предложения над величиной спроса.

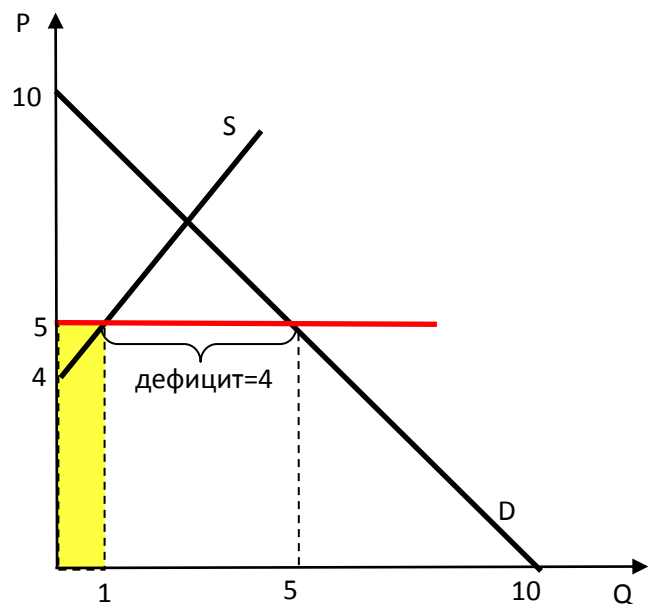
Комментарий. Дефицит товара – это превышение величины спроса над величиной предложения, поэтому ответ 3) верный. Он может быть больше, или меньше, или равен величине предложения (ответ 2) верный). В случае отсутствия предложения, т.е. если величина предложения равна 0, то дефицит товара может оказаться равным величине спроса (ответ 1) верный).

12. Спрос на товар описывается функцией $Q_d=10-P$, а предложение функцией $Q_s=P-4$, где Q – количество товара, тонн, а P – цена товара (в тугриках). Государство зафиксировало цену на уровне 5 тугриков за тонну. Это значит, что на рынке:

- 1) возникнет дефицит товара равный 2-м тоннам;
- 2) возникнет излишек товара равный 4-м тоннам;
- *3) будет продана 1 тонна товара;
- *4) выручка продавцов составит 5 тугриков.

Комментарий. Сделаем иллюстрацию к тесту, изобразив на графике линии спроса и предложения.

При цене 5 покупатели готовы купить 5 тонн товара, а продавцы готовы продать 1 тонну товара, значит, при цене 5 тугриков на рынке будет дефицит товара, равный $(5-1)=4$ тоннам. А это значит, что ответы а) и б) не подходят. Продано будет то количество товара, которое предлагают на продажу продавцы, т.е. 1 тонна (ответ в) верный). Выручка продавцов составит $(5*1)=5$ тугриков (ответ г) верный).



13. «Башмачок», один из крупных обувных магазинов некоторого города, разослал всем своим клиентам сообщение следующего содержания: «Распродажа в нашем магазине началась! Мы предлагаем 500 пар обуви со скидкой 40%, 300 пар обуви со скидкой 60%, 200 пар обуви со скидкой 80%! Срок действия скидок – 10 дней!» Учитывая информацию, присланную в сообщении, до подведения результатов распродажи можно утверждать, что:

- 1) средняя скидка на пару обуви «Башмачка» составит 54%;
- *2) средняя скидка на пару обуви «Башмачка» составит не более 80%;
- *3) средняя скидка на пару обуви «Башмачка» может превысить 60%;
- 4) средняя скидка на пару обуви «Башмачка» может превысить 80%.

Комментарий. Среднюю скидку на пару обуви можно определить только по результату распродажи, зная, какое количество обуви разной скидочной категории было продано. Поэтому

XXIV Межрегиональный экономический фестиваль школьников «Сибиряда. Шаг в мечту» 01.03.17г.
неверен ответ 1 и верен ответ 3. Средняя скидка не может превысить максимальную скидку,
поэтому верен ответ 2.

14. Для кого укрепление рубля является благом?

1) для АвтоВАЗа, экспортирующего автомобили Lada Vesta в Германию;

***2) для швейцарской фирмы Lindt & Sprüngli AG, экспортирующей шоколад Lindt в Россию;**

3) для фермы «Коза Ностра» (Московская область), реализующей козий сыр москвичам;

***4) для российских любителей путешествий по миру.**

Комментарий. Укрепление рубля выгодно иностранным производителям товаров и услуг, продающим свои продукты российским потребителям, так как цена их продуктов, выраженная в рублях, сокращается, что делает их более конкурентоспособными. То есть швейцарской фирме Lindt & Sprüngli AG, экспортирующей шоколад Lindt в Россию (ответ 2). По той же причине укрепление рубля выгодно российским путешественникам, так как они покупают товары и услуги, производимые иностранными компаниями (услуги отелей, предприятий питания и проч.), то есть верен также ответ 4.

15. Страна А экспортирует в страну Б товар Х. Рынки товара Х в обеих странах совершенно конкурентны, другие страны в торговле этим товаром не участвуют. В стране А вводится потоварная субсидия для отечественных производителей. Кто, скорее всего, выиграет от этой меры?

***1) потребители в стране А;**

***2) производители в стране А;**

***3) потребители в стране Б;**

4) производители в стране Б.

Комментарий. От субсидирования товара Х выиграют его производители, а также потребители как в стране А, так и в стране Б, поскольку теперь могут покупать больше этого товара по более низким ценам.

Часть 4

Четвертая часть теста включает **5 вопросов** с открытым ответом. Нужно кратко записать ответ на предложенную задачу в виде числа без указания единиц измерения.

Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в **7 баллов**.

16. Граждане страны Альфа либо работают, либо не работают и получают пособие по бедности. Неработающие и живущие на пособие составляют 50% всего населения, а работающим достается 80% всего дохода общества. В результате экономического кризиса средний доход работающих сократился на четверть, а размер пособия по безработице не изменился. Число работающих и неработающих осталось прежним. Чему стал равен коэффициент Джини, если до кризиса средний доход в этой стране был равен 100?

Ответ: 0,25

Комментарий. Обозначим численность населения N , суммарный доход I . Тогда средний доход работающих равен $\frac{0,8I}{0,5N} = \frac{8}{5} * 100 = 160$, средний доход неработающих $\frac{0,2I}{0,5N} = \frac{2}{5} * 100 = 40$

В результате кризиса средний доход работающих стал равен 120, следовательно, суммарный доход работающих $120 * 0,5N = 60N$, неработающих $40 * 0,5N = 20N$ (N – число жителей страны), суммарный доход всего общества $60N + 20N = 80N$.

Тогда в обществе распределение доходов следующее: 50% неработающих получают $\frac{20N}{80N} * 100\% = 25\%$ дохода общества. Остальные 75% дохода получают 50% работающих.

Коэффициент Джини равен $G = 0,5 - 0,25 = 0,25$

17. Подруги Сяо и Мяо ждут гостей, которых они намерены угостить фантастическими блюдами: абвгдейчиками и альфабетагамбургерами. Учитывая предпочтения гостей, они запланировали

XXIV Межрегиональный экономический фестиваль школьников «Сибиряда. Шаг в мечту» 01.03.17г.
сделать 100 абвгдейчиков и 10 альфаетагамбургеров. Известно, что для изготовления одного абвгдейчика Сяо надо 15 минут, а Мяо – 5 минут, а для того чтобы сделать один альфаетагамбургер Сяо надо 30 минут, а Мяо – 15 минут.

Определите, сколько часов подруги будут совместно заниматься готовкой, если им следует очень торопиться, так как надо не только приготовить блюда, но и кухню потом отмыть!

Ответ: 7,5

Комментарий. 1) Определяем, в производстве каких блюд Сяо и Мяо имеют сравнительные преимущества.

Пусть товар X - это абвгдейчики, а товар Y – это альфаетагамбургеры.

Если Сяо изготовит 1 единицу товара Y, то затратит 30 минут, за это время она могла бы сделать 2 единицы товара X ($30/15=2$). Значит, альтернативная стоимость 1 единицы товара Y для нее равна 2-м единицам товара X.

Аналогичные рассуждения для Мяо: если Мяо изготовит 1 единицу товара Y, то затратит 15 минут, за это время она могла бы сделать 3 единицы товара X ($15/5=3$). Значит, альтернативная стоимость 1 единицы товара Y для нее равна 3-м единицам товара X.

Это позволяет нам дать оценку сравнительных преимуществ для Сяо и Мяо : изготавливая одну единицу товара Y Сяо «жертвует» МЕНЬШИМ количеством товара X, значит она имеет сравнительное преимущество в производстве товара Y. Соответственно Мяо имеет сравнительные преимущества в производстве товара X.

Для наглядности и удобства анализа запишем полученные результаты в таблицу.

Производитель и товаров X и Y	Затраты времени на производство единицы товара X	Затраты времени на производство единицы товара Y	Альтернативная стоимость единицы товара X	Альтернативная стоимость единицы товара Y	Сравнительное преимущество
Сяо	15 минут	30 минут	$(15/30)=0,5$ единицы товара Y	$(30/15)=2$ единицы товара X	в производстве товара Y
Мяо	5 минут	15 минут	$(5/15)=1/3$ единицы товара Y	$(15/5)=3$ единицы товара X	в производстве товара X

2) Определяем, каким будет соотношение производимых блюд, если Сяо и Мяо будут специализироваться на разных блюдах.

Сяо и Мяо должны специализироваться на тех блюдах (товарах), в производстве которых они имеют сравнительные преимущества. За единицу времени, например, один час Сяо сделает $(60/30)=2$ единицы товара Y, а Мяо сделает $(60/5)=12$ единиц товара X.

3) Определяем, кто из подруг будет производить только одно блюдо, а кто два.

Так как подруги должны сделать 100 единиц товара X и 10 единиц товара Y, то мы можем посчитать, сколько времени пришлось бы потратить каждой из них, если бы они специализировались на производстве только тех товаров, в отношении которых они имеют сравнительные преимущества. Сяо потребовалось бы на производство товара Y ($10/2=5$ часов), а Мяо на производство товара X ($100/12=8,33$ часа). А это значит, что, сделав за 5 часов 10 единиц товара Y, Сяо присоединится к Мяо, чтобы быстрее закончить совместную работу. Итак, Мяо будет делать только товар X, а Сяо – и товар X, и товар Y.

4) Рассчитываем необходимое время для получения заданного набора блюд.

Пусть T – это время (в часах), которое подруги совместно тратят на готовку.

Тогда $(12*T)$ – это количество товара X, которое изготовит Мяо (в час она делает 12 единиц товара X).

$((T-5)*4)$ – это количество товара X, которое изготовит Сяо: $(T-5)$ – столько часов она непосредственно делает товар X, а за час она может изготовить $(60 \text{ минут}/15 \text{ минут})=4$ единицы товара X.

Теперь мы можем записать соотношение, определяющее общее количество товара X.

$(12*T) + (T-5)*4=100$. Получаем что $(16*T)=120$ и находим, что $T=7,5$ часов.

XXIV Межрегиональный экономический фестиваль школьников «Сибиряда. Шаг в мечту» 01.03.17г.

18. Салим купил 50 кг ореховой смеси, в которой содержалось 30% миндаля, по 100 рублей за килограмм. Потом докупил другую ореховую смесь, в которой содержалось 50% миндаля, но она была куплена уже по 200 рублей за килограмм. Когда Салим смешал обе смеси, то получил новую ореховую смесь, в которой содержание миндаля составило 42%. По какой цене он должен продавать эту ореховую смесь, чтобы обеспечить себе прибыльность (рентабельность) 20%?

Ответ: 192

Комментарий. 1) Определим объем ореховой смеси, которую будет продавать Салим.

Пусть X – это объем второй смеси, которая была куплена Салимом по 200 рублей за килограмм. Запишем соотношение, определяющее баланс миндаля во всех смесях.

Первая смесь содержит миндаля $50 \cdot 0,3$ килограмм.

Вторая смесь содержит миндаля $X \cdot 0,5$ килограмм.

Смесь, предназначенная на продажу, содержит миндаля $(50+X) \cdot 0,42$ килограмм.

Получаем $(50 \cdot 0,3) + (X \cdot 0,5) = (50+X) \cdot 0,42$.

Решив это уравнение, находим, что $X=75$ килограмм.

Итак, Салим получил $(50+75)=125$ килограмм ореховой смеси, которую он собирается продать.

2) Определим расходы Салима, связанные с закупкой ореховых смесей.

$50 \cdot 100 + 75 \cdot 200 = 20\,000$ рублей.

3) Рассчитаем цену, по которой Салиму следует продавать смесь.

Пусть P – это цена продажи новой смеси. Тогда для обеспечения прибыльности (рентабельности) 20% должно выполняться равенство:

$$\frac{125 \cdot P - 20\,000}{20\,000} \cdot 100\% = 20\% .$$

Решив это уравнение, получаем, $P=192$ рубля.

19. Предприятие повысило цену на свою продукцию на 20% без изменения объема производства. Во сколько раз увеличилась рентабельность после повышения цены, если стоимость используемых ресурсов не изменилась, а до повышения цены рентабельность составляла 20%?

Ответ: 2,2

Комментарий. Рентабельность $Rent_0 = \frac{\pi}{TC} = \frac{P-ATC}{ATC} = \frac{P}{ATC} - 1 = 0,2, \rightarrow \frac{P}{ATC} = 1,2$

После повышения цены: $Rent_1 = \frac{1,2P-ATC}{ATC} = \frac{1,2P}{ATC} - 1 = 1,2 \cdot 1,2 - 1 = 1,44 - 1 = 0,44$ или 44%.

То есть рентабельность возросла в $44/20 = 2,2$ раза

20. Продавец книжного магазина заметил, что когда он повысил цену на газету на 3 рубля, то он смог продать на 12 газет меньше. Также он вспомнил, что, когда он раздавал эти газеты в качестве акции бесплатно, то потратил в общем 300 штук.

Посчитайте, сколько газет он должен продать для максимальной прибыли, учитывая, что сам он покупает их у производителя по цене 5 рублей за газету (функцию спроса считайте линейной).

Ответ: 140

Комментарий. Пусть функция спроса на $Q=b-aP$, тогда при $P=0$ (бесплатно) он продал 300 газет, т.е. $b=300$. С другой стороны при увеличении P на 3, Q уменьшилось на 12, значит, $a \cdot 3=12$, т.е. $a=4$. Значит функция спроса $Q=300 - 4P$. Его выручка равна $P \cdot Q$, а издержки $5 \cdot Q$.

Тогда прибыль $\Pi = P \cdot Q - 5Q = 300P - 4P^2 - 300 \cdot 5 + 4 \cdot 5P = -4P^2 + 320P - 1500$. Это парабола ветвями вниз, значит, максимум в $P = 320/(4 \cdot 2) = 40$ рублей. Тогда количество газет $Q = 300 - 4 \cdot 40 = 300 - 160 = 140$.