



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ЭКОНОМИКЕ. 2021–2022 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7-8 КЛАССЫ**

Тестовые задания

1. В середине XX века в штате Кентукки табачным фермерством занималось очень большое число ферм. На плантациях выращивался однотипный табак, а спрос на продукцию данных ферм предъявляло большое число потребителей. Какая структура наиболее точно описывает табачную отрасль в XX веке в штате Кентукки?

- а) монополия
- б) совершенная конкуренция**
- в) олигополия
- г) монопосония

2. В стране В практически все экономические ресурсы находятся в собственности государства, а основой экономического механизма является централизованное планирование. Выберите тип экономической системы, описывающий экономику страны В.

- а) рыночная система
- б) традиционная система
- в) плановая система**
- г) гибридная система

3. Асимметричность информации – неравномерное распределение информации между сторонами, заключающими между собой контракт.

Даны два утверждения:

1. В случае найма работника на работу фирмой существует проблема асимметричной информации.

2. При заключении контракта между заёмщиком и кредитором существует проблема асимметричной информации.

Выберите, какие из утверждений являются верными.

- а) оба верны**
- б) верно только первое
- в) верно только второе
- г) оба неверны

4. Арбитраж в экономике – несколько связанных сделок, направленных на извлечение прибыли из разницы в ценах на одинаковые или связанные активы. Даны два примера обменных курсов фунтов стерлингов, долларов и йен в одно и то же время, обмен осуществляется без комиссии.

1. В Лондоне 5 фунтов = 10 долларов = 1000 йен,
в Токио 1000 йен = 6 фунтов = 10 долларов.
2. В Лондоне 5 фунтов = 10 долларов = 1000 йен,
в Токио 1 йена = 0,005 фунта = 0,01 доллара.

Выберите, в скольких случаях из двух есть арбитраж.

- а) в обоих случаях
- б) только в первом**
- в) только во втором
- г) ни в одном из случаев

5. Выберите, сколько из предложенных ниже издержек являются постоянными в краткосрочном периоде (1 месяц) при производстве табуреток на фабрике.

1. арендная плата за использование помещения фабрики
 2. заработная плата бухгалтеру фирмы
 3. стоимость купленных в этом месяце деревянных заготовок, использованных для производства ножек табуреток
- а) 0
 - б) 1
 - в) 2**
 - г) 3

По 4 балла за каждый правильный ответ.

Максимум за тестовые задания – 20 баллов.

Задания с кратким ответом

1. В фирме работало 100 сотрудников, при этом только 1 % рабочих имели квалификацию. Из-за кризиса фирма объявила о сокращении рабочего штата, но профсоюз заставил увольнять только неквалифицированных работников. Фирма обещает, что после всех увольнений квалификацию будут иметь ровно 2 % рабочих. Сколько людей уволила фирма?

Ответ: 50

Решение: изначально был 1 квалифицированный сотрудник. Пусть уволили n сотрудников. Тогда $1:(100 - n) = 0,02$, решая это уравнение, получаем, что $n = 50$.

2. Компания L оценила экономический эффект от инвестиции в строительство нового склада. Ожидается, что строительство займёт ровно 4 года и потребует ежегодных затрат в размере 150 000 долларов. После окончания строительства компания начнёт получать дополнительный ежегодный доход – в первом году он составит 120 000 долларов, а далее будет расти на 50 % ежегодно (внутри года ежемесячные доходы равны). Сколько целых лет и месяцев должно пройти после начала строительства, чтобы строительство склада полностью окупилось?

Ответ: 7 лет и 1 месяц

Решение: за 4 года компания инвестирует $4 \cdot 150 = 600\,000$ долларов. В первые три года после завершения строительства её дополнительная выручка составит $120 + 180 + 270 = 570$ тыс. долларов. За 4-й год компания получит выручку $270 \cdot 1,5 = 405$ тыс. долларов, то есть по 33 750 долларов в месяц, соответственно, спустя 7 лет и 1 месяц строительство склада полностью окупится.

3. Два музыканта собираются записать совместную песню. За одно прослушивание музыкальные сервисы отчисляют авторам доход в размере 1 цента. Песни первого исполнителя набирают в среднем по 1 миллиону прослушиваний, а песни второго – соответственно по 600 000 прослушиваний.

(а) Какое минимальное количество прослушиваний должна набрать совместная песня, чтобы оба музыканта получили не меньший доход, чем от записи сольной песни, если музыканты предполагают поделить гонорар поровну?

(б) Какое минимальное количество прослушиваний должна набрать совместная песня, чтобы оба музыканта получили не меньший доход, чем от записи сольной песни, если музыканты предполагают поделить гонорар так, чтобы обоим было выгодно записать совместный трек?

Ответ: (а) 2 000 000 – 4 балла; (б) 1 600 000 – 4 балла.

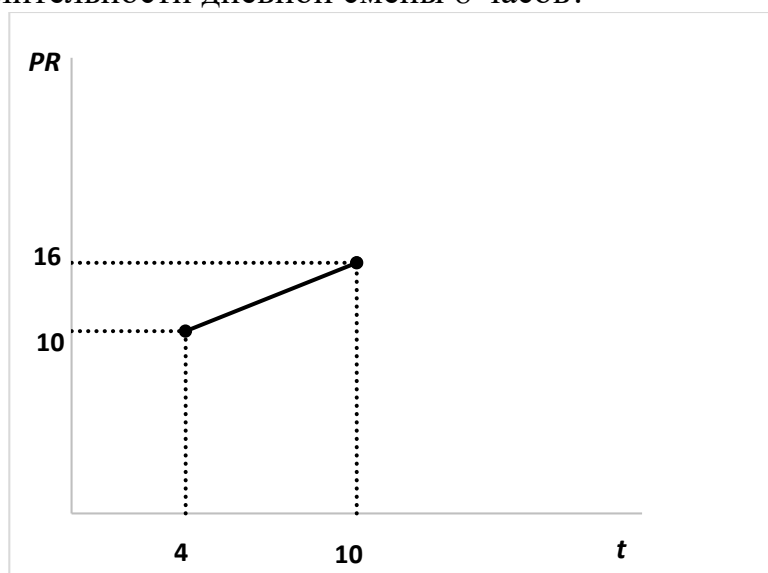
Решение: в пункте (а) запись совместной песни будет выгодна первому музыканту, если она наберёт не менее $1 \cdot 2 = 2$ миллионов прослушиваний, а второму музыканту, если она наберёт не менее $0,6 \cdot 2 = 1,2$ миллиона прослушиваний. В пункте (б) музыкантам достаточно, чтобы количество прослушиваний совместной песни было не меньше, чем суммарное количество прослушиваний их сольных песен по отдельности ($1 + 0,6 = 1,6$).

4. Компания «Беда» в 2019 году испытывала финансовые трудности и для выхода из кризиса наняла топ-менеджера Егора. Под управлением Егора выручка «Беды» выросла на 30 % в первый год и ещё на 50 % во второй. По взаимной договорённости «Беда» платила Егору бонус в размере 10 % от достигнутого эффекта в каждом году. Какой бонус получил Егор за второй год работы, если считать в процентах от первоначальной выручки «Беды» в 2019?

Ответ: 6,5.

Решение: пусть выручка компании до прихода Егора составляла x . Во втором году Егор достиг эффекта в $130\% \cdot 150\% - 130\% = 65\%$ относительно x и получил за это $0,065x$.

5. Продуктовый магазин «Зорька» оценил зависимость среднемесячной прибыли (PR , тыс. рублей) от длительности одной рабочей смены (t , часов). Более 10 часов в день смена длиться не может в связи с законодательными ограничениями, а длительность смены менее 4 часов экономически нецелесообразна. Какую среднемесячную прибыль в тыс. рублей получит «Зорька» при длительности дневной смены 8 часов?



Ответ: 14.

Решение: восстановим линейную функцию прибыли $PR = a + bt$:

$$\begin{cases} 16 = a + 10b, \\ 10 = a + 4b \end{cases}$$

$$6 = 6b \rightarrow b = 1$$

$$10 = a + 4 \rightarrow a = 6$$

При 8-часовой рабочей смене прибыль составит $PR = 6 + 1 \cdot 8 = 14$

6. Крестьянин Иван сажает репку и картошку. Для того, чтобы собрать урожай в 1 мешок картошки, нужно засадить 1 квадратный метр поля, а чтобы собрать 1 мешок репки, нужно засадить 0,2 квадратных метра. В прошлом году Иван собрал 20 мешков картошки и 80 мешков репки, но в этом году думает не сажать картошку вовсе, а использовать всё поле для репки. Какое максимальное число мешков репки сможет собрать Иван в этом году?

Ответ: 180

Решение:

Найдём площадь поля:

$$S = 20 \cdot 1 + 80 \cdot 0,2 = 36$$

Тогда с 36 квадратных метров поля Иван сможет собрать $36:0,2 = 180$ мешков репки.

7. В связи с международными ограничениями авиаперевозчики увеличили цены на билеты внутри страны в среднем на 30 %. При этом пассажиропоток сократился на 20 %. На сколько процентов при этом изменилась выручка авиаперевозчиков? Если стоимость снизилась, то ответ запишите со знаком «–».

Ответ: 4

Решение: общее изменение выручки составит

$$(100 \% + 30 \%) \cdot (100 \% - 20 \%) = 130 \% \cdot 80 \% = 104 \%$$

8. Потребление семьи Макаровых можно разделить на две категории – продовольственных товаров (доля которых составляет 60 % от общего потребления семьи) и прочих благ. К концу 2020 года средняя стоимость продовольственных товаров увеличилась на 10 %, а прочих благ – напротив, сократилась на 10 % относительно конца 2019 года. На сколько процентов изменилась средняя стоимость потребления семьи Макаровых за 2020 год относительно потребления в 2019 году при условии, что объём потреблённых благ не изменился?

Если стоимость снизилась, то ответ запишите со знаком «–».

Ответ: 2

Решение: запишем новое потребление:

$$\begin{aligned} C_{2020} &= 60 \%C_{2019} \cdot 110 \% + 40 \%C_{2019} \cdot 90 \% = 66 \%C_{2019} + 36 \%C_{2019} = \\ &= 102 \%C_{2019} \end{aligned}$$

9. Бар небольшого кинотеатра продаёт попкорн и прохладительные напитки. Выручка от продажи попкорна стабильна в течение всего года, а вот продажи прохладительных напитков сильно зависят от времени года. Известно, что величина выручки от продажи прохладительных напитков за определённый сезон описывается формулой:

$$TR = 40\,000 + k \cdot T,$$

где TR – объём выручки в рублях, T – порядковый номер сезона (для зимы это 1, для весны это 2, для лета и осени – соответственно 3 и 4), а k – постоянный для каждого сезона коэффициент (сумма всех коэффициентов k равна нулю).

Зимой 2020 года выручка от продажи прохладительных напитков составила 25 000 рублей, весной выросла до 55 000 рублей, а летом – до 70 000 рублей. Определите, какую выручку от продажи прохладительных напитков получил бар за осень 2020 года.

Ответ: 30 000 рублей

Решение: из условия про выручку зимой и весной восстановим коэффициенты k :

$$k_{\text{зима}} = \frac{25\,000 - 40\,000}{1} = -15\,000$$
$$k_{\text{весна}} = \frac{55\,000 - 40\,000}{2} = 7\,500$$
$$k_{\text{лето}} = \frac{70\,000 - 40\,000}{3} = 10\,000$$

Тогда коэффициент k осенью будет равен -2500 (из условия про сумму коэффициентов).

Найдём выручку за осень:

$$TR_{\text{осень}} = 40\,000 + k_{\text{осень}} \cdot 4 = 40\,000 - 10\,000 = 30\,000$$

10. Даша очень любит ароматические свечи – особенно лавандовые, ванильные и кокосовые. Пользуется она ими с разной регулярностью – 3 раза в неделю лавандовыми, 2 раза – ванильными и 1 раз кокосовыми. В честь новогодних праздников магазин снизил цену на все свечи до 60 рублей, а ещё и ввёл акцию – при покупке 3 свечек с одним запахом 4-я свечка даётся в подарок. На какое максимальное количество полных недель может закупиться Даша, имея 5000 рублей?

Ответ: 18

Решение: с акцией одна свечка будет стоить от $60 \cdot 3/4 = 45$ до 60 рублей, значит, всего Даша получит не более $[5000/45] = 111$ свечек, которых хватит не более чем на $[111/6] = 18$ недель. Купит она при этом не более $[5000/60] = 83$ свечек. Понимая, что купленное число свечек составляет $3/4$ от того, которое нужно получить, определим, какое число свечек нужно для получения набора на наибольшее кратное 4 число недель, меньшее 18 (в нашем случае это 16):

- Лавандовых нужно получить $16 \cdot 3 = 48$, купить нужно $48 \cdot 3/4 = 36$
- Ванильных нужно получить $16 \cdot 2 = 32$, купить нужно $32 \cdot 3/4 = 24$
- Кокосовых нужно получить $16 \cdot 1 = 16$, купить нужно $16 \cdot 3/4 = 12$

Итого купить нужно будет 72 свечи – мы вписываемся в бюджетное ограничение 83 свечи. Значит, набор на 16 недель Даше доступен, причём после его покупки у неё не останется «хвостов» в виде бонусов.

Набор на 17 недель, очевидно, доступен – после его покупки Даша сможет позволить себе только $83 - 78 = 5$ свечек, при этом у неё будет бонусом 1 лавандовая свечка и $2/3$ ванильных. Докупив ещё одну ванильную, Даша получит вторую в подарок и сможет купить ещё 2 лавандовые свечи и одну кокосовую.

По 8 баллов за каждый правильный ответ.

Максимум за задания с кратким ответом – 80 баллов.

Максимум за работу – 100 баллов.