

ОТВЕТЫ

Муниципальный этап олимпиады по экономике

2024/25 уч. год

10,11 классы

Тестовая часть. Максимальное количество баллов – 40.

ТЕСТ 1. Оцените «Верны» или «Неверны» следующие утверждения (за каждый правильный ответ **1 балл**).

1. 1-Нет
2. 2-Да
3. 2-Нет
4. 1-Нет

ТЕСТ 2. Выберите единственный правильный ответ (за каждый правильный ответ **1 балл**).

5. 2
6. 4
7. 2
8. 3

ТЕСТ 3. Выберите несколько правильных ответов (Правильным ответом считается полное совпадение выбранного множества ответов с ключом. За каждый правильный ответ **2 балла**).

9. 1,2,3
10. 1,4
11. 2, 4
12. 2,3

ТЕСТ 4. Задания с открытым ответом (Необходимо привести ответ на задание без объяснения и решения. За каждый правильный ответ **3 балла**. Максимальный балл получается тогда, когда ответ совпадает с правильным. Решение не требуется).

13. на **64%**

14. Нехватка ресурсов; Отсутствие технологических улучшений; Экономический спад или кризис; Экологические ограничения; Политическая нестабильность; Недостаток инфраструктуры, Демографические проблемы, Внешняя зависимость:

15. **56**

16. Продажа новых домов потребителям окажет влияние на компонент инвестиций (I) в структуре валового внутреннего продукта (ВВП). Частные инвестиции включают в себя вложения бизнеса в основной капитал, в том числе в строительство жилых зданий.

ТЕСТ 5. Текст с пропусками (Необходимо вставить пропущенные слова или словосочетания и внести их номера в порядке следования в тексте. За каждый правильный ответ **3 балла**).

17. Цифровое **2** - это совершение **3** действий путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью **4** обогащения с использованием телефонной и **5** связи.

18. **3** – это документ, в котором поэтапно изложены **4**, цели и **6** предприятия, а также план по их **8** .

19. **3** инвестор – это инвестор, который обладает особым **4** участника рынка **6**, который могут присвоить как **7** лицам, так и **10** .

20. Государственная **2** система – это совокупность **3** норм, **5** и частных структур, обеспечивающих периодически **7** гражданам денежных средств при достижении **2** возраста, в случае **8** и потери кормильца.

Задачи. Максимальное количество баллов – 45.

ЗАДАЧА № 1 (10 баллов).

На рынке предоставления интернет-услуг действует компания-монополист, сервер которой расположен на расстоянии s от дата-центра. Дата-центр продаёт услуги хостинга компании-монополисту по цене 30 у.е. за единицу. Известно, что для того, чтобы доставить Q единиц данных на расстояние s , компания затрачивает $0,5sQ$ единиц данных на передачу информации. Других издержек компания не несёт. Спрос на услуги хостинга не зависит от расположения сервера и составляет $Q^d = 120 - P^d$. Государство облагает налогом компанию за каждую единицу полученной услуги, включая услуги, использованные для передачи, по ставке, которая максимизирует поступления в бюджет. Определите, на каком расстоянии от дата-центра компания расположила сервер, если известно, что цена услуги хостинга составила 105 у.е. за единицу.

Решение:

Суммарные издержки компании-монополиста составляют:

$$TC(Q) = (30 + t)(Q + 0,5sQ) = (30 + t)(1 + 0,5s)Q \rightarrow MC = (30 + t)(1 + 0,5s)$$

2 балла

Суммарная выручка:

$$TR(Q) = 120Q - Q^2 \rightarrow MR = 120 - 2Q$$

2 балла

Оптимум монополиста достигается при равенстве предельных издержек и выручки:

$$\begin{aligned} 120 - 2Q &= (30 + t)(1 + 0,5s) \rightarrow Q = 60 - 0,25(30 + t)(2 + s) \\ &\rightarrow P = 60 + 0,25(30 + t)(2 + s) \end{aligned}$$

2 балла

Государство максимизирует поступления в бюджет (с учётом того, что налогом облагается услуга хостинга:

$$T = t \cdot Q \cdot (1 + 0,5s) = (60t - 0,25(30 + t)(2 + s)t) \cdot (1 + 0,5s) =$$

$$= \left(-0,25(2+s)t^2 + (60 - 0,25 \cdot 30(2+s))t \right) \cdot (1 + 0,5s)$$

$$t^* = \frac{60 - 7,5(2+s)}{0,5(2+s)} = \frac{120 - 15(2+s)}{2+s} = \frac{120}{2+s} - 15$$

$$P = 60 + 0,25 \left(30 + \frac{120}{2+s} - 15 \right) (2+s) = 60 + 0,25(120 + 15(2+s)) = 90 + \frac{15}{4}(2+s)$$

$$P = 105 \rightarrow s = 2$$

4 балла

Ответ: 2.

ЗАДАЧА № 2 (9 баллов).

Десерт в шоколадной обертке производится и продаётся некоторым (конечным) числом компаний на совершенно конкурентном рынке. Известно, что всего десерт пользуется спросом у 200 покупателей и функция спроса каждого из которых $q^d = 5 - p$. Издержки одной компании – производителя десертов имеют вид: $TC = 0,1 \cdot q^2 + q + 15$. На рынке установилась цена $p^* = 3$. Сколько фирм реализовывают десерты в шоколадной обертке?

Решение:

Пусть на рынке действует n фирм.

$$\text{Суммарный спрос: } Q_d = 200 \cdot (5 - p) = 1000 - 200p$$

2 балла

$$\text{Предложение одной фирмы на рынке: } MC = 0,2q + 1 = p$$

2 балла

$$\text{Тогда суммарное предложение: } Q_s = n \cdot (5p - 5)$$

2 балла

Приравниваем спрос и предложение, подставив равновесную цену, равную 3, и получаем, что $n = 40$.

3 балла

Ответ: **40 фирм**

ЗАДАЧА № 3 (10 баллов).

Анна в этом году заканчивает магистратуру университета, и у неё появится возможность совмещать учёбу с работой. Она планирует устроиться на работу в рекламное агентство, где ожидает получать 400 рублей в час. Однако Анна также может посещать семинары, получая стипендию 600 рублей в час. Учитывая, что из 24 часов в сутки, Анна нуждается в 6 часах для сна и 2 часах для выполнения магистерской диссертации, определите, сколько времени Анна сможет провести на работе в таких условиях.

Решение:

Составляем функцию полезности: $U = 4t_1 + 6t_2$, где t_1 и t_2 – число часов, расходуемых на работу и учёбу в сутки, соответственно.

2 балла

Составляем ограничение на время: $t_1 + t_2 = 24 - 6 - 2 = 16$.

2 балла

Изображаем графически в осях (t_1, t_2) бюджетное ограничение (из точки $(0, 16)$ в точку $(16, 0)$) и линии уровня функции полезности (менее пологие, чем ограничение). Показав это, можно видеть, что оптимум достигается в точке $(0, 16)$, функция полезности в этом случае достигает значения $4 \cdot 0 + 16 \cdot 6 = 96$

3 балла

Получается, что Анна будет тратить 0 часов на работу.

1 балл

Либо можно рассуждать иначе. На ограничении по времени 1 единица работы равна 1 единице учёбы, но полезность от 1 единицы работы равна 4, а от единицы учёбы 6, поэтому Анна будет выбирать полностью посвятить время учёбе.

2 балла

Ответ: **0 часов**

ЗАДАЧА № 4 (8 баллов).

Правитель одного государства решил создать парк автомобилей. Поскольку он был разумным правителем, он вызвал придворного астролога для консультирования по данному вопросу. Астролог указал, что сталь и рабочая сила являются ограниченными ресурсами, и хотя производство желаемого числа автомобилей теоретически возможно, это потребует полной переработки всех производственных мощностей для достижения желаемой цели. В случае, если парк не будет создан, все ресурсы останутся задействованными в строительстве жилых районов, что позволит возвести максимум 30 домов. Астролог предложил не полностью отказываться от строительства домов. Правитель согласился с этим предложением, но при этом подчеркнул, что парк из менее чем 10 автомобилей не будет считаться парком. Он также добавил, что создание парка из 10 автомобилей приведёт к тому, что количество строящихся домов сократится в три раза. Астролог выразил сожаление по этому поводу, но решил выполнить приказ. Вам необходимо определить кривую производственных возможностей (КПВ) этой страны аналитически, предполагая её линейность, и вычислить альтернативную стоимость одного автомобиля (в домах).

Решение:

По условию нам даны две точки на КПВ: 30 домов и 0 автомобилей и 10 автомобилей и 10 домов. Этого достаточно, чтобы восстановить кривую производственных возможностей.

2 балла

Пусть y – это количество домов, а x – количество автомобилей. Тогда:

$$y = ax + b$$

$$\begin{cases} 30 = a \cdot 0 + b \\ 10 = 10a + b \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = 30 \\ 10a = -20 \Rightarrow a = -2 \end{cases}$$

$$y = -2x + 30$$

Тогда альтернативная стоимость одного автомобиля – это два дома.

6 баллов

Ответ: **1 автомобиль – 2 дома**

ЗАДАЧА № 5 (8 баллов).

В одной стране жители делятся на два класса: 74% населения хранит все свои активы в рублях, причем у каждого из них изначально имеется 2000 рублей, а оставшиеся 26% населения – в долларах, при этом у каждого из них на руках по 400 долларов. Все жители имеют возможность обменивать свои средства по фиксированному курсу k рублей за доллар. Необходимо определить, при каком значении курса k коэффициент Джини будет иметь минимальное значение в данной стране.

Решение:

Решение данной задачи включает анализ распределения богатства среди населения в зависимости от выбранного обменного курса и его влияния на неравенство доходов, выраженное через коэффициент Джини.

2 балла

Нас не волнует доля той или иной группы в населении.

Если в каждой группе каждый человек будет иметь на руках одинаковый доход, то мы достигнем абсолютного равенства, при котором $G = 0$.

2 балла

Без ограничения общности оценим всё в рублях:

у рублёвой группы на руках 2000,

у долларовой $400k$ рублей.

2 балла

$$2000 = 400k \Rightarrow k = 5.$$

2 балла

Ответ: **$k = 5$.**