

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ЭКОНОМИКЕ 2017–2018 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

11 класс

Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

Определите один правильный ответ.

1. Стагфляция – это ситуация, при которой
 - а. уровень цен падает, а экономика растёт (находится в фазе роста);
 - б. уровень цен растёт, а экономика находится в состоянии спада;
 - в. уровень цен и экономика находятся в состоянии спада;
 - г. уровень цен и экономика растут (находятся в фазе роста).

2. В состав экономически активного населения НЕ входит:
 - а. Евгений Базаров, студент очного отделения медицинского факультета
 - б. Павел Кирсанов, офицер
 - в. Екатерина Локтева, самозанятая, подрабатывающая игрой на клавиатуре
 - г. нет правильного ответа

3. Кривая Лаффера описывает:
 - а. оптимальный объём производства
 - б. степень неравенства в обществе
 - в. связь между уровнем инфляции и уровнем безработицы
 - г. связь между ставкой налога и величиной налогового сбора

4. Экономически активное население Лондона 1650 года составляло 500 000 человек и оставалось неизменным до 1665 года включительно. Уровень безработицы в 1650 году был равен 15 %, все рабочие места были заняты. В 1665 году Лондона коснулась Великая чума, во время которой умерло 100 000 человек из экономически активного населения. Количество рабочих мест после чумы в 1665 году осталось таким же, как и в период до Великой чумы в 1650 году. Никаких других изменений в составе занятых и безработных не произошло. Какой уровень безработицы установился в Лондоне в 1665 году, если на свободное рабочее место принимали любого желающего?
 - а. 0 %
 - б. 5,88 %
 - в. 15 %
 - г. 3 %

5. В августе Незнайка нашёл лунный камень, который при воздействии магнитного поля создавал невесомость. Заметив такую удивительную особенность, Винтик и Шпунтик решили построить ракету для полёта на Луну, спроектировать которую они попросили Знайку. В октябре друзья уже построили ракету и начали готовиться к полёту. В декабре Знайка решил посчитать ВВП страны, в которой живут все вышеперечисленные герои. ВВП Знайка обычно считает как сумму всех расходов жителей страны коротышек. Что из перечисленного ниже Знайка должен будет учесть при расчёте ВВП текущего года?

- а. альтернативные издержки Знайки на проектирование ракет
- б. доходы Незнайки от продажи лунного камня жителям Солнечного города (соседней страны)
- в. финальную стоимость построенной ракеты
- г. стоимость топлива, которое коротышки закупают в Солнечном городе (соседней стране) в следующем году, чтобы осуществить полёт

6. В книге «Незнайка на Луне» Незнайка рассказывает про Цветочный город: «У нас нет никакой частной собственности. Мы всё сеём вместе, и деревья сажаем вместе, а потом каждый берёт, что кому надо. У нас всего много». Какими характеристиками обладают плоды груши, выращенные в Цветочном городе?

- а. неисключаемостью и неконкурентностью
- б. неисключаемостью и конкурентностью
- в. исключаемостью и конкурентностью
- г. исключаемостью и неконкурентностью

7. Крокодил Гена обнаружил, что одна компания сбрасывает отходы производства в местную реку, и пошёл к директору просить прекратить это безобразие. Директор сообщил Гене, что издержки компании на изменение способа ликвидации отходов составят 10 000 серебряников, а приведённая стоимость компании на текущий момент составляет 15 000 серебряников. Местной рекой пользуются 40 жителей, чьё здоровье страдает, и каждый человек из-за грязной воды и других негативных последствий вынужден в течение жизни тратить на лечение на 200 серебряников больше, чем мог бы. Какой сценарий решения конфликта может реализоваться, если и жителей устроит ситуация, когда компания оплатит каждому из них лишние траты на лечение, и компанию устроит компенсация жителями потерь предприятия, вызванных переходом на новую систему ликвидации отходов?

- а. Каждый житель заплатит компании 50 серебряников.
- б. Каждый житель заплатит компании 250 серебряников.
- в. Компания выплатит каждому жителю 100 серебряников.
- г. Компания выплатит каждому жителю 200 серебряников.

8. Функция спроса на продукцию фирмы-монополиста имеет вид: $Q_d = 295 - 13p$, где p – цена продукции в д.е. Функция общих издержек: $TC(q) = 23q^2 + 17$. Правительство вводит паушальный налог (не зависящая от объёмов производства фиксированная выплата) на продукцию монополиста в размере 57 д.е. Как изменится выпуск монополиста в результате введения налога?

- а. увеличится на 6,5 единицы
- б. уменьшится на 4,8 единицы
- в. не изменится
- г. уменьшится на 2,5 единицы

9. Функция спроса описывается следующим соотношением: $Q = \frac{100}{(p)^3}$,

где p – цена в д.е., Q – объём товара в шт. Предложение описывается функцией $Q = 10 + 2p$. Чему равна эластичность спроса по цене в точке равновесия?

- а. -1
- б. $-\frac{1}{3}$
- в. $-\frac{1}{2}$
- г. -2

10. При производстве продукта используются два фактора – труд и капитал, а производственная функция описывается функцией Кобба–Дугласа с постоянной отдачей от масштаба вида $Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$, где K и L – факторы производства, труд и капитал соответственно, а α – коэффициент эластичности объёма выпуска (Y) по фактору производства капитала (K). Что произойдёт с кривой предельного продукта труда при увеличении количества используемого капитала?

- а. Кривая предельного продукта труда сдвинется на северо-восток.
- б. Кривая предельного продукта труда сдвинется на юго-запад.
- в. Кривая предельного продукта труда не изменится.
- г. Нет верного ответа.

11. Для макроэкономической модели «кейнсианского креста» верно следующее:

- а. объёмы производства фиксированны
- б. уровень цен не может изменяться
- в. модель используется для анализа долгосрочного равновесия
- г. нет верного ответа

12. Вася очень устал и ушёл в неоплачиваемый отпуск сразу после выплаты последней зарплаты (60 тысяч рублей). За время работы он накопил 300 тысяч рублей, которые он положил после увольнения вместе с последней зарплатой на вклад в банке, ставка процента по которому составляет 24 % годовых (проценты начисляются в конце месяца и переводятся на отдельный счёт, то есть не накапливаются, Вася может снимать и депозит, и проценты в любое время). При этом его ежемесячные расходы составляли 30 тысяч рублей, а деньги Вася снимает в начале текущего месяца. Предположим, что инфляции нет, сколько месяцев Вася может пробыть в отпуске, если текущее потребление он менять не хочет?

- а. 11 месяцев
- б. 13 месяцев
- в. 14 месяцев
- г. 12 месяцев

13. На рынке существуют две группы потребителей с линейным спросом и производитель-монополист. При добавлении ещё одной группы потребителей с линейным спросом НЕ может измениться:

- а. цена, при которой покупатели перестанут приобретать продукцию
- б. равновесное значение цены
- в. величина эластичности спроса в точке равновесия
- г. нет верного ответа

14. Что из нижеперечисленного НЕ могло повлиять на увеличение предложения труда среди женщин?

- а. широкое распространение домашней техники
- б. открытие детских садов
- в. увеличение уровня образования среди женского населения
- г. развитие робототехники и привлечение роботов с высокой производительностью на работу вместо людей

15. Весной спрос на мороженое описывался функцией $Q_d = 100 - 5p$. Летом спрос на мороженое вырос (при этом известно, что производная функции спроса по цене осталась прежней). Новая равновесная цена составила 12 рублей. Эластичность спроса по цене в новой точке равновесия равна -1 . На сколько изменилась величина спроса при нулевой цене?

- а. 20
- б. 15
- в. 10
- г. 5

Таблица ответов на тестовые задания теоретического тура

Номер теста	Верный ответ	Номер теста	Верный ответ
1	б	9	б
2	а	10	а
3	г	11	б
4	а	12	б
5	в	13	г
6	б	14	г
7	г	15	а
8	в		

Критерии оценивания:

Тестовая часть включает в себя 15 вопросов общетеоретического и практического характера, каждый из которых имеет 4 варианта ответа. Задача участника олимпиады – выбрать один правильный. За верное выполнение каждого задания выставляется **2 балла**.

Максимум за тестовые задания – 30 баллов.

ЗАДАЧИ НА ВЫЧИСЛЕНИЕ

16. Известно, что функция спроса на рынке сапог имеет вид $Q_d = 30 - 4P$, где P – цена сапог. В точке равновесия эластичность спроса по цене равна -2 , эластичность предложения по цене равна 2 . Если функция предложения также линейна, то каким уравнением она задаётся?

Ответ: $Q_s = -10 + 4P$.

Решение: Пусть $Q_s = c + dP$, так как в условии сказано, что функция линейна. Из информации об эластичности спроса по цене в точке равновесия имеем: $-4 * \frac{P^*}{Q^*} = -2$. Подставляем значение равновесной величины спроса, выраженной через равновесную цену ($Q^* = 30 - 4P^*$), в знаменатель и находим равновесные цену и количество: $P^* = 5, Q^* = 10$ (**1 балл**).

Распишем эластичность предложения по цене: $d * \frac{P^*}{Q^*} = 2$. Подставим равновесные значения цены и количества, получим $d = 4$. Подставим d и равновесные значения в функцию предложения, найдём $c = -10$ (**3 балла**).

Максимум за задачу – 4 балла.

17. В начале года банк выдал кредит Ивану Обломову на покрытие его расходов. Банк ожидает, что уровень инфляции будет равен 10% . Какую номинальную процентную ставку установил банк, если при таком уровне инфляции он рассчитывает, что реальная ставка составит 20% ?

Ответ: 32 %.

Решение: Предположим, что банк выдал Ивану долг в размере X д.е., тогда через год Иван должен будет отдать банку $X * (1 + i)$, где i – номинальная ставка процента, то есть та, которая действует по условиям кредита.

При этом из-за инфляции долг Ивана обесценивается и в конце года будет равен $X * (1 + \pi)$, где π – годовой темп инфляции. Тогда номинальный процент (i) может быть найден из следующего соотношения с реальной процентной ставкой (r):

$$(1 + \pi) * (1 + r) = 1 + i, \text{ отсюда } i = (1 + \pi) * (1 + r) - 1 \text{ (3 балла)}$$

Подставляем значения параметров. Банк установил номинальную процентную ставку в размере 32 % (1 балл).

Максимум за задачу – 4 балла.

18. Фирма выпускает товары X и Y . Производственные функции от количества труда имеют следующий вид: $X = \sqrt{L}$; $Y = \sqrt{L}$. Максимальное количество труда, которое может использовать фирма, равно 160 единицам. Найдите оптимальный с точки зрения решения задачи максимизации выручки объём производства товара X , если цены на товары равны: $P_x = 6$, $P_y = 18$.

Ответ: $X = 4$.

Решение: Запас труда используется на производство товара $X - L_x$ и $Y - L_y$. Тогда $L_x + L_y = 160$, $L_y = 160 - L_x$ (1 балл). Прибыль фирмы описывается функцией: $P_x * X + P_y * Y$, при ограничении на запас труда $L_x + L_y = 160$.

Подставив вместо X и Y производственные функции от L_x , получаем: $P_x \sqrt{L_x} + P_y \sqrt{160 - L_x} \rightarrow \max$ (1 балл).

Воспользуемся производной для нахождения максимума функции. Получаем $\frac{P_x}{\sqrt{L_x}} - \frac{P_y}{\sqrt{160 - L_x}} = 0$. Решаем уравнение от одной переменной, подставляя цены, получаем $L_x = 16$ (1 балл), отсюда $X = 4$ (1 балл).

Максимум за задачу – 4 балла.

19. На острове Фату-Хива есть 4 поселения, первое выращивает и продаёт ананасы, второе – занимается сбором плодов земляного дерева, из которого третье племя делает блюдо пои-пои для продажи всем жителям острова, а четвёртое племя ловит и продаёт рыбу. В текущем году первое племя произвело и продало ананасов на 1 млн куков (местной валюты), второе продало пои-пои на 1,5 млн куков, 80 % которого пошло на изготовление пои-пои третьим племенем. Третье племя продало пои-пои на сумму 3 млн куков, а четвёртое – рыбы на 1,6 млн куков. Определите величину добавленной стоимости для каждого племени, стоимость конечной и промежуточной продукции в экономике острова, а также величину ВВП.

Ответ: добавленная стоимость первого племени – 1 млн куков, второго – 1,5 млн куков, третьего – 1,8 млн куков, четвёртого – 1,6 млн куков (**1 балл**). Стоимость конечной продукции составила 5,9 млн куков (**1 балл**). Стоимость промежуточной продукции составила 1,2 млн куков (**1 балл**). ВВП = 5,9 млн куков (**1 балл**).

Максимум за задачу – 4 балла.

20. В деревне Простоквашино Матроскин – единственный производитель творога. Затраты Матроскина описываются функцией $TC = 2Q + 20$ (Q – количество творога, кг). В деревне Простоквашино спрос на творог задан функцией $Q_d = 40 - 2P$, где P – цена килограмма творога в руб., Q – количество творога в кг. (1) Найдите, сколько килограммов творога производит Матроскин, по какой цене продаёт, какую при этом получает прибыль, если он стремится максимизировать прибыль.

Узнав, что Матроскин производит творог, Шарик решил открыть в Простоквашино блинную. Для производства блинчиков ему необходима сыворотка, которая остаётся после производства творога (при производстве 1 кг творога остаётся 100 мл сыворотки). Спрос на сыворотку, которую закупает Шарик, может быть описан следующей функцией: $Q_d = 3 - 2P$, где P – цена сыворотки в руб., Q – количество сыворотки в л. (2) Сколько сыворотки закупит Шарик у Матроскина?

Ответ: (1) $Q^* = 18$ кг, $P^* = 11$ руб., $PR = 142$ руб. (**3 балла**); (2) $Q_{\text{сыв}} = 1,5$ л (Матроскин произведёт $Q_{\text{сыв}} = 1,8$ л и продаст 1,5 л Шарику) (**1 балл**).

Решение: (1) Выпишем функцию прибыли Матроскина, зависящую от количества произведённого творога: $Pr = TR - TC = (20 - 0.5Q) * Q - (2Q + 20) = -0.5Q^2 + 18Q - 20$ (**1 балл**)

Найдём оптимальный объём производства: функция прибыли Матроскина – парабола с ветвями вниз, значит, её максимум находится в вершине

$$Q^* = -\frac{18}{-0.5*2} = 18 \text{ кг} \text{ (1 балл)}$$

При этом, $P^* = 11$ руб, $PR = 142$ руб. (**1 балл**)

(2) Функция спроса Шарика на сыворотку, произведённую Матроскиным, равна $Q_d = 3 - 2P$. При этом, Шарик купит у Матроскина не более 3-х литров сыворотки. Матроскин производит 1,8 литров сыворотки, а его прибыль от производства сыворотки равна $Pr = TR - TC = \left(1,5 - \frac{Q}{2}\right) * Q$. Функция прибыли Матроскина – парабола с ветвями вниз, значит, её максимум находится в вершине $Q^* = -\frac{1,5}{-0.5*2} = 1,5$ л (**1 балл**)

Максимум за задачу – 4 балла.

Максимум за задачи на вычисление – 20 баллов.

Всего за работу – 50 баллов.