

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО ЭКОНОМИКЕ 2017–2018 уч. г.

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

7–8 классы

Методика оценивания выполнения олимпиадных заданий

Определите один правильный ответ.

1. В чём разница между микроэкономикой и макроэкономикой?

- а. Микроэкономика изучает поведение человека, макроэкономика – поведение фирмы.
- б. Микроэкономика изучает поведение фирмы, макроэкономика изучает поведение человека в экономике.
- в. Микроэкономика изучает поведение потребителей и отдельные рынки, макроэкономика – экономику как единое целое.
- г. Микроэкономика изучает экономику одной страны и отдельные рынки, макроэкономика – экономику всего мира.

2. Одно выступление Фунтика приносит госпоже Беладонне 10 золотых. Фунтик может выступать три раза в неделю. В неделю Беладонна вынуждена тратить 3 золотых на еду и одежду для Фунтика. Какую максимальную сумму будет готова заплатить госпожа Беладонна сыщикам за поимку сбежавшего Фунтика, если она предполагает, что через 2 месяца (в месяце 4 недели) Фунтик от неё снова убежит, отработав полностью последнюю перед побегом неделю, и его придётся искать снова?

- а. 56 золотых
- б. 108 золотых
- в. 216 золотых
- г. 169 золотых

3. Сдвиг кривой спроса на выпечку в магазине-пекарне НЕ может быть вызван:

- а. открытием нового бизнес-центра с офисными работниками, которые не носят еду с собой
- б. снижением цен на 20 % за час до закрытия магазина
- в. закрытием булочной по соседству с магазином-пекарней
- г. нет верного ответа

4. Илья Муромец планирует купить терем за 1500 золотых. Однако сейчас ему не хватает 250 золотых. Через какое минимальное число месяцев Илья сможет купить терем, если ежемесячно он может откладывать 35 золотых, имеющиеся деньги хранит в своём сундуке, а цена терема, как он предполагает, будет ежемесячно расти на 10 золотых?

- а. 60
- б. 50
- в. 10
- г. 6

5. Молодая актриса Джулия Ламберт собирается отправиться на 10 дней на гастроли в Лондон, где ежедневно она будет тратить 10 фунтов на чай в пять часов вечера, а также она хочет купить мужу и друзьям сувениры в общей сложности на 100 фунтов. Все остальные расходы Джулии оплатит театр. Сколько ей надо поменять долларов на фунты, если сейчас в банке за 100 долларов можно купить 80 фунтов?

- а. 160 долларов
- б. 250 долларов
- в. 320 долларов
- г. 360 долларов

6. Буратино выбирает подарок Мальвине на день рождения. Он может купить ей гребень для волос в ближайшем магазине за 10 серебряных монет или доехать до мастерской Джузеппе и купить гребень там за 8 монет. Сколько должен стоить билет на автобус в одну сторону, чтобы Буратино было не важно, где покупать гребень, если Мальвина устраивает свой день рождения в кафе неподалеку от того места, где живёт Буратино?

- а. 3 серебряных монеты
- б. 2 серебряных монеты
- в. 1 серебряную монету
- г. 0,5 серебряной монеты

7. Николай Иванович мечтает купить поместье, чтобы выращивать там крыжовник. Для этого ему не хватает 21 тысячи рублей. Он хочет взять эти деньги в долг у Павла Константиновича Алёхина, своего соседа. По условиям договора Николай Иванович должен будет ежемесячно отдавать своему соседу 100 рублей в счёт оплаты долга, а дополнительно 5 рублей за пользование выданным кредитом. Через сколько месяцев Николай Иванович выплатит долг?

- а. 200 месяцев, или 16 лет и 8 месяцев
- б. 221 месяц, или 18 лет и 5 месяцев
- в. 210 месяцев, или 17,5 лет
- г. нет правильного ответа

8. Карандаш и Самоделкин хотят открыть фирму «Волшебный магазин», которая будет продавать живые рисунки. Общие издержки на производство живых рисунков зависят от их числа (q) следующим образом: $ТС = 100 + (q + 5)^2$. Чему равны постоянные издержки фирмы «Волшебный магазин»?

- а. 125
- б. 100
- в. 75
- г. 150

9. Крокодил Гена владеет несколькими акциями «Дома друзей». Вчера из-за проделок старухи Шапокляк цена этих акций снизилась на 20 %, однако сегодня она вновь выросла и достигла позавчерашнего уровня. На сколько процентов выросла цена акций со вчерашнего дня (ответ округлите с точностью до одного процентного пункта)?

- а. на 20 %
- б. на 15 %
- в. на 25 %
- г. нет правильного ответа

10. Фёдор Годунов-Чердынцев думает продать в один из литературных журналов биографию Чернышевского. За его текст каждый из пяти журналов города предлагает свою цену: 200, 220, 240, 260 или 280 немецких марок. Фёдор продаёт текст в свой любимый журнал «Современные записки», который предложил за рукопись 280 марок. Какова альтернативная стоимость текста в журнал «Современные записки» Фёдора?

- а. 280
- б. 260
- в. 240
- г. 200

11. Крот ищет помощницу по дому. Дюймовочка готова работать у крота за половинку зёрнышка в день. Подсчитывая потенциальные издержки на содержание Дюймовочки, Крот решил не брать Дюймовочку на работу, так как, по его мнению, она бы ему слишком дорого обходилась. Через полгода Крот изменил своё решение и предложил Дюймовочке работу. Что из нижеперечисленного НЕ могло сподвигнуть Крота на то, чтобы нанять Дюймовочку в качестве помощницы?

- а. увеличение издержек по ведению хозяйства самостоятельно
- б. снижение среднесуточного потребления зёрнышек Дюймовочкой
- в. рост времени, которое Крот тратит на свою основную работу – подсчёт своего состояния
- г. неудачное завершение крупного дела Крота по закупке зёрнышек

12. На планете Железяка есть всего 2 механика, каждый из которых в день может обслуживать от 5 до 15 поломок в зависимости от их сложности. Ежедневное количество поломок составляет 15. Какой максимальный размер неисправленных поломок может накопиться у механиков за неделю (7 дней)?

- а. 0
- б. 35
- в. 70
- г. 105

13. Берти Вустер ежемесячно тратит 650 фунтов на новые наряды, 150 фунтов на букеты дамам и 200 фунтов на развлечения. Его камердинер Дживс нашёл новую мастерскую по пошиву одежды, так что ежемесячные расходы на новые наряды сократились на 20 %, при этом в связи с сильным похолоданием в прошлом месяце, из-за которого погибли многие цветы, за то же количество букетов Берти теперь вынужден платить на 10 % больше. Как изменились расходы Берти Вустера в текущем месяце по сравнению с предыдущим (ответ укажите в процентах)?

- а. снизились на 11,5 %
- б. не изменились
- в. снизились на 88,5 %
- г. выросли на 111,5 %

14. Марио решил ограбить банк. Чтобы подготовиться к ограблению, он начал одалживать деньги. Его долги приведены в таблице:

Кому должен Марио	Сумма в лирах
Джованни	1 000 000
Фиат	35 000 000
Валентино	25 000 000

У Джованни Марио занял деньги и обещал вернуть их и 10 % сверху сразу после ограбления. У Фиата Марио занял деньги и обещал вернуть 15 % сверху, а у Валентино – 20 %. Сколько денег останется у Марио после возвращения всех долгов с процентами, если в день ограбления в банке было 100 000 000 лир и Марио забрал их все?

- а. 61 000 000 лир
- б. 49 000 000 лир
- в. 28 650 000 лир
- г. 89 650 000 лир

15. В кафе «Красти Краб» продаются крабсбургеры по 150 рублей за штуку. Затраты на покупку продуктов, необходимых для их производства, в расчёте на один крабсбургер составляют 50 рублей при любом объёме производства, и это все затраты, которые учитывает мистер Крабс. В кафе работает Сквидвард, который успеваеет изготавливать и продавать в день только 7 крабсбургеров и получает ежедневно 650 рублей. Если мистер Крабс решит нанять ещё одного работника, Спанч Боба, то продажа крабсбургеров увеличится на 10 единиц в день. Мистер Крабс, который хочет увеличить свою текущую прибыль, наймёт Спанч Боба при условии, что

- а. его дневная зарплата будет меньше 1500 рублей;
- б. его дневная зарплата будет меньше 650 рублей;
- в. его дневная зарплата будет меньше 1000 рублей;
- г. его дневная зарплата будет меньше 1050 рублей.

Таблица ответов на тестовые задания теоретического тура

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

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. Кот Матроскин продаёт молоко в бидонах, его выручка описывается следующей функцией: $TR = 27Q$, где Q – количество бидонов молока, TR – величина выручки, руб. Издержки на производство молока в бидонах описываются функцией $TC = 2Q^2 + 5Q + 10$, где Q – количество бидонов, TC – величина издержек, руб. Найдите оптимальный объём производства молока (в бидонах) с точки зрения максимального значения прибыли, если количество проданных на рынке бидонов молока (Q) может быть только целым? Какова при этом прибыль Матроскина?

Ответ: безразлично, 5 или 6 бидонов молока, прибыль составит 50 рублей.

Решение:

Запишем прибыль Матроскина: $PR = TR - TC = 27Q - (2Q^2 + 5Q + 10)$ (1 балл за правильно выписанную функцию). Это парабола с ветвями вниз, максимум функции находится в вершине ($Q = 5,5$). Тогда Матроскин будет продавать 5 или 6 бидонов молока (2 балла). При этом его прибыль составит 50 рублей (1 балл).

Максимум за задачу – 4 балла.

17. Буратино решает, как распорядиться пятью золотыми монетами, которые дал ему Карабас-Барабас. Через 2 года его отец выходит на пенсию, и Буратино решает отдать ему накопленную за это время сумму в качестве подарка. Буратино может положить деньги в банк «Поле чудес» с высокой процентной ставкой в размере 60 % годовых или по совету своих друзей открыть вклад в банке «Золотой ключик» со ставкой 40 % годовых. Проценты по обоим вкладам начисляются в конце года на ту сумму, которая лежит в банке на текущий момент. Пытаясь принять правильное решение, Буратино внимательно прочитал договоры обоих банков и выяснил, что со второго года в банке «Поле чудес» процентная ставка будет ежегодно снижаться на X процентных пунктов. Найдите X , при котором Буратино будет безразлично, в каком банке хранить деньги.

Ответ: $X = 37,5$ п.п.

Решение: Составим уравнение, в котором слева будет стоять суммарный доход, который Буратино получит в банке «Поле Чудес», а справа – в банке «Золотой ключик»: $5 \times 1,6 \times (1,6 - X) = 5 \times 1,4^2$. Решая уравнение, получаем, что если в банке «Поле Чудес» со второго года процентная ставка будет ежегодно снижаться на 37,5 процентных пунктов, то Буратино будет безразлично, в каком банке хранить деньги.

Максимум за задачу – 4 балла.

18. Матроскин продаёт парное молоко (в литрах) и творог (в килограммах) в Простоквашино. При этом килограмм творога стоит в 1,5 раза больше литра молока. Чтобы увеличить продажи этим летом Матроскин планирует провести две акции: (1) при покупке двух килограммов творога литр молока достаётся покупателю бесплатно, (2) при покупке двух литров молока даётся скидка в размере 30 % на следующую покупку. Какая из акций выгоднее для почтальона Печкина, которому нужно два литра молока и два килограмма творога? Сколько при этом составит общий размер скидки (по сравнению с покупкой без акции), если килограмм творога стоит 15 рублей?

Ответ: выгоднее первая акция: почтальон Печкин сэкономит 1 рубль, общая скидка составит 20 % от стоимости покупки (10 рублей).

Решение: По первой акции Печкин купит 2 килограмма творога по цене 15 рублей за килограмм и 1 литр молока за 10 рублей. Таким образом, он потратит 40 рублей. При покупке по второй акции Печкин купит 2 литра молока за 20 рублей и дополнительно 2 килограмма творога за $2 \times 15 \times 0,7 = 21$ рубль. Общая стоимость покупки по второй акции составит 41 рубль (2 балла).

Если бы Печкин покупал не по акции, то за 2 литра молока и 2 килограмма творога он отдал бы 50 рублей. Значит, общий размер скидки составит 10 рублей, или $\frac{10}{50} = 20\%$ (2 балла).

Максимум за задачу – 4 балла.

19. Чиполлино, Вишенка и Редиска решили поехать изучать политологию в соседний город. Так как многие расходы у них общие, то друзья решили объединить все деньги, которые им присылают родные, и оплачивать все расходы из общих денег. 40 % общих денег присылают родители Редиски, 50 % – родители Вишенки, а остальные – отец Чиполлино. 20 % всех денег друзья тратят на оплату жилья, 30 % из тех денег, что присылают родители, на еду для себя (поровну на каждого), 20 % – на текущие расходы, а оставшиеся деньги откладывают на каникулы. В текущем месяце оплата жилья подорожала на 20 %, а отец Чиполлино стал присылать на 60 % больше денег, чем раньше, так как нашёл новую работу. На сколько процентов друзьям придётся снизить сумму, которую они откладывают на каникулы?

Ответ: 60 %.

Решение: Предположим, что родители присылали друзьям в общей сложности X , тогда доходы друзей увеличились на $X \times (0,1 \times 1,6 - 0,1) = 0,06X$. При этом расходы увеличились на $X \times 0,2 \times 1,2 = 0,24X$. Тогда друзьям придётся на $0,18X$ сократить свои расходы в одной из категорий. Так как все расходы обязательные, то друзьям придётся меньше сберегать. Если раньше они могли сберегать $0,3X$, то теперь они смогут сберегать только $0,12X$.

Таким образом, они смогут сберегать только $\frac{0,12x}{0,3x} = 40\%$ от первоначальной суммы, а значит, на 60 % меньше, чем они могли откладывать раньше.

Максимум за задачу – 4 балла.

20. Богатырь Добрыня Никитич хочет открыть своё частное охранное предприятие. У него есть сбережения в размере 1 млн рублей. Вложив все финансы в собственное дело, Добрыня Никитич будет получать выручку в размере 60-ти тысяч в месяц. На расходы (ремонт кольчуги и заточку меча) он тратит 20 тысяч рублей в месяц. Если Добрыня Никитич не открывает своё дело, то он продолжает работать в дружине князя и получать жалованье. Сбережения Добрыня может отдать Василисе Премудрой, которая будет ежегодно отдавать Добрыне на руки доход в размере 9 % от этой суммы. Какое минимальное ежемесячное жалованье может предложить богатырю князь, чтобы Добрыня Никитич решил остаться у него на службе, если Добрыне одинаково интересны обе работы?

Ответ: ежемесячное жалованье выше 32 500 рублей.

Решение: У Добрыни 2 варианта: или он открывает своё дело (1), или идёт на службу к князю, а деньги отдаёт Василисе (2). Посчитаем ежемесячный доход Добрыни в каждом из вариантов.

(1) Ежегодная прибыль Добрыни составит $(60\,000 - 20\,000) \times 12 = 480\,000$ рублей.

(2) Ежегодно в случае службы у князя и хранения денег у Василисы Добрыня будет получать $X \times 12 + 9\% \times 1\,000\,000 = 90\,000 + 12X$.

Добрыня выберет второй вариант, если $90\,000 + 12X > 480\,000$.

Тогда князь должен предложить Добрыне не менее 32 500 рублей.

Максимум за задачу – 4 балла.

Максимум за задачи на вычисление – 20 баллов.

Всего за работу – 50 баллов.