

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по экономике.  
Республика Татарстан. 2023-2024 учебный год.

8 класс  
Тестовая часть

---

**5 вопросов**, в каждом из которых среди четырех вариантов нужно выбрать единственно верный или наиболее полный ответ. Правильный ответ приносит **2 балла**.

---

1. Что не из нижеперечисленного нельзя отнести к факторам производства:

- (a) труд бухгалтера; (c) секретный рецепт йогурта;  
(b) интернет; (d) земля, на которой стоит фабрика.

**Ответ: b)**

**Пояснение:** а) Труд бухгалтера относится к фактору производства «Труд»; б) Интернет не относится к факторам производства; в) Секретный рецепт йогурта – это фактор производства «Технология»; г) Земля – это фактор производства.

2. Выберите верное утверждение о рекламе:

- (a) один и тот же рекламный ролик подойдет для всех категорий потребителей;  
(b) целью рекламы не всегда является увеличение спроса на товар;  
(c) когда спрос на товар снижается, необходимо делать рекламу, чтобы он обратно восстановился;  
(d) продавец оплатил рекламу своего товара, значит, в этом месяце его прибыль точно вырастет.

**Ответ: b)**

**Пояснение:**

а) Нет, на один и тот же рекламный ролик разные группы потребителей могут отреагировать по-разному;

б) Да, существует и такой вид рекламы, как социальная. Также целью рекламы может быть повышение общей осведомленности о компании, производящей разные товары;

в) Нет, т.к. спад спроса может быть вызван сезонностью. Реклама санок в мае не сможет повысить спрос на санки в этом периоде, поэтому не всегда стоит тратить деньги на рекламу в конце сезона;

г) Нет, т.к. затраты на рекламу могут превосходить дополнительно полученную выручку за счёт повышения спроса в результате рекламной кампании.

3. Выберите верное утверждение о монополисте:

- (a) чтобы увеличить прибыль, необходимо повысить цену;  
(b) чтобы увеличить прибыль, необходимо продавать больше товара;  
(c) чтобы увеличить выручку, необходимо снизить издержки;  
(d) ничего из вышеперечисленного.

**Ответ: d**

**Пояснение:** Увеличить прибыль монополист может в том случае, если она еще не максимальна. Прибыль это выручка за вычетом издержек.

а) Не всегда повышение цены на товар приведет к росту выручки, т.к. покупатели могут покупать теперь товар в меньшем количестве.

б) Увеличение количества также не всегда приводит к повышению прибыли, т.к. с ростом производимого объема товара растут и издержки на каждую следующую произведенную единицу продукции.

с) Выручка не зависит напрямую от величины издержек.

Значит, верный вариант ответа - (d).

**4.** Налоги и субсидии на стандартном рынке с убывающим спросом и возрастающим предложением:

(a) приводят к возникновению дефицита – превышению спроса над предложением;

(b) приводят к возникновению профицита – превышению предложения над спросом;

(c) приводят к несоответствию цены, которую платит покупатель, и цены, которую получает производитель;

(d) не меняют рыночное равновесие.

**Ответ: c**

**Пояснение:** При введении налогов/субсидий на рынке выстраивается новое равновесие, в котором цена покупателя и продавца отличаются, причем ровно на ставку налога/субсидии.

**5.** Что из перечисленного является примером общественного блага?

(a) парк развлечений с единой платой за вход и бесплатными аттракционами внутри;

(b) сборы по олимпиадной экономике в Москве для местных школьников;

(c) памятник А.С. Пушкину в центре Казани;

(d) общественный наземный транспорт.

**Ответ: c**

**Пояснение:** Общественные блага - это бесплатные блага, которые доступны всем гражданам и чаще всего созданы за счет государственного финансирования. В парке развлечений есть плата за вход, общественный наземный транспорт также является платным - здесь нарушается условие об отсутствии стоимости. Сборы по экономике доступны только школьникам из Москвы - нарушается условие об общедоступности. А вот памятник является общественным благом: на него может посмотреть любой житель, это бесплатно и общедоступно.

---

**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 приносит **3 балла**.

---

**6.** Алексей заработал 100 тысяч рублей и выбирает, куда их вложить на 2 года. Алексей может положить деньги в банк на депозит под ставку  $r$  процентов годовых, проценты капитализируются. А может отдать другу Юрию на развитие стартапа. Юрий обещает выплатить ему за два года суммарно 144 тысячи рублей. Выберите все такие ставки  $r$ , при которых Алексей выберет вложиться в развитие стартапа:

- (a) 10%;                      (b) 12%;                      (c) 16%;                      (d) 18 %.

**Ответ: a, b, c, d**

**Пояснение:** Найдем такую ставку, при которой Алексею будет безразлично, какой из вариантов выбрать:

$$100 + 44 = 100 \cdot (1+r)^2 \Rightarrow 144 = 100 \cdot (1+r)^2 \Rightarrow 1.44 = (1+r)^2 \Rightarrow 1.2 = 1+r \Rightarrow r = 0.2 = 20\%$$

Значит, если ставка  $r$  меньше 20%, то выгоднее вложиться в стартап, значит, подходят все ставки.

**7.** Выберите верные утверждения:

(a) по срочным вкладам процент обычно выше, чем по вкладам до востребования, так как срочный вклад подразумевает хранение денег на определенный договором срок, а деньги со вклада до востребования можно снимать в любой момент;

(b) по кредитам ставка обычно ниже, чем по вкладам, так как в противном случае люди бы брали более дорогие кредиты и вкладывали деньги в дешевые вклады, тем самым отрицательно влияя на прибыль банков;

(c) при одинаковых схемах выплаты кредита не дисконтированная сумма выплат по кредиту с большим первоначальным взносом будут меньше;

(d) банковские вклады убыточны для самих банков, так как банки должны платить людям проценты за хранение денег на счетах.

**Ответ: a, c**

**Пояснение:**

a) Дано изначально верное суждение.

b) Процент по кредитам наоборот должен быть выше, чем по вкладам.

c) При большем первом взносе уменьшается сумма на которую будут начисляться проценты, следовательно выплаты будут также меньше.

d) Нет, банки получают прибыль от того, что берут деньги у одних агентов, а потом отдают кредиты другим агентам. Следовательно вклады для банка - не убыточный продукт.

**8.** На российском совершенно конкурентном рынке волшебных палочек с убывающим спросом и возрастающим предложением неожиданно произошло два события: с рынка ушли европейские производители, и количество потребителей выросло на 5% при каждом значении цены. Государство обеспокоено изменением равновесной цены на волшебные палочки. Выберите все меры вмешательства государства, с помощью

которых оно могло бы вернуть равновесную цену к изначальному значению:

- (a) введение потоварной субсидии на потребителей;
- (b) установление потолка цен;
- (c) снижение ставки налогообложения для отечественных производителей;
- (d) введение квоты на максимальное количество производителей.

**Ответ: a, b, c**

**Пояснение:** Рост спроса в совокупности с падением предложения приводят к однозначному росту цены. Значит, государству необходимо выбрать меры по уменьшению равновесной цены. Потоварная субсидия, потолок цен и снижение налогообложения как раз уменьшает равновесную цену, в то время как квота на производителя уменьшит предложение еще сильнее и увеличит равновесную цену.

**9.** Выберите верные утверждения:

- (a) экономическая прибыль - это бухгалтерская прибыль за вычетом постоянных издержек;
- (b) неявные издержки всегда растут с ростом количества выпускаемой продукции;
- (c) издержки упущенных возможностей не входят в бухгалтерские издержки;
- (d) Гриша владеет помещением в торговом центре, за сдачу в аренду которого мог бы получать 1000 млн руб. ежемесячно. Но вместо этого он открыл в этом помещении шаурмечную и получает чистыми 200 тыс. руб в месяц. Его экономическая прибыль отрицательна.

**Ответ: c, d**

**Пояснение:** а) Нет, т.к. экономическая прибыль - это бухгалтерская за вычетом неявных издержек; б) Нет, чаще всего неявные издержки не зависят от кол-ва производимой продукции; в) Да, неявные издержки входят в состав экономических издержек также, но не в бухгалтерские; г) Да, т.к. экономическая прибыль это бухгалтерская прибыль (200 тыс. руб) за вычетом неявных издержек - доход, которой Гриша мог бы заработать, если бы сдавал в аренду помещение (1000 млн руб), то есть, его экономическая прибыль = 200 тыс. руб - 1000 млн руб (отрицательна).

**10.** Рэм любит яблоки, груши, бананы и вишню. Известно, что Рэм однозначно может сказать, какой из любых двух фруктов ему нравится больше. Однажды Рэму принесли тарелку, в которой лежали яблоки, груши и вишня, и Рэм сказал, что больше всего любит вишню. Затем Рэму принесли тарелку с грушами и бананами, и Рэм выбрал груши. Выберите все верные утверждения о выборах Рэма:

- (a) если Рэму предложить вишню и бананы, нельзя однозначно сказать, что выберет Рэм;
- (b) если между яблоками и бананами Рэм выбрал бананы, то его предпочтения нерациональны;
- (c) при выборе между яблоками и грушами Рэм может выбрать груши;
- (d) если Рэму принести тарелку с вишней и яблоками, Рэм выберет вишню.

**Ответ: c, d**

**Пояснение:** а) Нет, Вишня > Груши > Бананы;

- b) Нет, из условия нельзя построить точную связь между яблоками и бананами;
- c) Да, из условия нельзя построить точную связь между яблоками и грушами;
- d) Да, Вишня > Яблоки.

---

**5 вопросов, с открытым ответом. Правильный ответ приносит 3 балла.**

---

**11.** Потребители Саша, Рэм и Лука предъявляют спрос на продукцию, который выражается как:  $Q_1 = 60 - P$ ,  $Q_2 = 60 - 2P$  и  $Q_3 = 60 - 3P$  соответственно, где  $P$  - цена продукции в рублях, а  $Q$  - количество, которое они готовы купить. Определите, какое количество продукции готовы суммарно купить потребители при цене  $P = 25$ .

**Ответ: 45**

**Пояснение:** При цене  $P = 25$  ненулевой спрос на продукцию предъявляют лишь Саша (в количестве  $60 - 25 = 35$  штук) и Рэм (в количестве  $60 - 2 \cdot 25 = 10$  штук), так как максимальная цена, которую готов платить Лука равна ( $0 = 60 - 3P$ , то есть  $P = 20 < 25$ ). Итого суммарный спрос на продукцию равен:  $35 + 10 = 45$ .

**12.** Матвей выбирает, где позавтракать добрым пятничным утром, потратив при этом как можно меньше денег. Он может отправиться в кофейню «Звездочка» и съесть завтрак за 600 рублей, может посетить кафе быстрого питания «Вкусно и что?» и потратить там 450 рублей, а может приготовить завтрак дома, потратив на необходимые продукты 100 рублей. Матвеев всё равно, что есть, ведь он опаздывает на работу, поэтому при принятии решения он учитывает альтернативные издержки времени и минимизирует суммарную стоимость завтрака. В кофейне «Звездочка» Матвей позавтракает за 6 минут, в кафе «Вкусно и что?» много людей, поэтому его заказ будут долго готовить, он сможет позавтракать за 18 минут. Матвей не учился на повара, поэтому на приготовление завтрака дома потратит полчаса. Дорога от любого места до работы занимает одно и то же время. Если час рабочего времени Матвеева стоит 1000 рублей, то какова альтернативная стоимость наилучшего варианта завтрака? Ответ дайте в рублях.

**Ответ: 700.**

**Пояснение:** Посчитаем денежный эквивалент каждого варианта с учетом стоимости времени Матвеева, потому что чем дольше он задержится на завтрак, тем меньше заработает. Стоимость 6 минут времени равно  $\frac{6}{60} \cdot 1000 = 100$  рублей, значит, стоимость завтрака в «Звездочке» равна  $600 + 100 = 700$  рублей. Стоимость времени завтрака в кафе «Вкусно и что?» равна  $\frac{18}{60} \cdot 1000 = 300$  рублей, значит, стоимость завтрака составит  $450 + 300 = 750$  рублей. Стоимость времени завтрака дома равна  $\frac{30}{60} \cdot 1000 = 500$  рублей, тогда стоимость всего завтрака составит  $500 + 100 = 600$ . Значит, наилучший вариант для Матвеева - это позавтракать дома. Тогда альтернативная стоимость завтрака дома - то есть следующая наименьшая стоимость - это стоимость завтрака в кофейне «Звездочка», которая составляет 700 рублей.

**13.** Фирма «Мёд и тесто» производит чак-чак, её средние издержки на производство (издержки на одну произведённую единицу) каждой единицы лакомства постоянны. В июне этого года на изготовление всей партии чак-чака она суммарно потратила 1000 рублей. Известно, что в следующем месяце фирма «Мёд и тесто» добилась скидки от поставщика мёда и поэтому ее средние издержки на производство татарского лакомства снизились на 20%. Маркетинговый отдел хорошо постарался, а потому в июле фирма произвела и продала на 20% больше единиц чак-чака, чем в июне. Найдите, на

сколько процентов изменились суммарные издержки фирмы в июле, по сравнению с предыдущим месяцем. Ответ дайте в процентах. Если издержки снизились, то ответ запишите с знаком минус.

**Ответ: -4%**

**Пояснение:** Средние издержки – это общие издержки, деленные на количество произведенной продукции. Возьмем средние издержки в июне за величину  $x$ , а количество чак-чака, которое фирма произвела в том месяце за  $y$ . Тогда ее суммарные издержки равны:  $x \cdot y = 1000$ . В июле средние издержки уменьшились на 20%, значит, они стали равны:  $0.8 \cdot x$ . При этом, количество производимой продукции увеличилось на 20%, то есть стало  $1.2 \cdot y$ . Таким образом, в июле суммарные издержки фирмы «Мёд и тесто» равнялись:  $0.8 \cdot x \cdot 1.2 \cdot y = 0.96 \cdot x \cdot y$ . А поскольку мы знаем, что  $x \cdot y = 1000$  руб, то в июле суммарные издержки были:  $0.96 \cdot 1000 = 960$  рублей. Чтобы найти процентное изменение издержек в июле по сравнению с июнем, необходимо новую величину поделить на старую и вычесть из частного единицу, а потом умножить на 100%:  $(960/1000 - 1) \cdot 100\% = -4\%$ .

**14.** Братья Эрл и Симус, создатели батончиков Twix, владеют двумя заводами по производству правой и левой палочек. У Эрла издержки производства правой палочки описываются  $TC_r = 12Q$ , а у Симуса иная технология, поэтому издержки производства левой палочки  $TC_l = Q^2$ . Несмотря на вражду между братьями, палочки торгуются в одной упаковке - одна правая и одна левая. Найдите издержки на производство 10 упаковок Twix.

**Ответ: 220**

**Пояснение:** Так как каждая палочка производится на своем заводе, то затраты на производство 10 правых палочек равны  $12 \cdot 10 = 120$ , затраты на производство 10 левых палочек равны  $10 \cdot 10 = 100$ . Тогда суммарная стоимость производства 10 упаковок равна  $120 + 100 = 220$ .

**15.** На рынке яблок предложение задаётся функцией  $Q^s = P$ , где  $P$  – цена одного яблока, а  $Q$  – количество яблок, которое фирмы готовы продать. При этом спрос на яблоки предъявляют две группы потребителей, которые имеют спрос  $Q_1^d = 8 - P$  и  $Q_2^d = 22 - P$  соответственно. Найдите равновесную цену на рынке.

**Ответ: 11**

**Пояснение:** Заметим, что величина спроса второго потребителя равна величине предложения при  $P = 11$ , а при  $P = 11$  первый потребитель не готов покупать товар. При этом ошибкой было бы пересечь участок суммарного спроса  $Q^d = (8 - P) + (22 - P) = 30 - 2P$  с предложением, так как они пересекаются при  $P = 10$ , но при этой цене потребители из первой группы не готовы покупать яблоки.

*Максимум за тестовую часть – 40 баллов*

Для каждой из задач ниже необходимо написать развернутое решение. Обратите внимание, что только верно написанный ответ не будет оценен в полный балл, а продвижения по задачам могут быть оценены по критериям, даже если полученный ответ окажется неверным. Каждая верно решенная задача приносит **20 баллов**. Всего будет **3 задачи**, то есть за часть с развернутым ответом можно получить максимум **60 баллов**.

### 1. «Конфеты в уездном городе»

В маленьком уездном городе жители любят конфеты, но также знают, что они вредны для зубов и здоровья. Спрос на конфеты имеет вид  $P_d = 120 - 2Q$ , где  $P$  - цена одной конфеты в рублях, а  $Q$  - количество купленных конфет (может быть и нецелым числом). Чем выше цена на конфеты, тем меньше их купят. Рынок конфет в этом городе совершенно конкурентный, и рыночное предложение имеет вид:  $P_d = Q$ .

**(а) (4 балла)** Найдите, сколько конфет захотят купить потребители, если цена на рынке установится  $P = 60$ . А сколько захотят при такой цене продать производители?

**(б) (6 баллов)** Найдите, сколько конфет и по какой цене будет продаваться в равновесии. Равновесие - такая ситуация на рынке, когда при определенной цене количество конфет, которое хотят купить потребители равно количеству, которое хотят продать производители.

**(с) (10 баллов)** Правительство провело социальную рекламу о вреде конфет для здоровья, из-за чего спрос на конфеты снизился: теперь за то же самое количество конфет покупатели готовы платить на 30 рублей меньше. Найдите новую равновесную цену и количество конфет, покупаемых в маленьком уездном городе.

**Ответ:** а)  $Q_d = 30$ ,  $Q_s = 60$  б)  $P = Q = 40$  с)  $Q = P = 30$

**Решение:**

**а)** Зная уравнение спроса, подставим туда вместо цены значение 60:  $60 = 120 - 2Q$ , отсюда находим  $2Q = 60$ , то есть  $Q_d = 30$  - количество, которое захотят купить покупатели при цене  $P = 60$ . Аналогично с предложением:  $60 = Q_s$ . То есть, производители захотят продать при  $P = 60$  60 конфет.

**б)** Поскольку при равновесной цене количество, которое хотят купить и продать одинаково, то равновесие будет на пересечении спроса и предложения:

$$\begin{cases} P = 120 - 2Q \\ P = Q \end{cases}$$

, получаем уравнение:  $Q = 120 - 2Q$ , следовательно, равновесное количество конфет:  $Q = 40$ , и равновесная цена также  $P = 40$ .

Данный пункт можно было бы решить через другую систему уравнений: выразить количество конфет, которое купят покупатели в зависимости от цены:  $Q_d = 60 - 0.5P$  и приравнять к количеству, которое готовы продать производители. Получим уравнение:  $P = 60 - 0.5P$ , то есть,  $P = Q = 40$ .

**с)** Если теперь спрос снизился на 30 рублей при каждом количестве, то это значит его новое уравнение можно записать как  $P_d^{new} = (120 - 2Q) - 30$ , новый спрос имеет вид:  $P_d = 90 - 2Q$ . Далее находим равновесие также как и в прошлом пункте: приравниваем

цену спроса к цене предложения  $90 - 2Q = Q$ , получаем  $Q = P = 30$ . Можно было выразить количество через цену из нового спроса и также приравнять к количеству предложения:  $Q_d^{new} = 45 - 0.5P$ , так же получили бы  $Q = P = 30$ .

В данном пункте нельзя было утверждать, что равновесная цена просто снизится на 30 руб, в следствие того, что покупатели теперь готовы платить за каждую единицу продукции на 30 руб меньше, т.к. при цене  $40 - 30 = 10$  производители готовы будут продать сильно меньше конфет, чем готовы купить покупатели, т.е., это не равновесие.

### **Критерии:**

#### **Пункт а:**

+2 балла за верно найденное  $Q_d$

+2 балла за верно найденное  $Q_s$

#### **Пункт б:**

+2 балла за уравнение  $Q_s = Q_d$  или аналогичные

+2 балла за верное нахождение равновесного количества

+2 балла за верное нахождение равновесной цены

#### **Пункт с:**

+6 балла за нахождение новой функции спроса

+2 балла за верное нахождение равновесного количества

+2 балла за верное нахождение равновесной цены

*Итого за задачу не более 20 баллов.*

## **2. «Гарри Поттер на метле»**

Гарри Поттер умеет летать на метле. За 1 час он может пролететь 2 км на метле. А также он умеет ловить снитч. Для поиска и поимки этого мяча ему необходимо потратить 15 минут. Тренировка сборной Гриффиндора по Квиддичу длится 6 часов. Всего снитчей на тренировке летает много, поэтому можно поймать их больше одного. Мадам Трюк поставила задание на тренировку: Гарри должен поймать столько же снитчей, сколько пролетит километров на метле. Помогите ему распределить время между полетами на метле и ловлей снитчей так, чтобы поймать максимальное количество мячей и при этом выполнить задание профессора Трюк.

**Ответ:** 4 часа на полет и 2 часа на поиск снитчей.

**Пояснение:** Задачу можно решать несколькими способами:

1) Перебор вариантов: тренировка длится 6 часов, значит максимально можно пролететь 12 км или поймать 24 снитча. Перебирём возможные комбинации количества пойманных шаров и пройденных километров: если Гарри пролетит дополнительно километр на метле, то не поймает 2 мяча за это время (иными словами, альтернативная стоимость одного километра на метле). Тогда, Гарри может пролететь 12 км и поймать 0 снитчей, или 11 км и поймать 2 снитча или 10 км и 4 снитча или 9 км и 6 снитчей или 8 км и 8 снитчей. Далее количество пройденных километров будет уменьшаться, а мячей увеличиваться, поэтому еще такой комбинацией с равными числами не встретится.

Количество километров равняется количеству пойманных мячей в комбинации (8;8).



2) Выведем КПВ Гарри Поттера: он имеет 6 часов и может их потратить на ловлю мячей и полеты на метле: чтобы поймать  $x$  снитчей, ему необходимо  $0.25x$  часов, а чтобы пролететь  $y$  км, необходимо  $0.5y$  часа. Тогда уравнение распределения времени можно записать как  $0.25x + 0.5y = 6$ , так как сумма часов, потраченных на ловлю мячей и полеты должна быть 6ти часам, чтобы Гарри смог максимально эффективно распределить время и поймать больше снитчей (это уравнение и называется КПВ). Поскольку мадам Крюк сказала пролететь столько же километров, сколько поймать мячей, то получим еще одно уравнение:  $x = y$ . Таким образом, имеем 2 неизвестных переменных и 2 уравнения. Откуда находим, что  $y = x = 8$

Пролететь 8 километров и поймать 8 мячей получится, если потратить 4 часа на полет и 2 часа на поиск снитчей.

### **Критерии:**

#### *При решении перебором:*

+8 баллов за верно выписанные варианты распределения времени на полеты и ловлю мячей

+4 балла за доказательство того, что это единственное число (наличие полного перебора или указание на то, что дальнейший перебор не имеет смысла)

+8 баллов за верные выписанный ответ распределения времени на полеты и ловлю мячей

*Обратите внимание, что участник мог совершить перебор иначе или совершить полный перебор. В этом случае критерии аналогичны.*

#### *При решении через нахождение КПВ:*

+6 баллов за нахождение КПВ

+4 балла за выписанное уравнение комплектов  $x = y$

+2 балла за верно найденные  $y = x = 8$

+8 баллов за верные выписанный ответ распределения времени на полеты и ловлю мячей

*Итого за задачу не более 20 баллов.*

### **3. «Покупка велосипеда»**

Катя решила порадовать свою подругу Вику и подарить ей на день рождения новый велосипед. Катя посчитала, что у неё есть два способа накопить необходимую сумму. При выборе первого варианта ей потребуется двенадцать месяцев и ежемесячно откладывать четверть своей зарплаты. Во втором варианте Кате потребуется откладывать половину своей зарплаты в течение шести месяцев, а затем вложить всю сумму в банк на два месяца. Процентная ставка в банке составляет 10% в месяц (это означает, что сумма вклада увеличивается на 10% ежемесячно). В первом случае денег хватит ровно на один велосипед, а во втором случае после покупки велосипеда у Кати останется немного лишних денег, которых хватит ровно на одну пачку конфет. Какую сумму (в рублях) зарабатывает Катя в месяц, если стоимость пачки конфет 63 рубля?

**Ответ: 100**

**Решение:**

Пусть заработная плата Кати равна  $X$ . Рассмотрим оба варианта и найдем стои-

мость велосипеда в каждом из них:

*Вариант 1:* Катя откладывает по четверти своей зарплаты в течение 12 месяцев. В этом случае, ежемесячный взнос равен  $1/4$  от её зарплаты, то есть каждый месяц Катя откладывает  $X/4$  и за 12 месяцев отложит  $12 \cdot X/4 = 3X$ , что и есть цена велосипеда.

*Вариант 2:* Катя откладывает половину своей зарплаты в течение 6 месяцев, а затем вкладывает всю сумму в банк с 10% ежемесячной процентной ставкой. Первоначальная сумма вложения составит  $6 \times X/2 = 3X$ , а после двух месяцев в банке она увеличится на 10% в первый месяц и еще на 10% во второй месяц, то есть итоговая сумма составит  $3X \cdot 1.1 \cdot 1.1 = 3.63X$ , что больше цены велосипеда на цену коробки конфет, то есть цена велосипеда в этом варианте равна  $3.63X - 63$ .

Так как цена велосипеда одинакова в обоих вариантах подсчёта получим, что:  $3X = 3.63X - 63$ , откуда можно найти зарплату Кати  $X = 100$ .

### **Критерии:**

**+5 баллов** за подсчёт стоимости велосипеда в варианте номер 1. При этом при отсутствии объяснения своих действий (Например, если выписано только выражение и не объяснено откуда оно берётся) участник получает штраф в **2 балла**.

**+10 баллов** за подсчёт стоимости велосипеда в варианте номер 2. При этом при отсутствии объяснения своих действий (Например, если выписано только выражение и не объяснено откуда оно берётся) участник получает штраф в **2 балла**.

**+2 балла** за выписанное равенство двух вариантов.

**+3 балла** за верный ответ.

*Итого за задачу: не более 20 баллов*

*Максимум за часть развернутым ответом – 60 баллов*

**Всего за работу максимум – 100 баллов.**