

Задача 1. Бурбонское печенье (44 балла)

Специалисты маркетинговой кампании «Путь к совершенству» изучили рынок печенья в Бурбонии, определив, что на рынке имеется 100 одинаковых потребителей печенья и 10 одинаковых производителей печенья (одинаковые потребители готовы купить одинаковое количество печенья при каждой цене, а одинаковые продавцы – продать одинаковое количество). Аналитики смогли оценить функции суммарного спроса потребителей и суммарного предложения всех производителей.

Суммарный спрос потребителей печенья представлен в таблице:

P	1050	1000	950	900	850	800	750	700	650	600	550	500	450	400	350	300	250	0
Q	0	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	1100

Данные в строке P обозначают, сколько бурбонских дублинов готовы заплатить потребители за килограмм печенья при покупке Q килограммов, а данные в строке Q – количество килограммов печенья, которое готовы за год купить все потребители, вместе взятые по цене P бурбонских дублинов за килограмм печенья.

Суммарное предложение продавцов печенья представлено в таблице:

P	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900
Q	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1700

Данные в строке P обозначают, сколько бурбонских дублинов готовы минимально получить продавцы за килограмм печенья при продаже Q килограммов, а данные в строке Q – количество килограммов печенья, которое готовы продать все продавцы печенья, вместе взятые по цене P бурбонских дублинов за килограмм печенья.

На рынке печенья воды в Бурбонии наблюдается высокая конкуренция, то есть ни один отдельный продавец и ни один отдельный покупатель не может повлиять на цену печенья: цена определяется рынком в результате свободного конкурентного взаимодействия покупателей и продавцов.

Замечания к задаче:

Решение задачи не требовало от участников навыка работы с аналитическим и графическим представлением функций спроса и предложения.

Решения, содержавшие корректный анализ функций, записанных таблично, считались полностью верными и оценивались аналогично решениям, содержащим иное представление функций.

A) Найдите цену, которая сложится на рынке печенья в Бурбонии (10 баллов)

Способ 1 (с использованием табличных представлений функций спроса и предложения)

По условию цена складывается как результат конкурентного взаимодействия покупателей и продавцов, поэтому необходимо найти **равновесную** цену, то есть такую цену, при которой объём суммарного спроса (значение функции спроса при некоторой цене) совпадает с объёмом суммарного предложения (значением функции суммарного предложения) при такой же цене. Такая цена $P^* = 400$.

- **Объяснение алгоритма нахождения равновесия – 5 баллов**
- **Нахождение равновесной цены – 5 баллов**

Способ 2 (с использованием аналитических функций)

Если считать функцию спроса линейной, по данным таблицы можно вывести функцию рыночного спроса

$$Q^d = \begin{cases} 1100 - P, P \leq 1000 \\ 2100 - 2P, 1000 < P \leq 1050, \\ 0, P > 1050 \end{cases}$$

Верный вывод аналитической функции спроса – 3 балла

Замечания:

1) *отсутствие в решении линейного участка $Q^d = 2100 - 2P, P \in [1000; 1050]$ не штрафуются*

2) *отсутствие в решении линейного участка $Q^d = 0, P > 1050$ не штрафуются*

2) *вывод линейной функции по точкам $(0; 1050)$ и $(100; 1000)$ или $(0; 1050)$ и $(1100; 0)$ неверен и оценивается в 0 баллов.*

Если считать функцию предложения линейной, по данным таблицы можно вывести функцию рыночного предложения

$$Q^s = \begin{cases} 2P - 100, P \geq 50 \\ 0, P < 50 \end{cases}$$

• **Верная аналитическая функция суммарного предложения – 3 балла**

Замечание: *отсутствие в решении линейного участка $Q^s = 0, P < 50$ не штрафуются*

Найдём параметры рыночного равновесия

$$1100 - P^* = 2P^* - 100 \quad \Leftrightarrow \quad 3P^* = 1200 \quad P^* = 400 \text{ дублинов/килограмм} \quad (4 \text{ балла})$$

Б) Определите, какое количество печенья будет продано за год в Бурбонии (2 балла)

Объём продаж при цене $P^* = 400$ равен $Q^* = 700$ килограммов. (2 балла)

В) Определите, какую сумму денег потратят на печенье все потребители вместе взятые, и какую сумму от продажи печенья получают все производители вместе взятые. (6 баллов)

На покупку печенья потребители потратят $400 \cdot 700 = 280000$ дублинов. (3 балла)

От продажи печенья производители получают ту же сумму – 280000 дублинов. (3 балла)

Г) Определите, сколько килограммов печенья за год купит каждый потребитель, и сколько килограммов печенья продаст каждый производитель в Бурбонии. (6 баллов)

Так как на рынке печенья Бурбонии находятся 100 одинаковых потребителей, каждый потребитель за год купит $\frac{700}{100} = 7$ килограммов печенья (3 балла).

Так как на рынке печенья Бурбонии находятся 10 одинаковых производителей, каждый производитель за год продаст $\frac{700}{10} = 70$ килограммов печенья. (3 балла)

Д) Определите, какую сумму денег потратит на печенье за год каждый потребитель, и какую сумму от продажи печенья получит за год каждый производитель печенья в Бурбонии. (6 баллов)

На покупку печенья каждый потребитель потратит $400 \cdot 7 = \frac{280000}{100} = 2800$ дублинов. (3 балла)

От продажи печенья каждый производитель получит $400 \cdot 70 = \frac{280000}{10} = 28000$ дублинов.

(3 балла)

Изучив ситуацию с потреблением печенья, правительство Бурбонии решило ввести налог, который уплачивается при продаже каждого килограмма печенья по ставке 300 бурбонских дублинов с килограмма печенья.

Е) Определите, как в результате введения налога изменится объём потребления печенья каждым потребителем и объём производства каждым производителем по сравнению с пунктом (Г). (9 баллов)

Способ 1 (с использованием табличных представлений функций спроса и предложения)

Теперь за каждую штуку покупатели платят на 300 дублинов больше, чем получают продавцы, при этом (так как налог денежный) объём спроса равен объёму предложения.

- **Обоснование нахождения равновесия после введения налога – 5 баллов**

Такое соотношение наблюдается при объёме продаж $Q_t = 500$, цене покупателей $P^d = 600$ и цене продавцов $P^s = 300$.

- **Нахождение объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Суммарный объём производства и потребления печенья в Бурбонии снизится на 200 килограммов.

- **Нахождение изменения объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Тогда объём производства каждым из 10 продавцов снизится на $\frac{200}{10} = 20$ килограммов

- **Нахождение изменения индивидуального объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Объём потребления каждым из 100 потребителей снизится на 200

- **Нахождение изменения индивидуального объёма потребления при введении налога – 1 балл**

Способ 2 (с использованием аналитических функций).

Так как за каждую штуку покупатели платят на 300 дублинов больше, чем получают продавцы, можно записать соотношение $P^d = P^s + 200$.

- **5 баллов за соотношение цен покупателя и продавца**

Подставим это соотношение в функции рыночного спроса и предложения:

$$Q^d = 1100 - (P^s + 300), \text{ при } P^s + 200 \leq 1100$$

$$Q^s = 2P^s - 100, \text{ при } 25 \leq P^s$$

Упростим запись функции спроса

$$Q^d = 800 - P^s, \text{ при } P^s \leq 900$$

Так как до введения налога цена была равна 400, то после введения налога цена продавца P^s должна быть ниже, чем 400.

Приравняем новую функцию спроса и функцию предложения.

$$2P^s - 100 = 800 - P^s$$

$$P^s = \frac{900}{3} = 300, \text{ тогда } P^d = 600, Q_t = 800 - 300 = 500$$

- **Нахождение объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Суммарный объём производства и потребления печенья в Бурбонии снизится на 200 килограммов.

- **Нахождение изменения объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Тогда объём производства каждым из 10 продавцов снизится на $\frac{200}{10} = 20$ килограммов.

- **Нахождение изменения индивидуального объёма продаж при введении налога – 1 балл**

Объём потребления каждым из 100 потребителей снизится на 200 килограммов.

- **Нахождение изменения индивидуального объёма потребления при введении налога – 1 балл**

Ж) Найдите, какую сумму сможет получить правительство Бурбонии в виде налоговых сборов на рынке печенья при введении данного налога. (5 баллов)

Налоговые сборы составят $Tx = t * Q_t = 300 * 500 = 150000$ бурбонских дублинов.

- **Нахождение величины налоговых сборов – 5 баллов**

Замечание:

При решении способом с использованием аналитических функций жюри принимало любой корректный способ введения потоварного налога (выражение всех цен через цену покупателя P^d , цену продавца P^s или вывод зависимости ставки налога от выпуска $P^d(Q) - P^s(Q) = 300$)

Замечание к проверке задачи

- **Вычислительная ошибка на каждом этапе решения оценивалась жюри штрафом в размере до 10% от максимального балла.**
- **Вычислительные ошибки, существенно исказившие или облегчившие ход решения оценивались тем большим штрафом, чем выше искажение, вызванное ошибкой.**

Задача 2. Зачем государство вводит субсидии (38 баллов)

В пункте (Ж) задачи 1 вам было предложено проанализировать последствия налога, который государство ввело на рынке печенья. В этой задаче мы предлагаем вам ответить на несколько вопросов, обсудив другой способ государственного вмешательства в функционирование рынков.

Один Юный Экономист как-то заметил, что бывают ситуации, когда государство не только не вводит налоги на продажу того или иного товара, а, наоборот, выплачивает субсидию продавцам или покупателям определённой продукции (то есть кто-то из участников сделки при покупке или продаже товара получает доплату от государства). Юный экономист сказал, что введение субсидий может быть полезным для общества и объяснил, почему.

А) Какие аргументы мог привести Юный экономист в пользу своей точки зрения (приведите не более трёх аргументов)? (14 баллов)

Возможные цели:

- 1) Снижение издержек производителей, стимулирование новых производств (например, технологических стартапов)
 - 2) Рост потребления полезных товаров
 - 3) Создание рабочих мест, снижение безработицы
 - 4) Поддержка отечественных производителей (например, в целях продовольственной или иной безопасности)
 - 5) Поддержка социально незащищённых слоёв населения
- **Указание целей субсидирования: 3 балла за любой верный аргумент, 8 баллов за два верных аргумента, 14 баллов за три верных аргумента.**

Замечания:

- 1) *Возможны иные аргументы, объясняющие целесообразность субсидирования*
- 2) *Неверными или неполными считались следующие аргументы «для роста производства», «для роста потребления» без указания того, почему это целесообразно.*

Б) Приведите примеры трёх товаров или услуг, покупаемых частными лицами, субсидирование производства или потребления которых может быть полезным с точки зрения государства? (10 баллов)

Товары и услуги, которые целесообразно субсидировать:

- 1) Товары, полезные для здоровья
- 2) Образование
- 3) Технологичные товары в молодых отраслях

- **За первый верно названный товар/услугу, субсидирование которого целесообразно – 2 балла, за второй – 5 баллов, за третий – 10 баллов**

Молодой экономист поспорил с Юным экономистом и сказал, что у любых субсидий есть явные недостатки, и привёл несколько доказательств своего мнения.

В) Какие аргументы мог привести Молодой экономист (приведите не более трёх аргументов)? (14 баллов)

Недостатки субсидирования:

- 1) Субсидии платятся за счёт средств населения
- 2) Субсидирование одних товаров и услуг препятствует субсидированию других (то есть существуют альтернативные издержки субсидирования любого блага)
- 3) Государство может ошибиться, приняв решение о субсидировании неэффективного производства
- 4) При субсидиях происходит искажение стимулов: начинается производиться и продаваться то, что в иной ситуации было бы не востребовано рынком.

- **Указание недостатков субсидирования: 3 балла за первый верный аргумент, 8 баллов за два верных аргумента, 14 баллов за три верных аргумента.**

Замечание: возможны иные аргументы, объясняющие целесообразность субсидирования

Задача 3. Выбор Андрея (44 балла)

Девятиклассник Андрей стал призёром нескольких интеллектуальных конкурсов, заработав при помощи своих знаний 200 тысяч рублей. Андрей хотел накопить деньги на путешествие, но не знал, куда поедет через два года он пока не знал. Поэтому Андрей решил приобрести на свои деньги денежные единицы нескольких стран. На 18% заработанной суммы 1 июня 2022 года он купил китайские юани, заплатив за каждый юань по 12 рублей, на 22% он приобрёл индийские рупии, которые стоили 11 рублей за каждые 10 рупий. Ещё 33% Андрей потратил на покупку дирхамов Объединённых Арабских Эмиратов, потратив на приобретение каждого дирхама по 25 рублей, а остальные деньги он обменял на азербайджанские манаты по цене 54 рубля за 1 манат. Все купленные деньги Андрей сложил в маленькую плетёную коробку и поставил в шкаф.

«У тебя просто мультивалютная корзина», – улыбаясь, сказал папа Андрея.

Спустя год, 1 июня 2023 года, Андрей обнаружил, что цена юаня выросла до 14 рублей за юань, 10 рупий теперь можно купить за 9 рублей, а манат стоит 56 рублей. И только цена дирхама осталась неизменной.

Вам предлагается проанализировать сбережения Андрея, ответив на вопросы:

А) Что такое валютный курс? (4 балла)

Валютный курс – цена валюты одной страны, выраженная в валюте другой страны (сколько единиц валюты одной страны надо заплатить за единицу валюты другой страны).

Б) Почему папа Андрея назвал сложенные им деньги «мультивалютной корзиной»? (4 балла)

Папа назвал сложенные деньги «мультивалютной корзиной», потому что под корзиной подразумевается оцениваемый набор товаров/услуг/активов/сбережений, а мультивалютная, потому что Андрей распределил свои сбережения (активы) между несколькими валютами.

В) Сколько (в рублях) на 1 июня 2023 года стоят иностранные деньги, которые Андрей купил годом ранее? (16 баллов)

1. Посчитаем, сколько рублей Андрей потратил на приобретение каждой валюты:

$$200000 * 18/100 = 36000 \text{ (руб)} - \text{на юани} \quad (1 \text{ балл})$$

$$200000 * 22/100 = 44000 \text{ (руб)} - \text{на рупии} \quad (1 \text{ балл})$$

$$200000 * 33/100 = 66000 \text{ (руб)} - \text{на дирхамы} \quad (1 \text{ балл})$$

$$200000 - 36000 - 44000 - 66000 = 54000 \text{ (руб)} - \text{на манаты}$$

$$54000 / 200000 * 100 = 27 \text{ (\%)} - \text{на манаты}$$

или

$$100 - 18 - 22 - 33 = 27 \text{ (\%)} - \text{на манаты}$$

$$200000 * 27/100 = 54000 \text{ (руб)} - \text{на манаты} \quad (1 \text{ балл})$$

2. Определим, сколько единиц каждой валюты купил Андрей:

$$36000 / 12 = 3000 \text{ (юаней)} \quad (1 \text{ балл})$$

$$44000 / 11 * 10 = 40000 \text{ (рупий)} \quad (1 \text{ балл})$$

$$66000 / 25 = 2640 \text{ (дирхам)} \quad (1 \text{ балл})$$

$$54000 / 54 = 1000 \text{ (манат)} \quad (1 \text{ балл})$$

3. Определим, сколько рублей стоит валюта каждой страны на 1 июня 2023:

$$3000 * 14 = 42000 \text{ (руб)} - \text{ в юанях} \quad (2 \text{ балла})$$

$$40000 / 10 * 9 = 36000 \text{ (руб)} - \text{ в рупиях} \quad (2 \text{ балла})$$

$$1000 * 56 = 56000 \text{ (руб)} - \text{ в манатах} \quad (2 \text{ балла})$$

$$2640 * 25 = 66000 \text{ (руб)} - \text{ в дирхамах} \quad (2 \text{ балла})$$

$$42000 + 36000 + 56000 + 66000 = 200000 \text{ (руб)} - \text{ всего корзина}$$

Г) Какую долю его накоплений на 1 июня 2023 года составляют: (8 баллов)

a. Юани

$$42000 / 200000 * 100 = 21 \text{ (\%)} - \text{ от новой корзины в юанях} \quad (2 \text{ балла})$$

b. Рупии

$$36000 / 200000 * 100 = 18 \text{ (\%)} - \text{ от новой корзины в рупиях} \quad (2 \text{ балла})$$

c. Дирхамы

$$66000 / 200000 * 100 = 33 \text{ (\%)} - \text{ от новой корзины в дирхамах} \quad (2 \text{ балла})$$

d. Манаты?

$$56000 / 200000 * 100 = 28 \text{ (\%)} - \text{ от новой корзины в манатах} \quad (2 \text{ балла})$$

Д) На сколько процентов изменились доли каждой иностранной валюты в сбережениях Андрея? (12 баллов)

a. Доля Юаней

$$(21 - 18) / 18 * 100 = 100/6 = 50/3 \text{ (\%)} \quad (3 \text{ балла})$$

$$(21 - 18) / 18 = 1/6 \text{ или } 21 / 18 = 7/6 \quad (2 \text{ балла})$$

$$21 - 18 = 3 \text{ (п.п.)} \quad (1 \text{ балл})$$

b. Доля Рупий

$$(22 - 18) / 22 * 100 = 200/11 \text{ (\%)} \quad (3 \text{ балла})$$

$$(22 - 18) / 22 = 2/11 \text{ или } 18 / 22 = 9/11 \quad (2 \text{ балла})$$

$$22 - 18 = 4 \text{ (п.п.)} \quad (1 \text{ балл})$$

c. Доля Дирхамов

В ответе можно было указать, что доля Дирхамов не изменилась

$$(33 - 33) / 33 = 0 \quad (3 \text{ балла})$$

$$(33 - 33) / 33 = 0 \text{ или } 33 / 33 = 1 \quad (2 \text{ балла})$$

$$33 - 33 = 0 \text{ (п.п.)} \quad (1 \text{ балл})$$

d. Доля Манатов

$$(28 - 27) / 27 * 100 = 100/27 \text{ (\%)} \quad (3 \text{ балла})$$

$$(28 - 27) / 27 = 1/27 \text{ или } 28 / 27 = 28/27 \quad (2 \text{ балла})$$

$$28 - 27 = 1 \text{ (п.п.)} \quad (1 \text{ балл})$$

Замечания:

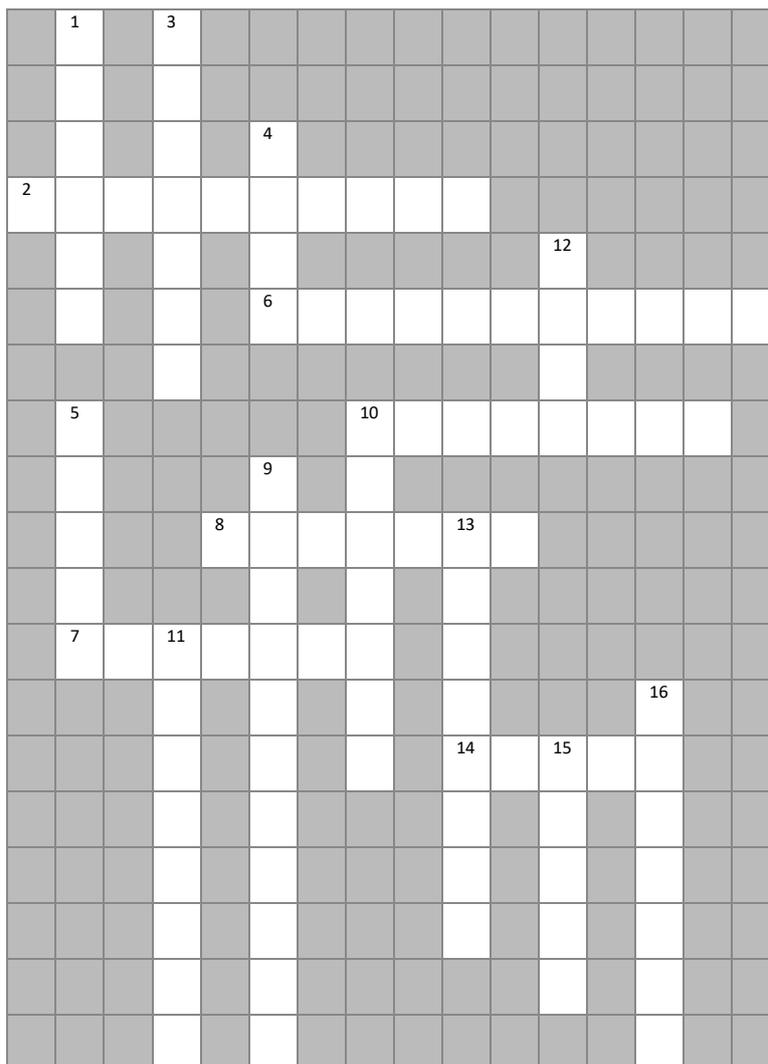
- Участники должны были оценить процентное изменение доли каждой валюты в сбережениях Андрея, приняв долю валюты в 2022 году за 1 (100%).
- Если участники корректно считали изменение доли, но ответ давали в процентах, каждый частично верный ответ оценивался в 2 балла из 3.
- Если участники указывали разницу в процентных пунктах (не принимая исходную долю за 100%), каждое вычисление оценивалось максимально в 1 балл

Задача 4. ШестиКлассный кроссворд (34 балла)

Вам предлагается решить кроссворд, подобрав термины, описываемые определениями. После того, как вы решите кроссворд, перенесите найденные слова на бланк ответов, записав их в столбик в порядке номеров в кроссворде.

Пример заполнения бланка ответов:

- 1 — магазин
- 2 — фирма
- 3 — наука
- и т.д.



По горизонтали:

- 2. Тот, кто предъявляет спрос на товары или услуги
- 6. Соперничество между продавцами за возможность продавать товары и услуги и между покупателями за возможность их купить
- 7. Товары и услуги, необходимые для производства других товаров и услуг
- 8. Ситуация, при которой продавцы готовы продать меньше продукции, чем покупатели готовы купить
- 10. Участник торговли, определяющий предложение товаров и услуг
- 14. Площадка (место), связывающая продавцов и покупателей

По вертикали:

1. Ввоз в страну иностранных товаров
3. Сумма денег, которую продавец получает от покупателей за всю проданную продукцию
4. Коммерческая организация, которая принимает вклады, выдаёт кредиты и организует расчёты между клиентами
5. Материальный предмет, который покупается и используется для удовлетворения потребностей
9. Человек, который может работать, но не имеет работы и ищет её
10. Сумма денег, которая остаётся у предпринимателя после продажи товаров и услуг и вычета затрат на производство товаров и услуг
11. Денежные средства, которые государство выплачивает покупателям или продавцам товаров и услуг для того, чтобы увеличить количество проданной продукции
12. Стоимость одной единицы продукции (литра, килограмма, штуки) на рынке
13. Затраты на производство товаров и услуг
15. Денежные средства, которые люди и фирмы платят государству в виде части своего дохода, стоимости товаров и т.д.
16. Продажа товаров и услуг за границу

Ответы на кроссворд:**По горизонтали:**

2. покупатель
6. конкуренция
7. ресурсы
8. дефицит
10. продавец
14. рынок

По вертикали:

1. импорт
3. выручка
4. банк
5. товар
9. безработный
10. прибыль
11. субсидия
12. цена
13. издержки
15. налог
16. экспорт

Каждый верный ответ – 2 балла