

Ответы на задания отборочного этапа олимпиады школьников

«Ломоносов» по предпринимательству

8 – 9 класс

задание	балл
№1	15
№2	15
№3	15
№4	15
№5	20
№6	20

8-9 класс, задача

Вар.1 Определить сумму коэффициентов a и b линейной возрастающей функции $f(x) = ax + b$, если $f(f(a)) = a$ и $f(f(b)) = b$.

Вар.2 Определить сумму коэффициентов a и b линейной функции $f(x) = ax + b$, если $f(f(\frac{1}{a})) = b$ и $f(f(b)) = b$.

Вар.3 Определить сумму коэффициентов a и b линейной убывающей функции $f(x) = ax + b$, если $f(f(a)) = b$ и $f(f(b)) = b$.

Вар.4 Определить сумму коэффициентов a и b линейной убывающей функции $f(x) = ax + b$, если $f(f(a)) = b$ и $f(f(b)) = a$.

8-9 класс, задача 2

Вар.1 Найти количество целых корней системы:
$$\begin{cases} \sqrt{2x+3} > -x; \\ x^2 < 101. \end{cases}$$

Вар.2 Найти количество целых корней системы:
$$\begin{cases} \sqrt{3x+10} > -x; \\ x^2 < 101. \end{cases}$$

Вар.3 Найти количество целых корней системы:
$$\begin{cases} \sqrt{x+6} > -x; \\ x^2 < 26. \end{cases}$$

Вар.4 Найти количество целых корней системы:
$$\begin{cases} \sqrt{3x+1} > -2x; \\ x^2 < 26. \end{cases}$$

8-9 класс, задача 3

Вар.1 При цене кофе 150 рублей за чашку кофейня продавала 85 чашек в день. После предоставления скидки 10% продажи увеличились на 20%. Считая зависимость спроса от цены чашки кофе линейной определить сколько чашек кофе будет продано за один день по цене 90 руб.

Вар.2 При цене кофе 75 рублей за чашку кофейня продавала 170 чашек в день. После повышения цены на 20% продажи упали на 10%. Считая зависимость спроса от цены чашки кофе линейной определить сколько чашек кофе будет продано за один день по цене 90 руб.

Вар.3 При цене кофе 150 рублей за чашку кофейня продавала 80 чашек в день. После предоставления скидки 10% продажи увеличились на 10%. Считая зависимость спроса от цены чашки кофе линейной определить сколько чашек кофе будет продано за один день по цене 120 руб.

Вар.4 При цене кофе 102 рублей за чашку кофейня продавала 120 чашек в день. После повышения цены на 15% продажи упали на 15%. Считая зависимость спроса от цены чашки кофе линейной определить сколько чашек кофе будет продано за один день по цене 136 руб.

8-9 класс, задача 4

Вар.1 Завод закупил новые станки для производства шин, что позволило сократить рабочий день с 11 до 10 часов, причем выпуск шин в день увеличился на 10%. На сколько процентов повысилась производительность станков?

Вар.2 Завод закупил новые станки для производства шин, что позволило сократить рабочий день с 8 до 7 часов, причем выпуск шин в день увеличился на $p\%$. Известно, что производительность станков увеличилась на 20%, определите p .

Вар.3 Завод закупил новые станки для производства шин, что позволило сократить рабочий день с 8 до 7 часов, причем выпуск шин в день увеличился на 5%. На сколько процентов повысилась производительность станков?

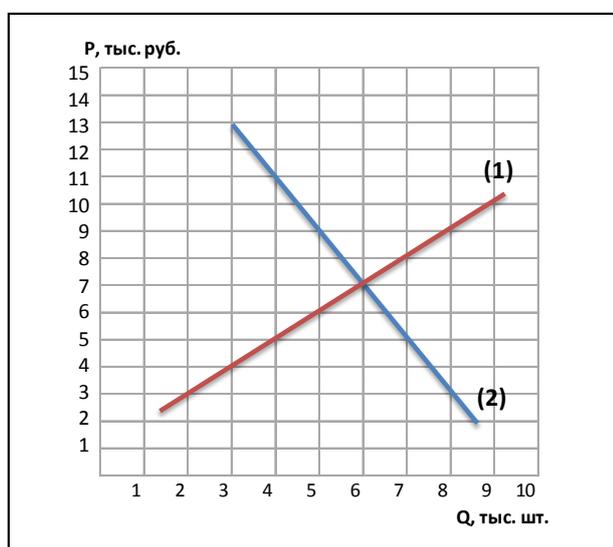
Вар.4 Завод закупил новые станки для производства шин, что позволило сократить рабочий день с 11 до 10 часов, причем выпуск шин в день увеличился на $p\%$. Известно, что производительность станков увеличилась на 21%, определите p .

ЗАДАЧА 5

Вариант 1

На графике показаны спрос и предложение на рынке мобильных телефонов. Используя график, ответьте на вопросы.

- А) Объясните, какая линия – (1) или (2) – может соответствовать спросу, а какая – рыночному предложению.
- Б) Если на этом рынке установится равновесие, сколько будет продано мобильных телефонов и по какой цене?
- В) Сколько составит выручка продавцов мобильных телефонов на данном рынке, если рынок будет находиться в равновесии? А сколько составят расходы потребителей на покупку мобильных телефонов?



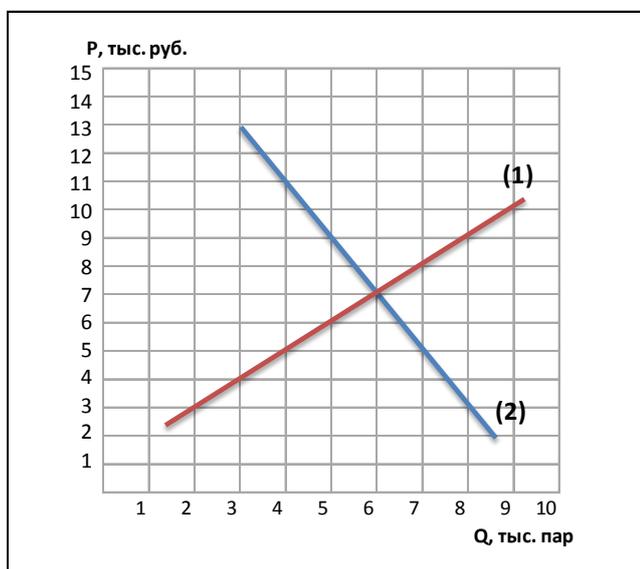
Вариант 2

На графике показаны спрос и предложение на рынке спортивной обуви. Используя график, ответьте на вопросы.

- А) Объясните, какая линия – (1) или (2) – может соответствовать спросу, а какая – рыночному предложению.

Б) Если на этом рынке установится цена 4 тыс. руб. за пару обуви, сколько будет продано обуви? А сколько обуви будут готовы купить покупатели?

В) Как называется рыночный дисбаланс, описанный в пункте (Б)? При какой цене обуви рынок придет в равновесие?



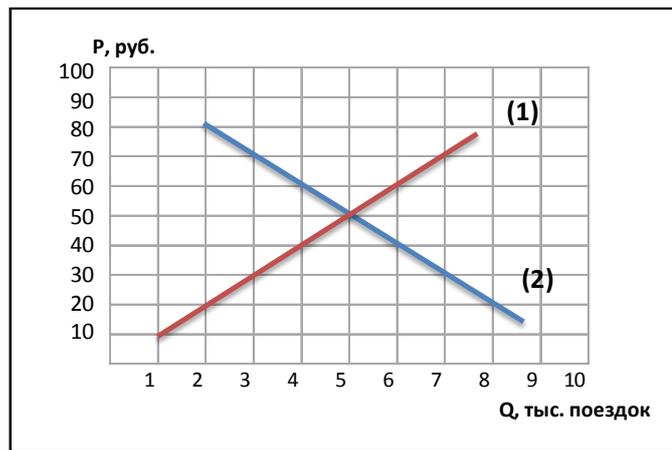
Вариант 3

На графике показаны спрос и предложение на рынке автобусных перевозок из маленького города К в крупный город М. Используя график, ответьте на вопросы.

А) Объясните, какая линия – (1) или (2) – соответствует желаниям и возможностям пассажиров, а какая – желаниям и возможностям автоперевозчиков?

Б) Если администрация города К установит «потолок цен» для автоперевозчиков на уровне 30 рублей за 1 поездку, какая ситуация сложится на рынке? Сколько пассажиров будет перевезено?

В) Сколько составит выручка автоперевозчиков при цене 30 руб. за поездку? Верно ли, что если бы этот рынок был в состоянии равновесия, то выручка была бы больше?



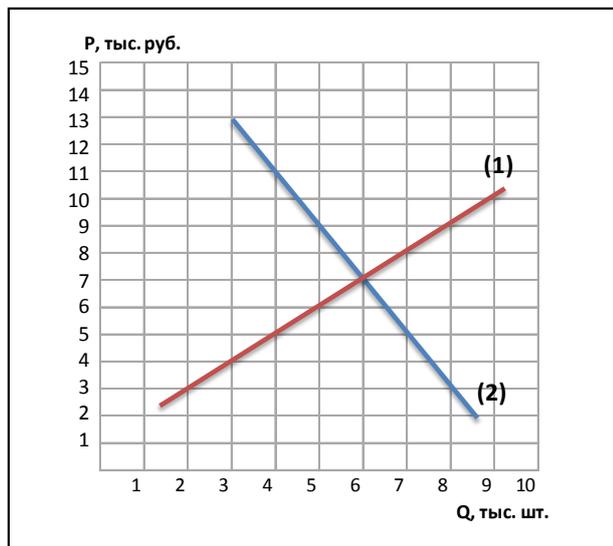
Вариант 4

На графике показаны спрос и предложение на рынке мобильных телефонов. Используя график, ответьте на вопросы.

А) Найдите величину спроса на мобильные телефоны при цене 5 тыс. руб. за телефон и при цене 9 тыс. руб. за телефон.

Б) Если на рынке установится цена 9 тыс. руб. за мобильный телефон, сколько телефонов будет продано? Совпадает ли это с количеством телефонов, которое готовы реализовать продавцы? Как называется такой дисбаланс на рынке?

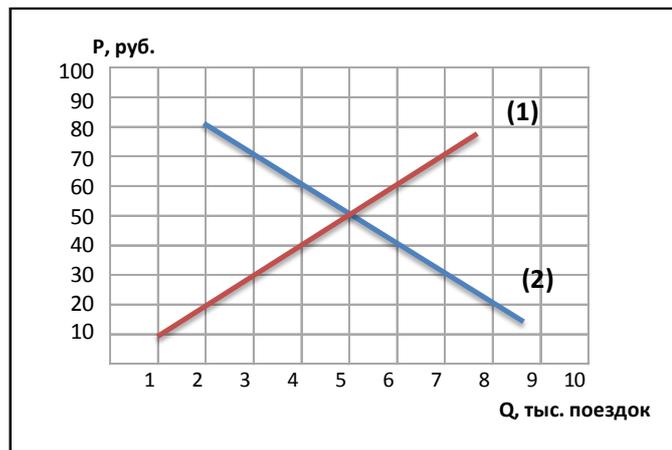
В) Сколько составит выручка продавцов телефонов при цене 9 тыс. руб.? Верно ли, что если бы этот рынок был в состоянии равновесия, то выручка была бы больше?



Вариант 5

На графике показаны спрос и предложение на рынке автобусных перевозок из маленького города К в крупный город М. Используя график, ответьте на вопросы.

- А) Найдите величину предложения при цене поездки 60 руб. и 30 руб. Почему эти величины не совпадают?
- Б) Если администрация города К установит фиксированную цену для автоперевозчиков на уровне 60 рублей за 1 поездку, какая ситуация сложится на рынке? Сколько пассажиров будет перевезено?
- В) Сколько составит выручка автоперевозчиков при цене 60 руб. за поездку? Верно ли, что если бы этот рынок был в состоянии равновесия, то выручка была бы больше?



ЗАДАЧА 6

Вариант 1

Два малых предприятия производят продукцию одинакового качества. На одном предприятии (ООО «Морошка») ежедневно производится 5 тыс. единиц продукции, а общие издержки составляют 100 тыс. руб. в день. На другом предприятии (ООО «Ромашка») в день производят 10 тыс. ед. такой же продукции, а общие издержки составляют 220 тыс. руб. в день.

Ответьте на вопросы:

А) На каком из предприятий производство более эффективно и почему?

Б) Если рыночная цена этой продукции составляет 21 руб. за единицу, сколько составит прибыль (или убыток) у этих предприятий?

Вариант 2

Компания «Z» производит 200 тыс. упаковок бутилированной воды в месяц, а ее общие издержки на это равны 30 млн. рублей. Ее главный конкурент (компания «X»), производящий воду такого же качества, выпускает 220 тыс. упаковок воды и тратит на это 32 млн. руб.

А) Кто из конкурентов – Z или X – является более эффективным производителем воды?

Подтвердите свой ответ расчетами.

Б) Если рыночная цена воды составит 200 руб. за упаковку, кто из конкурентов получит большую прибыль? Рассчитайте и объясните.

Вариант 3

Предприниматель Лисицын заявил, что его бизнес более эффективный, чем у его конкурента Сеницына, потому что объем производства у Лисицына почти в 2 раза выше, а качество – не хуже, чем у конкурента. На этой неделе предприятие Лисицына произвело 200 единиц товара, а предприятие Сеницына – 110 единиц. Издержки производства у Лисицына составили 30 тыс. рублей, а у Сеницына – 16 тыс. рублей.

А) Прав ли Лисицын, что его бизнес более эффективный, чем у конкурента? Подтвердите свой ответ расчетами.

Б) Если рыночная цена на продукцию, которую выпускают Лисицын и Сеницын, составит 180 руб./ед., можно ли считать, что оба бизнеса эффективны? Рассчитайте и объясните.

Вариант 4

Компания «Z» производит 200 тыс. упаковок бутилированной воды в месяц, а ее общие издержки на это равны 30 млн. рублей. Ее главный конкурент (компания «X»), производящий воду такого же качества, выпускает 180 тыс. упаковок воды и тратит на это 26 млн. руб. Рыночная цена воды составляет 180 руб. за упаковку.

А) На каком из предприятий производство более эффективно и почему? Подтвердите ответ расчетами.

Б) Оба предприятия платят государству налог на прибыль (20% прибыли). Какая компания – Z или X – является более крупным налогоплательщиком? Рассчитайте и объясните.

Вариант 5

Предприниматель Иванов в прошлом месяце произвел 5000 единиц продукции и израсходовал на производство 180 тыс. рублей. Вся продукция была продана по 50 руб. за единицу. Его главный конкурент – предприниматель Петров – произвел 4900 единиц такой же продукции и затратил 170 тыс. рублей. Вся продукция Петрова тоже была продана по 50 рублей за единицу. Ответьте на вопросы.

А) У кого из предпринимателей – Иванова или Петрова – более эффективный бизнес и почему?

Б) Предприниматель Петров считает, что у него налог на прибыль (ставка 20% прибыли) составит большую сумму, чем у Иванова, хотя объем производства у Иванова больше. Верно ли это? Рассчитайте и объясните.