

8-9 класс

1 вариант

Математика (Максимально 20 баллов за задание)

№1

Консалтинговая компания выделила на приобретение в офисы кофейных аппаратов 2160 т.р. Однако уменьшение стоимости каждого аппарата на 90 т.р. позволило купить их на 2 штуки больше. Сколько в итоге было приобретено аппаратов по сниженной цене на выделенную сумму?

Решение: составим систему уравнений, где x – цена за один кофейный аппарат. $2160/(x-90)=2160/x+2$. Решая систему, найдем два корня : -270, 360. Выбираем больше нуля. Далее поделим общую сумму на цену одного автомата и прибавим 2 штуки, появившиеся благодаря изменению цен.

Ответ: 8 автоматов.

№2

Выручка салона красоты в декабре составила 212 т.р. Ее поделили между N сотрудниками поровну, а остаток отправили на дивиденды управляющему компании. Известно, что дивиденды составили 25% зарплаты одного сотрудника. Сколько сотрудников работает в салоне красоты?

Решение: составим систему уравнений:
$$\begin{cases} 212 = N * k + m \\ 4m = k \\ m < N \end{cases}$$
. Решая систему,

приходим к выводу, что $212 = m(4N + 1)$, m кратно 4, значит $(4N + 1)=53$. 53 является простым числом. $N=13$.

Ответ: 13.

Экономика (Максимально 15 баллов за задание)

№ 3

Два производителя мебели (Компания 1 и Компания 2) могут производить столы и стулья. Их производственные возможности (в расчете на неделю) показаны на рисунке. Обе компании делают мебель примерно одинакового качества. Оборудование, которое используют компании, тоже примерно одинаковое. Однако персонал в этих компаниях разный.



Ответьте на вопросы и объясните свой ответ.

А) Что можно сказать об особенностях производства мебели в Компании 1 и Компании 2?

Б) Какая из этих компаний может производить более дешевые стулья? А более дешевые столы? Чем объясняются такие преимущества компаний?

В) Крупный клиент хочет заказать для своего ресторана комплекты столов и стульев (на каждый стол должно приходиться по 4 стула), причем необходимо поставить всю мебель за неделю. Какой максимальный заказ для такого клиента может принять Компания 1? А Компания 2? Если эти компании вместе будут работать над таким заказом, сколько комплектов для ресторана они смогут сделать? Как следует им распределить обязанности в случае совместной работы?

Ответы:

А) Компания 1 в большей степени ориентирована на производство стульев. У Компании 2 есть преимущество по производству столов (на это указывают, например, максимальные количества мебели, соответствующие их границе производственных возможностей). При этом у Компании 2 соотношение между максимальными объемами производства стульев и столов более сбалансированное, чем у Компании 1.

Б) По границам производственных возможностей, представленным на рисунке, можно увидеть, что для расширения выпуска на сопоставимое количество стульев компании 1 придется отказаться от выпуска меньшего количества столов, чем компании 2. Следовательно, альтернативная стоимость производства стульев в компании 1 будет ниже, чем у компании 2, и стулья у первой компании будут дешевле. Аналогичным образом можно пояснить, почему более дешевые столы будут у второй компании.

Поскольку оборудование у компаний примерно одинаковое, значит, основная причина таких отличий – в работе персонала. Среди возможных объяснений

преимущества по стульям – наличие персонала, который имеет большой опыт в производстве стульев, либо имеет большие склонности к выполнению тех операций, которые нужны именно на таком производстве (например, обивка, отделка – то, что не требуется для производства стола) и др.

В) Судя по рисунку, Компания 1 может изготовить максимально 17 комплектов (т.е. 17 столов и 68 стульев, это соотношение будет близко к границе производственных возможностей, но не превысит ее). Компания 2 сможет изготовить 15-16 комплектов (т.е. 15-16 столов и 60-64 стула). Если же компании будут работать вместе, тогда они могут совместно произвести до 37-38 комплектов (для этого можно построить их совместную границу производственных возможностей или оценить по имеющимся границам для каждой из компаний). Компания 1 может специализироваться на производстве стульев, а Компания 2 – на производстве столов. В этом случае Компания 1 будет полностью занята производством стульев (130 стульев), а Компания 2 будет производить 37-38 столов и необходимое дополнительное количество стульев (18-22 стула).

№ 4.

Авиакомпания «Сокол» собирается организовать регулярное пассажирское сообщение по новому маршруту, которое позволит пассажирам летать из одного региона в другой напрямую (минуя столицу). Исследование рынка показало, что среднемесячный спрос на такие перелеты соответствует уравнению $Q=25000-0.5P$ (где Q – количество перевезенных пассажиров, P – цена за билет в рублях).

Ответьте на вопросы и объясните свой ответ:

А) Если цена билета составит 10 тыс. руб., сколько составит выручка компании за месяц?

Б) Верно ли, что если авиакомпания будет повышать цену билета, то ее доходы тоже возрастут? Объясните и приведите примеры.

В) Какую цену за перелет вы бы установили на месте авиакомпании и почему?

Ответы:

А) При цене авиабилета 10 тыс. руб. количество перевезенных пассажиров составит $25000-0,5-10000=20000$ чел., а выручка авиакомпании составит 200 млн. руб. в месяц.

Б) Если авиакомпания будет повышать цену, то до определенного момента ее доходы будут расти, а затем – снижаться, что соответствует переходу от неэластичного участка спроса к эластичному (т.е. к ситуации, когда потребители будут чаще отказываться от такого перелета при росте цены). Для объяснения этого может быть оценена выручка при разных ценах,

составлено уравнение выручки ($PQ=25000P-0.5P^2$), либо посчитаны коэффициенты эластичности для разных участков спроса.

В) Задание носит творческий характер и может включать в себя расчет цены, при которой выручка будет максимальной (вершина параболы $PQ=25000P-0.5P^2$, т.е. $P=25000$ руб.), а также содержать рассуждения о том, что необходимо учитывать издержки авиакомпании для определения прибыли, о том, что могут быть установлены разные цены для разных категорий потребителей и т.д.

Кейс (Максимально 30 баллов)

№ 5

Вы являетесь менеджером по маркетингу и должны предложить свой вариант плана стимулирования сбыта, в соответствии с которым будет осуществляться вывод на рынок новой ассортиментной позиции энергетического напитка Red Bull, предназначенного для продажи в супермаркетах. Какие средства стимулирования сбыта вы предложили бы для решения этой задачи? Поясните свой ответ.

Ответ: ответ творческий. На умение предлагать и аргументировать.