

Математика

Задание 1

В списке “Forbes” 37 претендентов. Докажите, что среди них найдутся по меньшей мере двое, у которых фамилии начинаются с одной и той же буквы.

Ответ

Всего в алфавите 33 буквы, а претендентов 37. => по принципу Дирихле возможно

Задание 2

В компании существует 15 отделов. В ближайшем клубном доме живет 19 сотрудников этой компании. Можно ли сказать, что среди них найдутся хотя бы два человека из одного отдела?

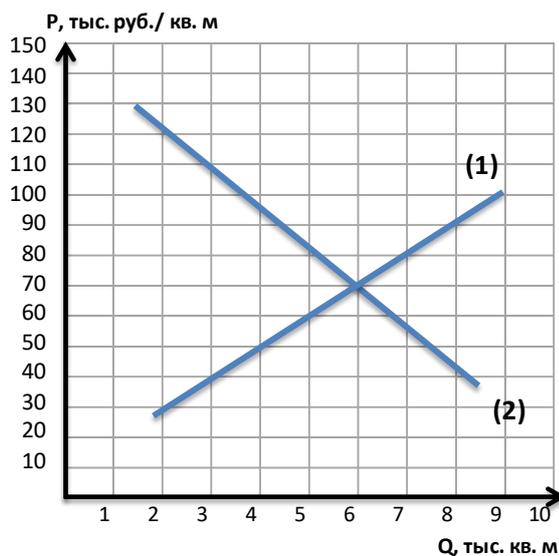
Ответ

Если предположить что все соседи по дому из разных отделов, то $19-15=4$ человека не должны жить в этом доме, а по условию это не так. => принцип Дирихле

Экономика

Задание 3

В городе А. выяснили, что спрос и предложение квартир в новостройках имеют такой вид, как представлено на рисунке (где P – цена за 1 кв. метр жилья, тыс. руб., а Q – количество приобретенного жилья, тыс. кв. м). Используя рисунок, ответьте на вопросы и объясните свои ответы.



А) Объясните, какая из линий на рисунке (1 или 2) соответствует спросу, а какая – предложению жилья. Если средняя площадь типовой квартиры в новостройках этого города составляет 50 кв. м., сколько квартир и по какой цене смогут приобрести покупатели, если рынок жилья будет находиться в равновесии?

Б) После того как в городе А. объявили о программе доступной ипотеки, оказалось, что с помощью заемных средств теперь можно приобрести на 2 тыс. кв. метров жилья больше. Как это повлияет на рынок жилья? Объясните, какие изменения произойдут в спросе и предложении, и сколько типовых квартир и по какой цене смогут приобрести горожане?

В) Удалось ли властям города с помощью этой программы повысить доступность жилья для населения? Почему? Что можно сделать, чтобы жилье стало еще доступнее? Объясните ответ.

Ответ

А) Линия 1 на рисунке соответствует предложению жилья (объем возрастает с увеличением цены), а линия 2 – спросу на жилье (объем убывает с ростом цены). Если рынок будет находиться в равновесии, то будет продано 6000 кв. м жилья по 70 тыс. руб./кв. м. Таким образом, будет приобретено $6000/50=120$ типовых квартир, а цена типовой квартиры составит $70*50=3,5$ млн. руб.

Б) Программа доступной ипотеки увеличивает спрос на жилье (линия спроса сдвигается вправо на 2 тыс. кв. м), так как ипотека дает возможности купить жилье большему количеству людей. По рисунку можно определить, что новое равновесие будет достигнуто при 7 тыс. кв. м жилья и цене 80 тыс. руб./кв. м. Высокий спрос на жилье привел не только к увеличению объема продаж, но и к повышению цены на квартиры. При новом равновесии горожане смогут приобрести $7000/50=140$ типовых квартир, цена каждой составит $80*50=4$ млн. руб.

В) Ипотечная программа позволяет приобрести жилье тем, кто раньше не мог себе этого позволить (не было собственных сбережений). Однако в ее результате все покупатели стали платить за жилье дороже. Поэтому влияние ипотеки на доступность жилья неоднозначное. Ответ на вопрос о том, что можно сделать для дальнейшего повышения доступности ипотеки, может содержать предложения о расширении предложения жилья (поддержка застройщиков), корректировке программы доступной ипотеки (ограничение спроса) и др..

Задание 4

На рынке одноразовой посуды в регионе Д. работают крупная компания «Вперед» и малое предприятие «Икс». Их продукция имеет примерно одинаковое качество. Однако компания «Вперед» каждый месяц выпускает по 60 тыс. наборов посуды для пикника, а компания «Икс» – только по 5 тыс. таких же наборов. На свое производство компания «Вперед» ежедневно расходует по 150 тыс. рублей, а компания «Икс» – только 12 тыс. рублей. В этом месяце такие наборы посуды для пикника продаются по 80 руб. Ответьте на вопросы:

А) Какую прибыль (или убыток) получают компании «Вперед» и «Икс», если их планы производства и продаж на месяц будут выполнены?

Б) Какую компанию можно считать более эффективным производителем: «Вперед» или «Икс»? Объясните ответ и подтвердите его расчетами.

Ответ

А) Рассчитаем выручку и издержки компаний «Вперед» и «Икс» за месяц:

	«Вперед»	«Икс»
Выручка	$60 \text{ тыс.} * 80 = 4800 \text{ тыс. руб.}$	$5 \text{ тыс.} * 80 = 400 \text{ тыс. руб.}$
Издержки	$150 \text{ тыс.} * 30 = 4500 \text{ тыс. руб.}$	$12 \text{ тыс.} * 30 = 360 \text{ тыс. руб.}$
Прибыль	$4800 - 4500 = 300 \text{ тыс. руб.}$	$400 - 360 = 40 \text{ тыс. руб.}$

Б) Объем прибыли у компании «Вперед» значительно выше, чем у компании «Икс», однако это не говорит об эффективности производства. Рассчитаем себестоимость производимой одноразовой посуды. Для компании «Вперед» она составит 4500 тыс. руб./60 тыс. =75 руб. за набор посуды для пикника, а для компании «Икс» – 360 тыс. руб./5 тыс.=72 руб./набор. Т.е. компания «Вперед» зарабатывает по $80-75=5$ руб. на каждом наборе посуды, а компания «Икс» - по $80-72=8$ руб. «Икс» является более эффективным производителем.

5. Кейс

В одном из российских региональных городов различные сервисы такси боролись между собой используя рифмованные слоганы и возможности наружной рекламы. См. примеры рекламы ниже.

Яндекс Go – дождь снаружи идет и внутри. Телефон 23 33 33

Сибимобил – У коллег сочиняет рифмы король. Телефон 44 40 00

Uber Russia. Запомнить сложно цифры ваши. Скачайте просто Uber Russia.

Обоснуйте насколько эффективно/неэффективно использовались подобные рекламные ходы для популярных устоявшихся брендов.



Ответ: ответ творческий. На умение предлагать и аргументировать. Решений может быть много.

В целом рекламная активность конкурентов это благо для всей отрасли такси, идет стимулирование клиентов в целом для всех игроков, более активное вовлечение клиентов в пользование услугами такси («взращивание клиентов»).

В настоящий момент основная масса клиентов такси пользуется моб. приложениями (в том числе и по заказу такси), поэтому более эффективным является рекламный ход Uber Russia. Показывает преимущество данного сервиса, его удобство для клиентов, и некое «превосходство» над теми, кто остался немного в прошлом и ориентирован на тех клиентов (скорее старшее поколение), которые по-прежнему заказывают такси, сделав звонок оператору.