



УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии в
номинации «Прикладная математика в
экономике»,

доцент кафедры ММиМЭ

Чудинова О.С.

« 30 » ноября 2018 г.

ЗАДАНИЯ НА ОТБОРОЧНЫЙ ТУР

в номинации «Прикладная математика в экономике»

9-10 классы

Задание № 1 (20 баллов)

Иван Иванович живет в Соль-Илецком районе, а работает в Оренбурге. Он добирается до работы на автобусе в течении 1 часа. Стоимость проезда 60 руб.

а) При каком уровне почасовой оплаты труда ему будет выгоднее добираться 1,5 часа на электричке за 36 руб.?

б) При какой почасовой зарплате он станет добираться до работы на такси за 300 руб., если на такси он может добраться из дома до Оренбурга за полчаса?

Задание № 2 (10 баллов)

Раскройте следующие экономические понятия: спрос и эластичность спроса по цене. Упорядочите следующие блага по эластичности: сотовый телефон, хлеб, норковая шуба, шоколад.

Задание № 3 (10 баллов)

В 2015 году цена 1 литра бензина АИ-95 в среднем по России составляла 37 рублей, в 2016 году 37,7 руб.

а) Сколько будет стоить литр бензина в 2017 году и 2018 году? Предполагается, что цена бензина изменяется линейно.

б) Известно, что в 2017 году цена 1 литра бензина АИ-95 составила 39,8 руб. Охарактеризуйте точность построенного в пункте а) линейного прогноза.

Задание № 4 (15 баллов)

Для мониторинга уровня жизни населения региона проведен социологический опрос 500 человек. Среди опрошенных оказалось 60% женщин и

40% мужчин. Наибольшую долю (40%) среди женщин составили респонденты в возрасте от 30 до 50 лет. Женщин в возрасте до 30 лет и старше 50 лет оказалось одинаковое количество. Наименьшую долю (20%) среди мужчин составили респонденты в возрасте до 30 лет, наибольшую долю (50%) – респонденты в возрасте старше 50 лет. Доход выше среднего по региону среди женщин в возрасте до 30 лет имеют 30% респондентов, в возрасте от 30 до 50 лет – 60%, в возрасте старше 50 лет – 20%. Доход ниже среднего по региону среди мужчин в возрасте до 30 лет имеют 60% респондентов, в возрасте от 30 до 50 лет – 30%, в возрасте старше 50 лет – 75%.

Заполните таблицы распределения респондентов по двум парам признаков: пол и доход; возраст и доход.

	Доход ниже среднего	Доход выше среднего
Женщины	... (чел.)	... (чел.)
Мужчины	... (чел.)	... (чел.)

	Доход ниже среднего	Доход выше среднего
До 30 лет	... (чел.)	... (чел.)
От 30 до 50 лет	... (чел.)	... (чел.)
Старше 50 лет	... (чел.)	... (чел.)

Какова доля респондентов с доходом ниже среднего по региону?

Задание № 5 (25 баллов)

На рынке пирожных функция для ежедневного спроса задается выражением $D(p) = 160 - 4 \cdot p$, где p – цена за 1 пирожное. Функцию предложения можно описать $S(p) = 20 + 10 \cdot p$. Необходимо найти точку равновесия (это точка, в которой спрос равен предложению). Как изменится точка равновесия, если предложение станет постоянной величиной равной 100 пирожных в день?

Задание № 6 (20 баллов)

Маша учится в 10 классе. Она решила дополнительно к высшему образованию в университете получить дополнительную квалификацию «переводчик в профессиональной сфере». Стоимость дополнительной квалификации составляет 34 500 руб. за год. Маша решила открыть банковский вклад, чтобы накопить на оплату первого года обучения на следующих условиях: срок 2 года, проценты начисляются раз в год на всю сумму (с учетом процентов) по ставке 10,5%. Какую сумму Маша должна положить на счет, чтобы заплатить за год обучения?

Члены методической комиссии:

доцент кафедры математических методов и моделей в экономике

Раменская

Раменская А.В.

доцент кафедры математических методов и моделей в экономике

Яркова

Яркова О.Н.