
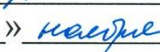




УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической комиссии в
номинации «Прикладная математика в
экономике»,
доцент кафедры ММиМЭ


Чудинова О.С.
« 29 »  2019 г.

ЗАДАНИЯ НА ОТБОРОЧНЫЙ ТУР

в номинации «Прикладная математика в экономике»

9-10 классы

Задание № 1 (15 баллов)

Суммарная прибыль магазина за пять лет с 2015 по 2019 гг. составила 100 усл. ед. Известно, что динамика прибыли для этого магазина описывается линейной функцией $y_t = a + 2,5t$, где t – время, $t=1,2,3,4,5$. Найдите прогнозное значение прибыли магазина на 2021 год.

Задание № 2 (15 баллов)

Какую сумму должен вернуть банку заемщик, если кредит в размере 50 тыс.руб. выдан 20 июня 2019 года под 20% годовых. Срок погашения кредита 20 декабря 2019 года. При расчете процентов временная база составляет 360 дней в году, количество дней кредита рассчитывается точно.

Задание № 3 (20 баллов)

В цех по раскрою поступают остатки лоскутов ткани прямоугольной формы шириной 50 см. Длина лоскутов может меняться от 10 см до 1 м с шагом 10 см. Из каждого лоскута необходимо выкроить как можно больше деталей прямоугольной формы (длиной 10 см и шириной 15 см). Раскладывать детали на одном лоскуте можно только в одном направлении: либо вдоль, либо поперек долевой нити. Выработайте рекомендации по оптимальному размещению деталей на ткани.

Задание № 4 (25 баллов)

Для школы N известны средние баллы результатов ЕГЭ по математике за 2015, 2016, 2019 гг. и количество учеников, сдававших этот предмет.

Год	2015	2016	2019
Средний балл	45,6	46,2	56,5
Количество учеников	25	22	15

1) Какой средний балл ЕГЭ по математике был зафиксирован в 2018 году, если известно, что зависимость среднего балла от количества человек описывается параболой, и в 2018 году сдавали ЕГЭ по математике 17 учеников?

2) Какой средний балл ожидается в 2020 году при тех же условиях, если сдавать предмет планируют 13 учеников?

Задание № 5 (25 баллов)

Киноклуб решает провести интеллектуальную игру. В клубе всего около 1 500 подписчиков и известно, что при цене входного билета в 50 рублей захотят принять участие в игре 1 000 человек. Опрос также показал, что при цене входного билета 500 рублей желающих участвовать не останется. Помещение киноклуба позволяет комфортно разместить 120 человек. Какую цену вы рекомендуете установить киноклубу, чтобы провести интеллектуальную игру, предполагая, что спрос на билеты линейно зависит от цены?

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.