

ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ЗАДАЧИ.

9 класс. Вариант 1

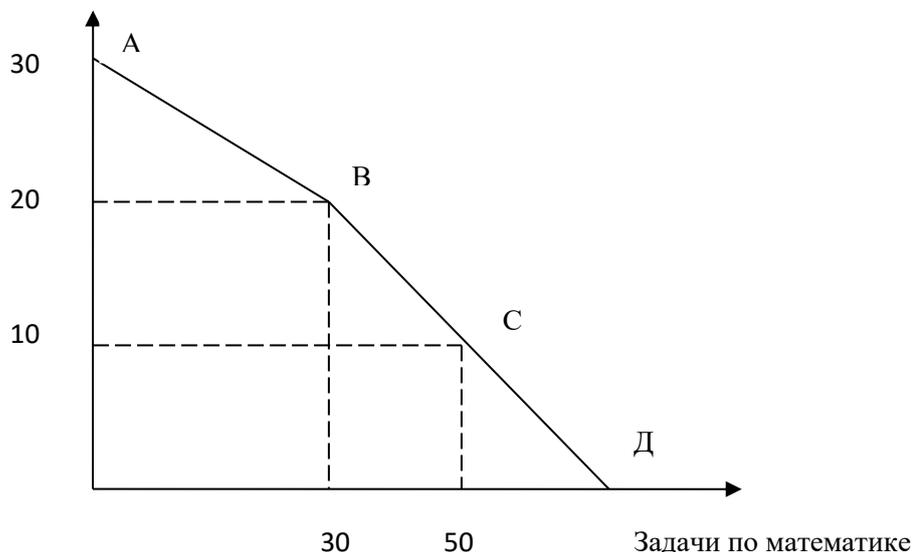
Время выполнения 180 минут.

Всего за задачи 100 баллов

Задача 1. (20 баллов) «Зимняя сессия»

Друзья Роман и Антон обучаются в инженерном классе Экономического лицея и готовятся к экзаменам Зимней сессии. Они решают задачи по физике и математике. На рисунке представлена кривая производственных возможностей (КПВ) друзей (на осях – количество задач по физике и математике, которое они могут решить за день).

Задачи по физике



- 1) Какое наибольшее количество задач по математике могут решить вместе Роман и Антон?
- 2) Какова альтернативная стоимость решения 1 задачи по физике у Антона, если он может решить за день задач по физике больше, чем Роман?
- 3) Друзья решили в ходе подготовки к экзаменам 50 задач по математике. Сколько они решили задач по физике? (Укажите, какие и сколько задач решает каждый из друзей).

Задача 2. (20 баллов) «Успешный бизнес»

Чтобы организовать собственную торговую фирму, г-жа Загравская М.А. оставила работу менеджера с окладом 25 000 руб./мес. Половину необходимых складских помещений она арендует за 300 000 руб. в год, а в качестве недостающих площадей приспособила часть своего дома. Покупка оборудования со сроком службы в 5 лет обошлась ей в 500 000 руб. Годовой фонд заработной платы на ее фирме – 1 200 000 руб. Для организации дела она использует 2 000 000 руб. собственных сбережений, а недостающие для создания товарных запасов 4 500 000 руб. берет в кредит под 20%. Процент по вкладам - 10% годовых. Годовая выручка – 7 800 000 руб.

1. Какова ее экономическая прибыль за год?
2. Какое решение она примет о продолжении бизнеса (продолжить или завершить его)?

Задача 3. (20 баллов) «Чудеса Чудесного»

В городе Чудесном предложение новогодних елок описывается функцией $Q_s = 20P + 2400$. Совет города решил 31 декабря поддержать продавцов елок и выделил субсидию 100 еловиков на каждое проданное дерево (еловик – местная валюта). Спрос на новогодние ели представлен функцией $Q_d = 12000 - 20P$.

Другой альтернативой использования бюджетных средств острова рассматривался вопрос проведения праздничного фейерверка. Однако, на основании проведенных расчетов совета по экономическим вопросам Чудесного, Совет острова отклонил данное предложение, ссылаясь на дефицит бюджета.

1. Определите равновесную цену и количество проданных новогодних елей до введения субсидии.
2. Как изменился объем продаж праздничных елей после введения субсидии?
3. В какую сумму обошлась бюджету острова благотворительная деятельность?

Задача 4. (20 баллов) «Пазлы»

Мама купила пазлы. Арина и Кирилл, посмотрев картинку, решили, что вдвоём они соберут её за 9 часов. Так как у Арины домашних обязанностей и школьных заданий меньше, чем у Кирилла, она начала собирать пазлы одна. Когда Арина уже выполнила 2/3 работы, её позвала мама помогать готовить ужин, а Кирилл закончил уроки и принялся за картину. В этот день закончить работу не удалось. Картину по разным причинам пришлось заканчивать Кириллу. В результате на сборку ушло 28 часов.

Сколько часов ушло бы у Арины и Кирилла по отдельности, если производительность у Арины больше, чем у Кирилла?

Задача 5. (20 баллов) «Производство кофе в Ижевске»

Ижевская компания «Testy coffee» по производству кофе, приобретает зеленые зерна кофе сортов робуста и арабика, обжаривает их в ростерах и продает на рынке упаковками по 250 грамм.

Для сохранения свежести до момента обжарки зеленое зерно кофе хранится на специализированном складе, при постоянной температуре +18 градусов и влажности 55%, что соответствует влажности самого сырья.

Для изготовления каждой упаковки эспрессо-смеси, используется 25% кофейных зерен робусты и 75% зерен арабики. После обжарки в зерна робусты содержат 37% влажности, а арабики 28%.

А) Какое количество зеленого сырья необходимо для производства партии в 40 тыс. упаковок?

Б) Рассчитайте, какую прибыль получит «Testy coffee» с продажи партии упаковок, если цена за 1 кг зеленой робусты 650 руб., за 1 кг, зеленой арабики 870 руб., а цена упаковки эспрессо-смеси 459 руб., без учета прочих затрат.

ОТБОРОЧНЫЙ ТУР. ЗАДАЧИ.

9 класс. Вариант 2

Время выполнения 180 минут.

Всего за задачи 100 баллов

Задача 1. (20 баллов) «Производство кофе в Ижевске»

Ижевская компания «Testy coffee» по производству кофе, приобретает зеленые зерна кофе сортов робуста и арабика, обжаривает их в ростерах и продает на рынке упаковками по 250 грамм.

Для сохранения свежести до момента обжарки зеленое зерно кофе хранится на специализированном складе, при постоянной температуре +18 градусов и влажности 55%, что соответствует влажности самого сырья.

Для изготовления каждой упаковки эспрессо-смеси, используется 25% кофейных зерен робусты и 75% зерен арабики. После обжарки в зерна робусты содержат 37% влажности, а арабики 28%.

А) Какое количество зеленого сырья необходимо для производства партии в 40 тыс. упаковок?

Б) Рассчитайте, какую прибыль получит «Testy coffee» с продажи партии упаковок, если цена за 1 кг зеленой робусты 650 руб., за 1 кг, зеленой арабики 870 руб., а цена упаковки эспрессо-смеси 459 руб., без учета прочих затрат.

Задача 2 (20 баллов) "Кредит для семьи Петровых"

Семья Петровых собирается купить новый автомобиль, на его покупку им не хватает 100 000 рублей. На семейном совете было принято решение взять в банке кредит сроком на один год по ставке 15.0% годовых.

Банк предлагает Петровым 2 варианта погашения кредита:

- Вариант 1. Погашение всей суммы основного долга и процентов по нему единовременно в конце срока кредита – через 1 год.
- Вариант 2. Погашение остатка основного долга и процентов осуществляется в конце каждого квартала. При этом остаток основного долга кредита погашается равными платежами.

Какой вариант погашения кредита более выгоден Петровым?

Задача 3. (20 баллов) «Розы для мамы»

На рынке цветов города Соловьёвск функции спроса и предложения являются линейными. В канун празднования дня Матери, ситуация такова, что при цене 20 рублей покупатели готовы были купить 40 тыс. роз, а продавцы согласны были продать 10 тыс. роз; по цене 60 рублей – 20 и 30 тыс. штук соответственно.

Если решением местных органов власти, в канун праздника, будет установлена максимальная цена в 40 рублей, какой совокупный доход получают продавцы?

Задача 4. (20 баллов) «Пазлы»

Мама купила пазлы. Арина и Кирилл, посмотрев картинку, решили, что вдвоём они соберут её за 9 часов. Так как у Арины домашних обязанностей и школьных заданий меньше, чем у Кирилла, она начала собирать пазлы одна. Когда Арина уже выполнила 2/3 работы, её позвала мама помогать готовить ужин, а Кирилл закончил уроки и принялся за картину. В этот день закончить работу не удалось. Картину по разным причинам пришлось заканчивать Кириллу. В результате на сборку ушло 28 часов.

Сколько часов ушло бы у Арины и Кирилла по отдельности, если производительность у Арины больше, чем у Кирилла?

Задача 5. (20 баллов) «Собственное производство»

В магазине «Продсиб» продаются булочки собственного производства со следующими видами начинки: ягодная, творожная и маковая. В таблице приведены данные по себестоимости, отпускной цене и производственной мощности магазина по каждому виду продукции.

Булочки с начинкой	Себестоимость за 1 тонну, тыс. руб.	Отпускная цена за 1 тонну, тыс. руб.	Производственная мощность, тонн в месяц
ягода	70	100	90
творог	100	135	75
мак	80	110	80

Для выполнения условий ассортимента, продукции каждого вида должно быть выпущено не менее 15 тонн.

Предполагая, что вся продукция магазина реализуется без остатка, найдите максимально возможную прибыль, которую может получить магазин от производства булочек за 1 месяц.