

Задачи на оптимизацию. Задание 17 ЕГЭ (профиль)

3. В распоряжении начальника имеется бригада рабочих в составе 24 человек. Их нужно распределить на день на два объекта. Если на первом объекте работает t человек, то их суточная зарплата составляет $4t^2$ у. е. Если на втором объекте работает t человек, то их суточная зарплата составляет t^2 у. е. Как нужно распределить на эти объекты бригаду рабочих, чтобы выплаты на их суточную зарплату оказались наименьшими? Сколько у. е. в этом случае придется заплатить рабочим?

4. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 28 человек. Их нужно распределить на строительство двух частных домов, находящихся в разных городах. Если на строительство первого дома работает t человек, то их суточная зарплата составляет $5t^2$ д. е. Если на строительстве второго дома работает t человек, то их суточная зарплата составляет $3t^2$ д. е. Дополнительные суточные накладные расходы (транспорт, питание и т.п.) обходятся в 4 д. е. в расчете на одного рабочего при строительстве первого дома и 3 д. е. при строительстве второго дома. Как нужно распределить на эти объекты рабочие бригады, чтобы все выплаты на их суточное содержание оказались наименьшими?

Дома: 5. В распоряжении прораба имеется бригада рабочих в составе 26 человек. Их нужно распределить на строительство двух частных домов, находящихся в разных городах. Если на строительство первого дома работает t человек, то их суточная зарплата составляет $3t^2$ д. е. Если на строительстве второго дома работает t человек, то их суточная зарплата составляет $4t^2$ д. е. Дополнительные суточные накладные расходы (транспорт, питание и т.п.) обходятся в 4 д. е. в расчете на одного рабочего при строительстве первого дома и 3 д. е. при строительстве второго дома. Как нужно распределить на эти объекты рабочие бригады, чтобы все выплаты на их суточное содержание оказались наименьшими? Сколько д. е. в сумме при таком распределении составят все суточные затраты (на зарплату и накладные расходы)?

8. Владимир является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно t^2 часов в неделю, то за эту неделю они производят $2t$ единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно t^2 часов в неделю, то за эту неделю они производят $5t$ единиц товара. За каждый час работы (на каждом из заводов) Владимир платит рабочему 500 рублей. Владимиру нужно каждую неделю производить 580 единиц товара. Какую наименьшую сумму придется тратить еженедельно на оплату труда рабочих?

Дома: 9. Борис является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары при использовании одинаковых технологий. Если рабочие на одном из заводов трудятся суммарно t^2 часов в неделю, то за эту неделю они производят t единиц товара.

За каждый час работы на заводе, расположенном в первом городе, Борис платит рабочему 500 рублей, а на заводе, расположенном во втором городе, — 200 рублей.

Борису нужно каждую неделю производить 70 единиц товара. Какую наименьшую сумму придется тратить еженедельно на оплату труда рабочих?

18. В 1-е классы поступает 45 человек: 20 мальчиков и 25 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом — 23. После распределения посчитали процент девочек в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?

Дома: 19. В 1-е классы поступает 43 человека: 23 мальчика и 20 девочек. Их распределили по двум классам: в одном должно получиться 22 человека, а в другом — 21. После распределения посчитали процент мальчиков в каждом классе и полученные числа сложили. Каким должно быть распределение по классам, чтобы полученная сумма была наибольшей?