

8 класс

На выполнение заданий отводится 4 часа (240 минут).

Задания включают 6 задач.

Максимальная общая сумма баллов за решение всех задач – 100.

8.1. Из трех мальчиков, которых зовут Антон, Ваня и Саша, только один всегда говорит правду. Антон сказал: «Ваня не всегда говорит правду», Ваня сказал: «Я не всегда говорю правду», а Саша сказал: «Антон не всегда говорит правду». Кто же из них всегда говорит правду, если известно, что, по крайней мере, один из них солгал?

(10 баллов)

8.2. В полдень из пункта А в пункт В выехал «Москвич». Одновременно из В в А по той же дороге выехали «Жигули». Через час «Москвич» находился на полпути от А до «Жигулей». Когда он окажется на полпути от «Жигулей» до В? (Скорости автомобилей постоянны и отличаются менее чем вдвое.)

(10 баллов)

8.3. Пусть О – внутренняя точка квадрата ABCD со стороной $AB=1$, для которой выполняется равенство $AO^2 + BO^2 + CO^2 + DO^2 = 2$. Доказать, что О – центр квадрата.

(10 баллов)

8.4. Груз массой 13,5 т упакован в некоторое число «невесомых» ящиков. Масса каждого ящика с грузом не превосходит 350 кг. Докажите, что этот груз можно перевезти на 11 полутоннажах.

(20 баллов)

8.5. На гранях кубика расставлены 6 различных чисел от 6 до 11. Кубик бросили два раза. В первый раз сумма чисел на четырех боковых гранях оказалась равна 36, во второй – 33. Какое число написано на грани, противоположной той, где написана цифра 10?

(20 баллов)

8.6. Остап Бендер поставил новые покрышки на автомобиль «Антилопа Гну». Известно, что передние покрышки автомобиля выходят из строя через 25000 км, а задние - через 15000 км (спереди и сзади покрышки одинаковые, но задние изнашиваются сильнее). Через сколько километров Остап Бендер должен поменять эти покрышки местами, чтобы «Антилопа Гну» прошла максимально возможное расстояние? Чему равно это расстояние?

(30 баллов)