

8 КЛАСС

Максимальное время выполнения заданий: 235 мин.

Все задания по 7 баллов.

8.1. Мария Ивановна, проверяя первое задание контрольной работы, заметила, что десятичная дробь, записанная её учеником Васей в ответе, меньше верной на 21,33 и получена из неё переносом запятой на одну цифру. Какую десятичную дробь должен был записать Вася в ответе?

8.2. Докажите, что если положительные действительные числа x , y удовлетворяют равенству

$$x^2y^2 + x + y = xy + x^2 + y^2,$$

то хотя бы одно из них равно единице.

8.3. В каждом поле таблицы 7×7 записано число -1 , 0 или $+1$ так, что сумма чисел в любой строке неположительна, а сумма чисел в любом столбце неотрицательна. Какое наименьшее количество нулей может быть записано в клетках таблицы?

8.4. В остроугольном треугольнике ABC проведена высота $АН$. Оказалось, что $AB + BN = HC$. Докажите, что $\angle ABC$ в два раза больше $\angle ACB$.

8.5. Шесть эльфов и шесть гномов встали в круг, чередуясь. Каждый из них написал себе в записную книжку ненулевое действительное число. Оказалось, что каждое число, написанное эльфом, равно сумме чисел, написанных рядом стоящими гномами, а каждое число, написанное гномом, равно произведению чисел, написанных рядом стоящими эльфами. Найдите сумму всех чисел, записанных эльфами и гномами.