

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12773 для 7 класса

Решить задачу – это вывести, а не угадать ответ! Объяснить решение – это не только дать ответ. Решение должно содержать логическое обоснование всех его этапов с формулировкой предположений и выводов.

1. После проведения конкурса «Крутые мысли» каждый член жюри проверил от трех до пяти работ участников. Возможно ли, что треть всего состава жюри проверила половину всех работ?

2. Современная алгебра изучает свойства различных операций над числами. Пусть операция $F(x, y)$ над положительными числами каждой паре положительных чисел x, y ставит в соответствие ровно одно число, определяемое формулой

$$F(x, y) = \frac{xy + 1}{x + y}.$$

Решите уравнение $F(x, 1/x) = 1$.

3. Планируется, что высокотехнологичный гид-экскурсовод Сусанин (рост 198 см, вес с батареями 76 кг) будет полностью повторять походку человека и делать шаг левой ногой на 0,4 мм больше, чем правой. Какова длина шага правой ноги Сусанина, если при испытаниях на горизонтальном бетонном плацу полигона он описывает круг радиусом 300 м, а расстояние между траекториями движения его правой и левой ног составляет 16 см? Считайте, что кибергид возвращается ровно в исходную точку, сделав равное количество шагов каждой ногой.

4. На заборе написаны друг за другом более ста положительных чисел. Может ли быть, что произведение любых трех подряд стоящих чисел равно одной и той же величине a , не превосходящей 125, а произведение любых четырех подряд стоящих чисел равно одной и той же величине b , не меньшей 1000?

5. Дед Мороз принимал доклады. Первый снеговик сказал, что первые сани с подарками давно отправлены. Второй доложил, что отправлено уже не менее сотни саней. Третий же добавил, что по уточненным подсчетам ста саней еще не набралось. При посещении склада выяснилось, что только один снеговик сказал правду. Сколько саней с подарками было отправлено к моменту доклада?