

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ
ВАРИАНТ 12771 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. В спортивно-оздоровительном лагере каждый оздоравливающийся съедает на завтрак от трех до семи тарелок пшенки с тушенкой (каждый день одинаковое количество). Возможно ли, что треть оздоравливающих съедает две трети всех порций, подающихся на завтрак?

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 $F(x^2, 1/x) = x$.

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 0,2 мм больше, чем правой. Круг какого радиуса опишет Сусанин на горизонтальном бетонном плацу испытательного полигона, если расстояние между траекториями движения его правой и левой ног составляет 16 см, а длина шага правой ноги 70 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 64, а произведение любых четырех подряд стоящих чисел равно одной и той же величине b , не меньшей 299?

5. Однажды перед лекцией состоялся диалог трех студентов. Первый сказал, что до начала лекции еще как минимум пятнадцать минут. Второй опроверг первого, заявив, что осталось точно меньше пятнадцати минут. Третий же миролюбиво заявил, что, в любом случае, хотя бы одна минута до начала точно есть. Когда все трое подошли к аудитории, выяснилось, что на момент разговора только одно высказывание из трех было верным. За сколько минут до начала лекции проходил диалог?