

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

Вариант 17071 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. Зная, что $2021 = 43 \cdot 47$, решите в целых числах уравнение

$$x^2 + 4x = 2021.$$

2. Автомобиль двигался без остановки 3,5 часа. В течение любого промежутка времени длительностью в один час (в течение этих трех с половиной часов) он проходил ровно 70 км. Можно ли утверждать, что средняя скорость автомобиля 70 км/ч?

3. Дано 2021 целое число. Их произведение равно 1. Может ли сумма их кубов быть равной нулю?

4. По трем параллельным железнодорожным путям движутся три поезда одинаковой длины. Первый поезд движется в том же направлении, что и второй, но с меньшей скоростью. Вторым поездом проходит мимо первого за 4 минуты 12 секунд. Третий поезд движется в противоположном направлении относительно первых двух, и проходит мимо второго за 36 секунд. За какое время третий поезд пройдет мимо первого?

5. Для проведения турнира по спортивному программированию подготовили 10 компьютеров двух типов. Их соединили пятью кабелями попарно; при этом оказалось, что ровно половина всех ноутбуков соединена с десктопами.

А) Найдите количество компьютеров каждого типа и состав пар.

Б) Можно ли так переподключить кабели, чтобы ровно половина десктопов была связана с ноутбуками?

(К каждому компьютеру всегда подключен только один кабель.)