

## 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

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

**Ответ.**  $x = -47, 43$ .

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?

**Ответ.** Нет (подтверждается контрпримером).

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

**Ответ.** Не может.

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. Второй поезд 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?

**Ответ.** За 42 секунды.

5. Для проведения турнира по спортивному программированию приготовили 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.)

**Ответ.** 4 ноутбука, 6 десктопов; ЛД, ЛД, ЛЛ, ДД, ДД; нельзя.