

Математика 2023-24

10 класс

Условия задач

1. Даны отрезки длины $1, 2, 3, \dots, 21, 22, 23$. Можно ли, используя все эти отрезки, составить куб?

2. Укажите все пары $(x; y)$, для которых выполняется равенство $(x^{2024}+1)(y^{2024}+1)=4x^{1012}y^{1012}$.

3. Длины двух высот треугольника равны 10 см и 8 см. Какие значения может принимать длина третьей высоты?

4. Задана таблица:

	0		
2			
			3
		2	

Можно ли в свободные клетки таблицы вписать какие-то числа так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце стояла арифметическая прогрессия?

5. На ферме живут: 6 человек (1 голова, 2 ноги), гуси (1 голова, 2 ноги, 2 крыла), козы (1 голова и 4 ноги) и пегасы (1 голова, 4 ноги и 2 крыла). Однажды несколько жителей фермы с живностью вышли на прогулку. Оказалось, что ушло $\frac{1}{3}$ всех голов, $\frac{1}{4}$ всех крыльев и $\frac{1}{5}$ всех ног. Сколько гусей и коз вместе живет на ферме?