

Че(не)тность

1. Можно ли разменять 100 рублей купюрами по 1, 3, 5, 25 рублей так, чтобы всего оказалось 45 купюр? (купюры в 1, 3, 5, 25, 100 рублей бывают).

3. Разность двух целых чисел умножили на их произведение, могло ли получиться число 454821?

5. Имеются гири массой 1, 2, ... 21 г. Можно ли их разбить на несколько групп так, чтобы в каждой группе самая тяжелая гиря уравновешивала все остальные.

7. Дана квадратная таблица 4×4, в каждой клетке которой стоит знак "+" или "-" :

+	-	+	+
+	+	+	+
+	+	+	+
+	-	+	+

За один ход можно поменять знаки на противоположные в любой строке или любом столбце.

Можно ли через несколько ходов получить таблицу из одних плюсов?

2. В ряд выписаны числа 1, 2, 3, ..., n .

За один ход разрешается поменять местами любые два числа.

Может ли после 1989 таких операций порядок чисел оказаться исходным?

4. Может ли существовать страна, в которой 2021 город, а из каждого города выходят 27 дорог в разные города этой страны?



Дополнительные задачи

6. Восстановите пример на умножение

						Ш	е	с	т	ь
						Ш	е	с	т	ь
					*	*	*	*	*	*
			*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*	*	*		
*	*	*	*	*	*					
*	*	*	*	*		Ш	е	с	т	ь

8. За круглым столом сидят мальчики и девочки. Докажите, что количество пар соседей разного пола чётно.

11. Книга состоит из 30 рассказов объёмом 1, 2, ... 30 страниц. Рассказы печатаются с первой страницы, каждый рассказ начинается с новой страницы. Какое наибольшее количество рассказов может начинаться с нечётной страницы?

13. На доске записаны натуральные числа от 1 до 20. Разрешается стереть любые два числа и вместо них написать их разность. После девяти таких операций на доске остается одно число. Может ли оно оказаться единицей?

15. Все натуральные числа от 1 до 1000 включительно разбиты на две группы: чётные и нечётные.

17. В какой из групп сумма всех цифр, используемых для записи чисел, больше и на сколько

19. Даны двадцать карточек. Каждая из цифр от нуля до девяти включительно написана на двух из этих карточек (на каждой карточке – только одна цифра). Можно ли расположить эти карточки в ряд так, чтобы нули стояли рядом, между единицами лежала ровно одна карточка, между двойками – две, и так далее до девяток, между которыми должно быть девять карточек?

21. n рыцарей из двух враждующих стран сидят за круглым столом. Число пар соседей-друзей равно числу пар соседей-врагов.

Доказать, что n делится на 4.

(вы дочитали до конца!!)