



Разнойбой

6 класс • 22 апреля

*Копите такое богатство, которое
нельзя потерять.*

Ж. Боссюэ

1. Прямоугольник разделён на 9 меньших прямоугольников, для пяти из которых периметры записаны внутри каждого из них. Чему равен периметр большого прямоугольника?

	6	
12	4	6
	8	

2. Последовательность чисел начинается цифрами 1 и 3. Каждое следующее число в последовательности является последней цифрой суммы двух предыдущих членов. Какое число стоит на 1000-м месте?
3. Верно ли, что произведение трёх последовательных целых чисел всегда делится на 6?
4. Число называется *симметричным*, если оно читается одинаково слева-направо и справа-налево, например, 18581. Сколько существует 5-значных симметричных чисел, т. е. имеющих вид \overline{abcba} ?
5. Складывая факториалы последовательных чисел

$$1! + 2! + 3! + \dots,$$

усердный школьник надеется достигнуть суммы ровно в один миллион. Увы! Его надежды и усилия тщетны. Докажите это.

6. Имеются 12 больших ящиков. В некоторых из них лежит по 12 ящиков среднего размера; в некоторых средних ящиках лежит по 12 малых ящиков. Всего заполнено 39 ящиков. Найдите общее число ящиков.

7. Квадрат размером 13×13 заполнен числами так, что произведение чисел, стоящих в каждой строке, отрицательно. Докажите, что в некотором столбце произведение также отрицательно.
8. Каждая грань кубика разделена на 4 квадрата. В каждый из этих квадратов вписано число. При этом число, вписанное в любой из 24 квадратов, в сумме с числами, вписанными в четыре соседних с ним квадрата, всегда даёт 13. Могут ли все 24 числа быть целыми?

Для домашнего обдумывания

9. Дана последовательность $12 + 34, 56 + 78, 910 + 1112, 1314 + 1516$ и т. д. Сколько чисел в ней делятся на 4?