

Развлекаемся с датами

23.11.2024

Введение

Здесь собраны задачи со школьных этапов олимпиад по математике. Они должны быть простыми, но тем не менее в них требуется особая аккуратность при подсчётах. Удачи!

Задачи

1. Аня называет дату красивой, если все шесть цифр её записи различны. Например, 19.04.23 — красивая дата, а 19.02.23 и 01.06.23 — нет. А сколько всего красивых дат в 2023 году?
2. Если записать все цифры даты 10 января 1001 года подряд, получится число 10011001, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Такие числа называются палиндромами. А сколько всего дат-палиндромов будет в XXI веке (с 2001 по 2100 год)?
3. Алина собирает календарики и для пополнения коллекции время от времени обменивает 1 свой редкий календарик на 4 календарика попроще. Изначально у нее 12 календариков. Сколько их станет после 22 обменов?
4. С четверга по субботу гном ест на завтрак манную кашу, с воскресенья по вторник — рисовую кашу, а в среду делает себе яичницу. По чётным числам месяца гном говорит правду, а по нечётным — неправду. В какие из первых десяти дней августа 2024 года он мог сказать: «Завтра я буду есть на завтрак манную кашу»? 1 августа 2024 года — четверг.
В ответ запишите в порядке возрастания возможные номера дней.
5. Существует ли число с суммой цифр 2024, которое делится на 2022? В ответ внесите “да” или “нет”.
6. Про дату 12.05.2024 известно, что сумма первых четырёх цифр равна сумме последних 4 цифр ($1+2+0+5=2+0+2+4$). Сколько еще дат в 2024 году, после 12 мая, обладающих таким же свойством?