

Семейная математическая онлайн-олимпиада «От А до Я»

Тур 7 мая 2023 года

Условия задач, ответы

Дни рождения

**100.** Семь гномов родились в разные числа мая. Найдите сумму десятичных логарифмов этих чисел, зная, что она является целым числом.

**ОТВЕТ.** Набора чисел с указанным свойством не существует. Если бы гномов было шесть (а не семь), то правильным ответом было бы число 5.

**200.** В 2023 году дни рождения Васиных друзей приходятся чаще всего на субботу. Какой день недели мог бы обладать таким же свойством в 2025-м? (Полагая круг друзей постоянным, укажите все возможности.)

**ОТВЕТ.** Вторник.

**300.** Однажды, празднуя свой день рождения, Пётр Петрович заметил: «В двадцатом веке я прожил столько же дней, сколько в двадцать первом, считая сегодняшний день». Какого числа какого месяца это могло быть сказано? (Укажите все возможности.)

**ОТВЕТ.** 1 января или 2 июля.

**400.** Алёна выписала подряд без пробелов все числа мая: 123...31. Три числа — дни рождения друзей — были выписаны красным, а остальные -синим цветом. Определите красные числа, зная, что синих отрезков больше одного и все они состоят из одинакового количества цифр. (Укажите все возможности.)

**ОТВЕТ.** 1, 14, 23 или 1, 18, 31 или 1, 18, 19

33

**100.** Сколько подряд идущих натуральных чисел могут иметь сумму 33? Укажите все варианты.

**ОТВЕТ. 100.** 1, 2, 3, 6.

**200.** При делении числа 2023 на некоторое натуральное число получили остаток 33. Каким могло быть неполное частное?

**ОТВЕТ.** 1, 2, 5, 10.

**300.** Назовём число *почти простым*, если у него ровно 4 натуральных делителя. Сколько (укажите наибольшее возможное количество) подряд идущих натуральных чисел могут быть почти простыми?

**ОТВЕТ.** 3

**400.** В ряд выписали 5 чисел, каждое последующее из которых на 0,1 больше предыдущего. Затем отбросили все знаки после запятой и получившиеся числа сложили. Сумма оказалась равной 33. Какой была первая цифра после запятой у первого из выписанных чисел?

**ОТВЕТ.** 8.

Семейная математическая онлайн-олимпиада «От А до Я»

Тур 7 мая 2023 года

Условия задач, ответы

Полные графы

**100.** В турнире по нардам каждый игрок сыграл с каждым из остальных по одному разу. Никто не избежал поражений, причём если для каких-то трёх игроков А, В и С игрок А проиграл у В, а В проиграл у С, то обязательно С проиграл у А. (Ничьих в нардах не бывает.) Сколько было игроков?

**ОТВЕТ.** 3.

**200.** В турнире по шахматам каждый участник сыграл с каждым из остальных по одному разу. Вася одержал больше всех побед, но очков набрал меньше, чем папа. Каким наименьшим могло быть число участников этого турнира? (За победу в партии даётся 1 очко, за ничью- 1/2, за поражение- 0.)

**ОТВЕТ.** 5.

**300.** В турнире по шашкам каждый участник сыграл с каждым из остальных по одному разу. После окончания турнира выяснилось, что если для каких-то трёх игроков А, В и С игрок А не проиграл В, а В не проиграл С, то С не проиграл А. Каким наибольшим могло быть число участников турнира, если не все партии закончились вничью?

**ОТВЕТ.** 4.

**400.** Компания друзей развлекалась бадминтоном, играя парные (двое на двое) матчи. В итоге получилось, что для любых двух друзей А и В был хотя бы один матч, в котором А сыграл в составе пары-победительницы, а В - в составе проигравшей пары. Каким наибольшим могло быть число игроков, если всего состоялось 10 матчей?

**ОТВЕТ.** 6.