

Школьный этап ВСОШ по математике, 2022-2023 учебный год, 7 класс.

1.1. Какие цифры надо вставить вместо звёздочек в десятичную запись $3 * * 1 * 56 *$ (вместо каждой «звёздочки» — ровно одну цифру), чтобы получившееся число было максимально возможным и делилось на 18? В ответ запишите полученное число.

2.1. В ряд расставлены натуральные числа от 1 до 9 в каком-то порядке. Оказалось, что сумма первых семи чисел равна 39, а сумма средних семи чисел (т.е. без первого и последнего) равна 31. Какое число стоит на первом месте?

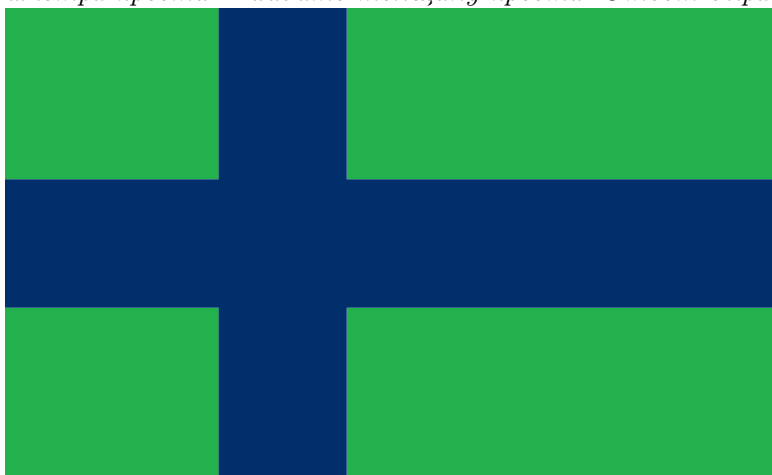
3.1. Согласно календарю марсиан, год состоит из 669 марсианских суток и делится на 12 месяцев (называемых так же, как и у нас). Три месяца в году (январь, февраль и март) — антивисокосные, в них 55 дней. В обычном же месяце 56 дней. В неделе у марсиан, как и у нас, семь дней. Однажды марсианин Тяпа заметил, что 13 января пришлось на пятницу. В каком месяце 13 число придёт на пятницу в следующий раз?

4.1. На уроке математики Аня, Боря и Влад стали закрашивать клеточки с постоянной скоростью (но каждый со своей). Аня и Влад начали одновременно, а Боря присоединился потом — в тот момент, когда Аня закрасила 20 клеточек, а Влад — 32 клетки. Через некоторое время выяснилось, что Влад закрасил 56 клеточек, и Аня с Борей вместе — тоже 56. А к концу урока оказалось, что Аня с Борей закрасили поровну клеточек. Сколько клеток закрасил каждый из них?

5.1. Даны три четырёхзначных числа. Если в них все нечётные цифры заменить на 1, то сумма полученных чисел будет равна 6458. А если заменить на 1 все чётные цифры, то сумма чисел составит 5533. Чему на самом деле равна сумма данных чисел?

6.1. На конференцию приехали 100 человек. Каждый из них либо рыцарь, всегда говорящий правду, либо лжец, который всегда лжёт (те и другие присутствуют). Их распределили на несколько секций так, чтобы во всех было равное количество участников. Каждый из людей сказал: «Кроме меня, в моей секции поровну рыцарей и лжецов». Какое наибольшее количество рыцарей могло быть?

7.1. Флаг Нордландии представляет собой прямоугольное полотно 110×180 см с синим крестом (горизонтальная и вертикальная линии одинаковой толщины), разбивающим зелёный фон на четыре прямоугольника (см. рисунок). Оказалось, что сумма периметров этих прямоугольников в $46/29$ раз больше периметра креста. Найдите толщину креста. Ответ выразите в сантиметрах.



8.1. Из квадрата вырезали пять клеток, после чего оказалось, что существует 1895 способов вырезать полоску 1×3 (полоски бывают как горизонтальные, так и вертикальные). Найдите сторону квадрата.