



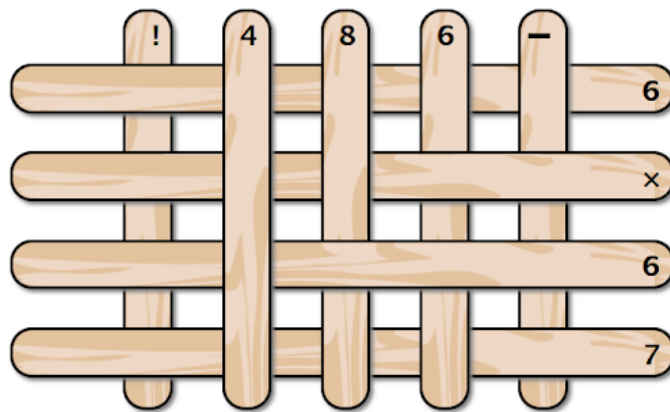
СИСТЕМАТИКА

XIV олимпиада по математике. 1 тур

8 класс

Задача №1

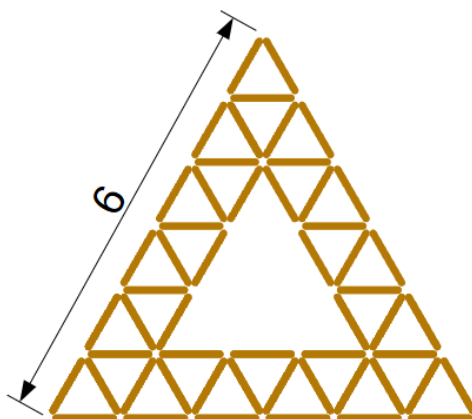
У вас есть набор палочек лежащих в виде сетки. Вы забираете палочки по одной начиная с самого верха. Чему будет равно значение полученное выражение? Пожалуйста, не забывайте про порядок действий. В ответ введите число.



Задача №2

Лёша складывает из спичек треугольник по образцу (см. рис)

Сколько спичек придётся потратить на фигуру со стороной равной 18?



Варианты ответа:

- (А) 186
- (Б) 189
- (В) 192
- (Г) 195
- (Д) 198

Задача №3

Натуральное число A нравится Васе, если выполнено следующее условие: если сложить все его делители (включая 1 и A), домножить сумму на самый маленький делитель (отличный от 1), уменьшенный на единицу, то полученное произведение будет равно минимальной степени этого делителя, на которую не делится A , уменьшенной на единицу. Вася решил выписать все числа, которые ему нравятся в промежутке $[10; 50]$. Сколько чисел он выписал?

Варианты ответа:

- (А) 7
- (Б) 8
- (В) 9
- (Г) 10
- (Д) 11

Задача №4

Сколько чисел, делящихся на 11, можно составить из цифр 0, 1, 2, 3, 4 (каждую цифру использовать ровно по одному разу)?

Варианты ответа:

- (А) 24
- (Б) 16
- (В) 8
- (Г) 12
- (Д) 32

Задача №5

Несколько игроков сыграли турнир по шахматам (каждый сыграл с каждым по разу). Оказалось, что в каждой группе из трех игроков нашелся человек, выигравший всех из этой группы. При каком минимальном количестве игроков такое могло произойти?

Варианты ответа:

- (А) 7
- (Б) 9
- (В) 15
- (Г) 16
- (Д) 17

Задача №6

Числа от 1 до 100 переставили в некотором порядке. Натуральное число n называется интересным, если сумма первых n чисел этой перестановки равна $n^2 + n$. Какое наибольшее количество подряд идущих чисел могло одновременно оказаться интересными?

Варианты ответа:

- (А) 11
- (Б) 24
- (В) 25
- (Г) 50
- (Д) 51

Задача №7

В пятиугольнике ABCDE $AB=3$, $AC=5$, $AD=13$, $AE=85$, $BC=4$, $CD=12$, $DE=84$. Чему равна площадь пятиугольника?

Варианты ответа:

- (A) 1164
- (Б) 498
- (B) 582
- (Г) не хватает данных

Задача №8

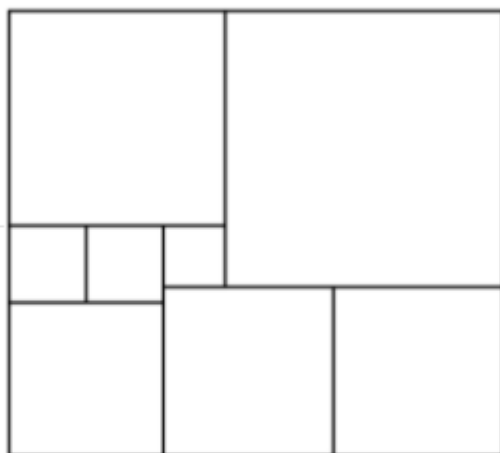
Вася выписывает на доску все наборы, составленные из чисел 12, 21, 17, 71, 19 и 91, причём в каждом наборе все числа различны. Сколько наборов, в которых будет хотя бы одно простое число, выпишет Вася?

Варианты ответа:

- (A) 24
- (Б) 64
- (B) 48
- (Г) 56

Задача №9

Прямоугольник разбили на 8 квадратов (см. рисунок). Сторона самого маленького квадрата (в центре) равна 6. Чему равна площадь прямоугольника?



Варианты ответа:

- (A) 2088
- (Б) 2754
- (B) 1827
- (Г) 2160

Задача №10

Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 и 6 составили всевозможные двузначные числа с неповторяющимися цифрами. Найдите сумму всех этих чисел.

Варианты ответа:

- (A) 231
- (Б) 720
- (B) 1155
- (Г) 1296