



СИСТЕМАТИКА

XVII Олимпиада по математике

6 класс

Задача №1.

Учитель задал Андрею и Ксении одинаковое домашнее задание.

В понедельник каждый из них сделал первую треть задач самостоятельно. А во вторник они дорешали все оставшиеся задачи вместе (то есть дали на все эти задания одинаковые ответы). В четверг, когда учитель выдал им проверенные работы, оказалось, что у Андрея были правильно выполнены 68% всех задач, что он решал один, и 78% от общего количества заданных. У Ксении же оказались верны 86% от общего количества заданных.

Какую часть задач Ксения сделала правильно одна?

Варианты ответа:

- А) 46
- Б) 78
- В) 88
- Г) 92
- Д) 94

Задача №2.

Во 2 «М» классе 27 учеников.

У Васи, Коли и Пети по 3 друга среди одноклассников. При этом, у любых двух мальчиков из этих трех одноклассников есть хотя бы один общий друг.

Какое наименьшее количество детей, которые не дружат ни с Васей, ни с Колей, ни с Петей, могут быть в классе?

Варианты ответа:

- А) 16
- Б) 17
- В) 18
- Г) 19
- Д) 20

Задача №3.

У нас в семье все люди простые: я заглядываю в учебник комбинаторики каждый третий день, мама каждый пятый, а папа — каждый седьмой.

31 декабря 2024 года так случилось, что мы смотрели в учебник все троём.

Сколько в 2025 году будет таких дней, в который хоть один из нас будет смотреть в учебник по комбинаторике?

Варианты ответа:

- А) 144
- Б) 192
- В) 195
- Г) 198
- Д) 246

Задача №4.

m, n, p — натуральные числа, для которых верно следующее равенство:

$$3m + 3 \frac{3}{n + \frac{1}{p}} = 17$$

Чему равно p ?

Варианты ответа:

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 6

Задача №5.

В Зверином королевстве проходят соревнования по бегу.

Коала Глеб каждый день пробегает целое количество километров, готовясь к соревнованиям ровно по часу в день. Три дня подряд Глеб старался бегать всё быстрее и быстрее, для этого он каждый день бежал с такой постоянной скоростью, что на преодоление километра ему требовалось некоторое целое количество минут, причём во второй день это количество было на 4 минуты меньше, чем в первый и на 4 минуты больше, чем в третий.

Сколько километров пробежал Глеб за эти три дня подготовок?

Варианты ответа:

- А) 31
- Б) 43
- В) 45
- Г) 46
- Д) 51

Задача №6.

В квадрате 3 на 3 размещены все делители числа 100 , причём так, чтобы произведения во всех столбцах, строках и диагоналях были равны.

Какое число должно стоять на месте x ?

Варианты ответа:

- А) 4
- Б) 5
- В) 10
- Г) 20

x	1	50

Задача №7.

Чтобы впечатлить профессора, Крошка Цахес сложил 8 подряд идущих натуральных чисел и записал результат на доску.

Однако профессор, даже будучи очарованным, сказал, что в вычислениях ошибка. Оказалось, что Крошка Цахес ошибся буквально на единицу.

Какое число было записано на доске?

Варианты ответа:

- А) 33
- Б) 44
- В) 123
- Г) 156

Задача №8.

Посмотрев мультфильм "Вверх", Лёва решил поднять свою кошку Тасю в воздух при помощи воздушных шаров, наполненных гелием.

Один шар может поднять 4 грамма, не считая собственного веса. Тася весит 5,28 кг. Цена одного шарика 19 рублей, наполнить его гелием стоит еще 150 рублей, но в связи с тем, что шариков надо много, продавец решил сделать скидку на услугу заполнения гелием - 15%.

Сколько же рублей будет стоить Лёве обучить кошку летать?

Варианты ответа:

А) 200000

Б) 134982

В) 282345

Г) 193380

Задача №9.

Петя, Витя и Катя играли друг с другом в крестики-нолики какое-то количество раз за день. К вечеру оказалось, что у Пети 2 победы, 2 поражения и 2 ничьи, у Вити 2 победы, 4 поражения и одна ничья. У Кати оказалось 1 поражение.

А сколько побед у неё оказалось?

Варианты ответа:

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

Д) невозможно определить

Задача №10.

Даня обозначил некоторые цифры буквами **a** и **b**, причём разные цифры были обозначены разными буквами, а одинаковые — одинаковыми.

Оказалось, что после такой замены оказалось верным уравнение:

$$a7b + 7ab + 6ab = 1bb7$$

(Например, за **a7b** обозначено не произведение, а трёхзначное число, в котором ровно **a** сотен, **7** десятков и **b** единиц.)

Чему равно произведение a и b?

Варианты ответа:

А) 15

Б) 20

В) 54

Г) 45