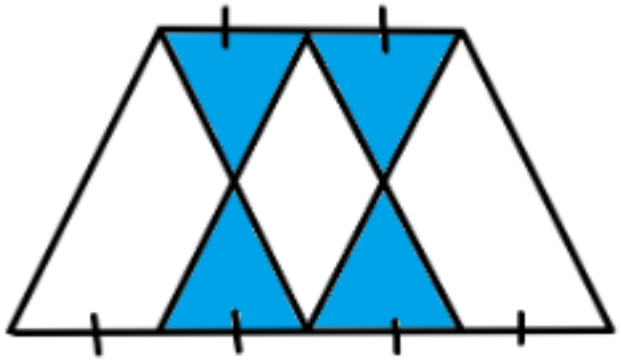
6 класс

XXI Олимпиада по математике

СИСТЕМАТИКА

Задача 1

В равнобедренной трапеции верхнее основание разделили на 2 равных отрезка, а нижнее — на 4 равных отрезка той же длины. Затем внутри трапеции провели отрезки, как показано на рисунке. Суммарная площадь синей части равна 16. Чему равна суммарная площадь белой части внутри трапеции?



Варианты ответов:

А. 16
Б. 24
В. 32
Г. 48

Задача 2

В банке времени лежал 1 килограмм часов. Сначала со счёта сняли 10% от всего времени, а потом ещё 200 граммов выдали клиенту. На сколько процентов уменьшилась масса времени по сравнению с начальной?

Варианты ответов:

А. 30%
Б. 15%
В. 20%
Г. 50%

Задача 3

На доске записано трёхзначное число, все цифры которого различны и не равны 0. Если сложить все различные двузначные числа, которые можно образовать из цифр числа на доске, то получится 330. Найдите наибольшее число, которое могло быть записано на доске.

Варианты ответа:

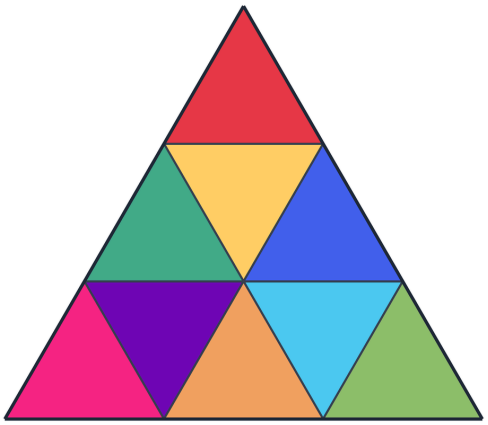
А. 942
Б. 951
В. 960
Г. 987

Задача 4

У Вовочки есть разноцветный треугольник с проведёнными на нём линиями сетки (см. рисунок). Вовочка ведёт разрез по линиям сетки от одного узла на границе треугольника до другого так, чтобы в результате треугольник распался ровно на две части.
Сколько различных разбиений треугольника на две части можно получить?

Варианты ответов:

А. 15
Б. 18
В. 30
Г. 33



Задача 5

В шести секторах круга сидят шесть амёб: две жёлтые, две синие, белая и красная — в таком порядке по часовой стрелке. Каждую минуту все амёбы одновременно перепрыгивают в следующий сектор по часовой стрелке и меняют цвет: жёлтая становится синей, синяя — красной, красная — белой, белая — жёлтой. Через сколько минут впервые в каждом секторе будет амёба того же цвета, что и сначала?

Варианты ответа:

А. 4
Б. 6
В. 12
Г. 24

Задача 6

Куб с ребром 10 составлен из единичных кубиков. Его можно разбить на диагональные слои: 1-й слой -- это угловой кубик, 2-й слой -- три кубика, имеющие общие грани с первым кубиком, 3-й слой -- следующий диагональный слой из шести новых кубиков, имеющих общие грани с кубиками из 2-го слоя, и так далее. Сколько всего кубиков в 25-м слое?

Варианты ответа:

А. 10
Б. 15
В. 25
Г. 325

Задача 7

В корпорации «Честность» все сотрудники разного возраста и знают возраста друг друга. Каждый человек говорит правду всем, кто старше него и врет всем, кто младше него. На совещании корпорации было четверо: Аня, Боря, Вика и Гоша.
Аня сказала Вике: «Гоша самый старший из нас».
Вика сказала Гоше: «Боря старше тебя».
Гоша сказал Боре: «Аня старше тебя».
Расположите сотрудников от младшего к старшему.

Варианты ответов:

А. Аня, Боря, Гоша, Вика;
Б. Аня, Вика, Боря, Гоша;
В. Гоша, Вика, Боря, Аня;
Г. Вика, Гоша, Боря, Аня.

Задача 8

Решите арифметический ребус, если разные буквы заменяют разные цифры.

$$\frac{С \cdot И \cdot С}{Т \cdot Е \cdot М} = \frac{А \cdot Т}{И \cdot К \cdot А} = 1$$

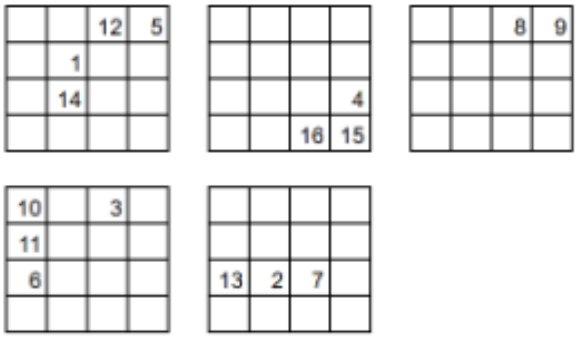
Какими цифрами можно заменить букву $С$?

Варианты ответа:

А. 2 и 4
Б. 4 и 6
В. 4 и 8
Г. 6 и 8.

Задача 9

Петенька взял 16 маркеров разных цветов, пронумерованных числами от 1 до 16, и квадрат, разбитый на 16 клеток. Каждую клетку он закрасил отдельным маркером, использовав каждый маркер ровно один раз.
Цвета просвечивали и с обратной стороны листа, поэтому номер использованного маркера можно было определить с обеих сторон.
Затем Петенька расположил один и тот же квадрат пятью различными способами: поворачивал его и иногда переворачивал лист на обратную сторону. Все пять получившихся положений квадрата были различны.
После каждого такого преобразования он переписывал расположение всех шестнадцати номеров в таблицу 4 × 4, а потом стирал часть записанных чисел. Получившиеся пять неполных таблиц показаны на рисунке.
Известно, что в первоначальном положении квадрата сумма чисел в верхней строке равнялась 36. Чему равнялась сумма чисел в третьей строке этого квадрата?



Варианты ответа:

А. 30
Б. 33
В. 34
Г. 35

Задача 10

Какое наименьшее натуральное число можно не менее чем тремя различными способами представить в виде произведения двух различных составных чисел? Пары, отличающиеся только порядком множителей, считаются одинаковыми.