

Математические СОСТЯЗАНИЯ

март 2010

Задача 1

- В коридоре детского сада стояли двухколесные и трехколесные велосипеды. Катя подсчитала, что колес 18, а рулей всего 7.

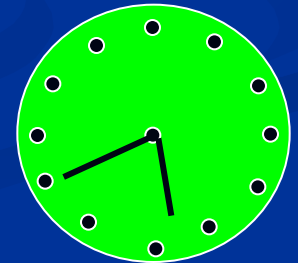
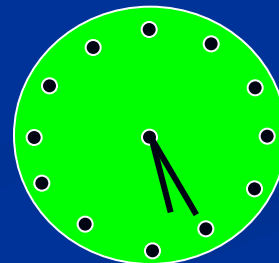
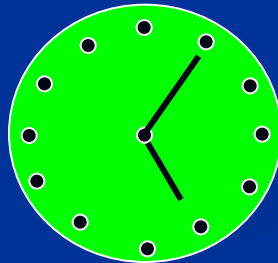
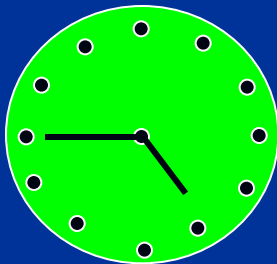
Сколько было двухколесных велосипедов?

Задача 2

- Весь класс, в котором учатся Маша и Даша, выстроился в колонну по одному. Позади Маши стоит 16 человек, включая Дашу, а впереди Даши стоит 14 человек. Сколько ребят в классе, если между Машей и Дашей стоит 7 человек?

Задача 3

- Часовщик смотрит на 4 будильника. Только один из этих будильников показывает верное время. Из оставшихся один спешит на 20 минут, другой отстает на 20 минут, а третий вовсе стоит. Какое время показывает правильно идущий будильник?



Задача 4

- Во сколько раз миллион миллиардов отличается от миллиарда миллионов?

Задача 5

- Длинную нитку сложили вдвое, еще раз вдвое и еще раз вдвое. Получившуюся толстую «нитку» разрезали на 2 части и разобрали обратно на тонкие ниточки. Оказалось, что две из этих ниточек, имеют длины 4 см и 9 см. Какова наименьшая возможная длина исходной нитки?

Задача 6

- Четверо ребят обсуждали ответ к задаче.
Коля сказал: «Это число 9».

Роман: «Это простое число».

Катя: «Это чётное число».

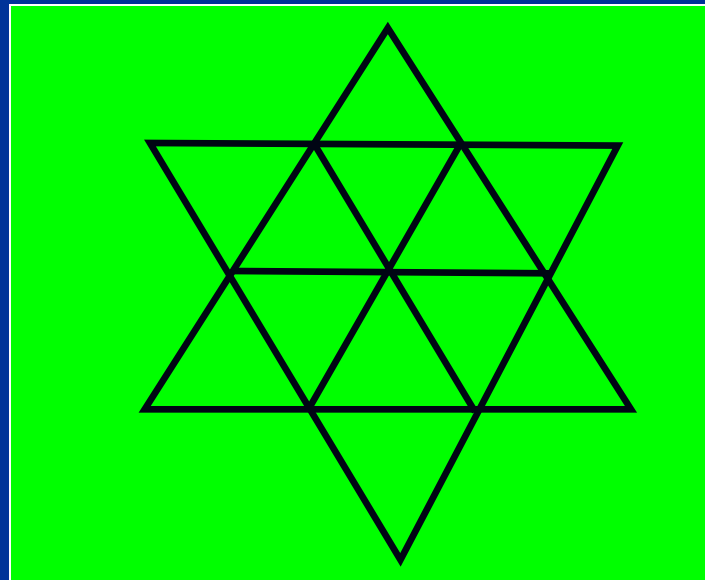
А Наташа сказала, что это число 15. Назовите правильный ответ, если мальчики и девочки ошиблись по одному разу.

Задача 7

- В ряд выписали 11 натуральных чисел так, что сумма любых трех соседних равна 21. На первом месте стоит число 7, а на девятом 6. Какое число стоит на втором месте?

Задача 8

- Сколько треугольников изображено на рисунке?



Задача 9

- Из чисел, квадраты которых делятся на 24, выбрали самое маленькое. Чему равна сумма цифр этого числа?

Задача 10

- Влажность скошенной травы равна 60%, а влажность сена – 15%. Сколько килограммов сена получится из тонны травы?

Задача 11

- Крыша покрыта одинаковыми прямоугольными листами кровли, которые уложены в 8 рядов (снизу вверх). Каждый следующий ряд перекрывает предыдущий на 0,1 своей ширины. Какая часть крыши покрыта в 2 слоя?

Задача 12

- Сколько десятизначных чисел, кратных 9, имеют в своей записи только 0 и 1?

Задача 13

- Семья Васи приехала на дачу на машине в 16.00. Если бы скорость, с которой они ехали, была на 25% больше, то они приехали бы в 14.30.

В какое время они выехали из дома?

Задача 14

- Сравните $\lg 13$ и $\sin 13$.

Задача 15

- Найдите сумму коэффициентов и свободного члена многочлена, полученного после раскрытия скобок и приведения подобных членов в выражении

$$2009 - (2008 - 2009x)^{2008}.$$

Задача 16

- На столе лежат пятиугольники и шестиугольники. Всего у них ровно 37 вершин.

Сколько всего пятиугольников на столе?

Задача 17

- Четырехзначное число начинается с цифры 5.

Эту цифру переставили в конец числа.

Полученное число оказалось на 747 меньше исходного.

Какова сумма цифр этого числа?

Задача 18

- Диагональ делит четырехугольник с периметром 31 см на два треугольника с периметрами 21 см и 30 см. Чему равна длина этой диагонали?

Задача 19

- Четное натуральное число n имеет ровно 5 натуральных делителей, включая 1 и n .
Сколько делителей имеет число $10n$?

Задача 20

- Сколько существует различных целых чисел, у которых самый большой делитель (не считая самого числа) равен 91?

Задача 21

- Найти решение уравнения

$$28x + 30y + 31z = 365$$

в целых числах.