

## Интернет-карусель по математике 8 класс, 7 февраля 2013 года

1. Разложите число 2013 на простые множители и найдите сумму этих множителей.
2. Все шесть подружек собрались вместе на Дне Рождения. Аня сказала: «Средний возраст моих 5 подружек - ровно 11 лет». Тогда Вера ответила: «А средний возраст моих 5 подружек - ровно 12 лет». На сколько лет Аня старше Веры?
3. Известно, что  $x = 7$  - корень квадратного уравнения  $x^2 + tx - (33t - 3) = 0$ . Какое число является вторым корнем этого уравнения?
4. В трапеции ABCD (с основанием AD)  $AB = BC$ ,  $AC = CD$  и  $BC + CD = AD$ . Сколько градусов составляет наибольший угол трапеции ABCD?
5. Из 16 гирек массаами 1 г, 2 г, 3 г, ..., 16 г нужно выбрать несколько (как минимум две) так, чтобы никакие две выбранные гирьки не давали в сумме 17 грамм. Сколькими способами это можно сделать?
6. Число 2013 равно сумме трёх положительных слагаемых. При этом первое слагаемое составляет 80% второго, а третье в 7,5 раз больше разности первых двух. Чему равно наибольшее из этих слагаемых?
7. На балл пришли 10 человек, дамы - в белых платьях, кавалеры - в чёрных костюмах. Некоторые из пришедших всегда говорят правду, а остальные всегда врут. Каждый из них сказал "Среди остальных 9 человек (всех, кроме меня) ровно трое в чёрном костюме". Сколько из пришедших на балл может быть лжецами?
8. Сколькими способами между некоторыми цифрами числа 987654321 можно поставить знаки «+», чтобы в сумме получилось 99?
9. Вора сажают в страшную тюрьму, если он украл не менее 500 баксов. Сейчас в страшной тюрьме сидят 20 воров. В среднем они украли по 10 тысяч баксов. Джон украл больше Майкла. На сколько Джон мог украсть больше Майкла? Укажите максимально возможный ответ.
10. Известно, что  $a - b = 32$ ,  $a^2 + 2b - b^2 = 2014$ . Чему равно  $a + b$ ?
11. Укажите номера верных утверждений.
  - (1) Если три угла четырёхугольника равны, а его диагонали перпендикулярны, то этот четырёхугольник является ромбом.
  - (2) Если в параллелограмме хотя бы одна диагональ является биссектрисой угла, то этот четырёхугольник является ромбом.

- (3) Если три стороны четырёхугольника равны, а его диагонали перпендикулярны, то этот четырёхугольник является ромбом.
- (4) Если две стороны четырёхугольника равны и равны две другие его стороны, а его диагонали перпендикулярны, то этот четырёхугольник является ромбом.
12. Клетки квадратной доски  $66 \times 66$  раскрашены в белый и голубой цвета. У каждой белой клетки, не лежащей на стороне квадрата, среди восьми её соседей ровно пять окрашено в голубой цвет, а у каждой голубой клетки, не лежащей на стороне квадрата, - ровно четыре белых соседних клетки. Сколько всего белых клеток на этой доске?
13. Число  $x$  — натуральное. Среди утверждений  $2x > 70$ ,  $x < 100$ ,  $3x \geq 24$ ,  $x \geq 10$  и  $x > 5$  три верных и два неверных. Найдите  $x$ .
14. В примере  $**** + 2013 = ****$  звёздочками заменили восемь различных цифр. Какое наименьшее значение суммы могло быть?
15. На мельнице работают три жернова, которые молотят зерно. Нужно смолоть 81 мешок зерна. Первые жернова за сутки молотят 60 мешков зерна, вторые молотят за сутки 54 мешка, а третьи - 48. В результате с заданием справились за наименьшее время. Сколько мешков смолотили на самых быстрых жерновах?