



## Математическая карусель

6 класс • 17 декабря

### *Задачи исходного рубежа*

1. Расставьте в записи  $4 \times 12 + 18 : 6 + 3$  скобки так, чтобы получился наименьший возможный результат.
2. 15 одинаковых шариков можно сложить в виде треугольника, но нельзя сложить в виде квадрата — одного шарика не хватает. Из какого количества шариков, не превосходящего 50, можно сложить как треугольник, так и квадрат?
3. Найдите восемь последовательных целых чисел, сумма первых трёх из которых равна сумме остальных пяти.
4. На окраску кубика  $2 \times 2 \times 2$  требуется 1 грамм краски. Сколько краски потребуется для того, чтобы окрасить кубик  $6 \times 6 \times 6$ ?
5. Какой угол образуют часовая и минутная стрелки в двадцать минут первого?
6. Первая цифра трёхзначного числа равна 4. Если её перенести в конец, получится число, составляющее  $\frac{3}{4}$  от исходного. Найдите исходное число.
7. В ящике лежат в беспорядке 20 перчаток: 5 пар чёрных и 5 пар коричневых. Какое наименьшее количество перчаток надо взять не глядя, чтобы из них можно было бы наверняка выбрать две пары одноцветных перчаток?
8. Если я захочу купить 4 карандаша, то мне не хватит 3 рубля, а если я куплю 3 карандаша, то у меня останется 6 рублей. Сколько у меня денег?
9. Электрик должен отремонтировать гирлянду из четырёх последовательно соединённых лампочек, одна из которых перегорела. На вывинчивание любой лампы из гирлянды уходит 10 секунд, на ввинчивание — тоже 10 секунд. Время, которое тратится на другие действия, пренебрежимо мало. За какое минимальное время электрик может гарантированно починить гирлянду, если у него есть запасная лампа?
10. Найдите два двузначных простых числа, получаемых друг из друга перестановкой цифр, разность которых — полный квадрат.

11. Средний возраст одиннадцати игроков футбольной команды — 22 года. Во время матча один из игроков был удален за грубость. Средний возраст оставшихся на поле игроков стал равен 21 году. Сколько лет удалённому футболисту?
12. Ровно в полдень 15-метровый столб отбрасывает 10-метровую тень. Какова высота дерева, отбрасывающего в этот же момент 15-метровую тень?
13. На сколько процентов пальцев на руках больше, чем рук? (На каждой руке 5 пальцев.)
14. Придумайте трёхзначное число, у которого с любым из чисел 543, 142 и 562 совпадает один из разрядов, а два других не совпадают.
15. Четыре шпиона съедают 4 секретных пакета за 4 минуты. Сколько надо пригласить шпионов, чтобы они за 8 минут съели 20 секретных пакетов?
16. Известно, что в январе 4 понедельника и 4 пятницы. Каким днём недели было 1 января?
17. Из чисел 21, 19, 30, 25, 3, 12, 9, 15, 6, 27 выберите три, сумма которых равна 50.
18. Винни-Пуху в день рождения подарили бочонок мёда массой 7 кг. Когда Винни-Пух съел половину мёда, то бочонок с оставшимся мёдом стал иметь массу 4 кг. Сколько килограммов мёда было первоначально в бочонке?
19. На расстоянии 5 м друг от друга посажены в один ряд 15 деревьев. Чему равно расстояние между крайними деревьями?
20. Бизнесмен Вася купил некий товар за 7 рублей, продал его за 8, потом вновь купил товар за 9 рублей и продал за 10. Какую прибыль он получил?

### *Задачи зачётного рубежа*

1. Отец и сын катаются по кругу на катке. Время от времени отец обгоняет сына. Когда сын стал двигаться по кругу в противоположном направлении, они стали встречаться в 5 раз чаще. Во сколько раз отец бежит на коньках быстрее своего сына?
2. Разрежьте прямоугольник  $2 \times 1$  на 3 части, из которых можно составить квадрат.
3. Обезьяны несли Маугли орехи. По дороге они поссорились, и каждая обезьяна бросила в каждую по ореху. В результате Маугли достался только 101 орех. Известно, что каждая обезьяна несла одинаковое количество орехов. Сколько?

4. За один ход разрешается умножить число на 2 или прибавить к нему 1. За какое наименьшее число ходов можно из 1 получить 99?
5. Какой цифрой заканчивается разность
 
$$1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 2006 \times 2007 - 1 \times 3 \times 5 \times \dots \times 2005 \times 2007?$$
6. Огромный военный оркестр выступал на площади. Сначала музыканты выстроились в квадрат, а затем перестроились в прямоугольник, причём количество шеренг увеличилось на 5. Сколько музыкантов было в оркестре?
7. Среди натуральных чисел от 1 до  $n$  ровно половина имеет в записи цифру 1. Найдите все такие  $n < 100$ .
8. Решите ребус (одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, а разными — разные):

$$\begin{array}{r}
 \text{A B C D} \\
 \text{A B C} \\
 + \quad \text{A B} \\
 \hline
 \text{A} \\
 \hline
 4 \ 3 \ 2 \ 1
 \end{array}$$

9. Поезд проехал переезд автотрассы шириной 5 метров за 10 секунд, а мимо перрона длиной 200 метров за 15 секунд. Какова длина состава?
10. Электронные часы показывают цифры часов и минут (например, 13:10). Какая наибольшая сумма цифр может быть на таких часах?
11. На кольцевой дорожке 660 метров проводится эстафета, длина каждого этапа которой равна 150 метров. Старт и финиш находятся в одном и том же месте. Какое наименьшее число этапов может быть в этой эстафете?
12. Решите числовой ребус:  $ABA + BAB = BBBC$ .
13. Четверо друзей купили лодку. Первый заплатил половину того, что остальные; второй заплатил треть того, что остальные; третий — четверть того, что остальные, а четвертый заплатил 130 рублей. Сколько заплатил каждый, и сколько стоила лодка?
14. Когда Коля был молод, как Оля, много лет было тётушке Поле — годом меньше, чем Коле теперь вместе с Олей. Сколько лет было Коле, когда тётушка Поля была в возрасте Коли?
15. Сколько существует различных квадратов со сторонами, идущими по линиям сетки квадрата  $8 \times 8$ ?
16. На какое наибольшее число частей можно разрезать круглый торт пятью прямолинейными разрезами?

17. Если в трёхзначном числе с различными ненулевыми цифрами сложить все возможные двузначные числа, образованные из цифр этого числа, то получится число, которое в два раза больше исходного. Чему может равняться это число?
18. Какое наибольшее количество натуральных чисел от 1 до 1000 можно выбрать так, чтобы сумма любых трёх из них делилась на три нацело?
19. Если на круговом маршруте работают два автобуса, то интервал движения 25 мин. Сколько дополнительных автобусов нужно пустить на маршрут, чтобы интервал движения уменьшился на 60%?
20. Сколько существует трёхзначных чисел, у которых последняя цифра равна произведению двух первых цифр?

**Ответы к исходным задачам:**

1.  $(4 \times 12 + 18) : (6 + 3) = 22/3$
2. 36 шариков
3.  $-11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4$
4. 9 граммов
5. 110 градусов
6. 432
7. 12 перчаток
8. 33 р.
9. 80 сек.
10. 73 и 37
11. 32 года
12. 22,5 м
13. На 400%
14. 163
15. 10 шпионов
16. Вторник
17.  $19 + 25 + 6$
18. 6 кг
19. 70 м
20. 2 рубля

**Ответы к зачётным задачам:**

1. В полтора раза быстрее
2. 2 разреза по биссектрисам углов (см. рис.)
3. 101 орех
4. За 9 ходов
5. 5
6. 400
7. 2, 16, 24 (–, если хотя бы один ответ отсутствует)
8.  $A = 3, B = 8, C = 9, D = 1$
9. 385 м
10.  $1 + 9 + 5 + 9 = 24$
11. 22 этапа
12.  $919 + 191 = 1110$
13.  $200 + 150 + 120 + 130 = 600$
14. 1 год
15. 204
16. На 16 частей
17. 198
18. 334 числа
19. 3 автобуса
20. 32 числа

