

Конкурс MathCat, 7-8 класс (26 ноября 2017)

Задания карусели

- Папа Кости и Серёжи улетел в командировку в Торонто. Его самолёт вылетел из Москвы в 19:25, а в Торонто прибыл в 11:10 следующего дня (время отправления и прибытия местное). Сколько времени длился полёт, если 2 часа ночи в Москве – это 7 часов предыдущего вечера в Торонто?

Задача конкурса MathCat (белый уровень, задание № 8).

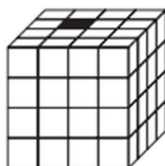


- Костя и Серёжа решили поучаствовать в соревнованиях по бегу. Витя, поддерживавший их на старте, спросил братьев, какими они прибежали. Серёжа сказал: «Передо мной финишировало в три раза меньше человек, чем за мной». Костя сказал: «Передо мной финишировало в шесть раз меньше человек, чем за мной, а Серёжа финишировал через 2 человека». Сколько всего было участников забега?

Задача конкурса MathCat (белый уровень, задание № 5).

- В кубике $4 \times 4 \times 4$ каждая грань разбита на 16 одинаковых квадратиков 1×1 . Один квадратик покрашен в чёрный, как показано на рисунке, а остальные – белые.

Костя за один ход закрашивает чёрным все те квадратик, которые имеют хотя бы одну общую сторону с чёрным квадратиком. Сколько чёрных квадратиков получится после того, как Костя сделает четыре хода?



Вариация задачи конкурса MathCat (белый уровень, задание № 9).

- Квадрат стал меньшим квадратом, его периметр уменьшился на 5%. На сколько процентов уменьшилась его площадь?

Вариация задачи конкурса MathCat (желтый уровень, задание № 1).

- Маша написала на доске четыре натуральных последовательных числа. Лёша разделил каждое из них на 10 и стёр цифры после запятой. Оказалось, что теперь сумма написанных на доске чисел равна 2017. Какое число из тех, что написала Маша изначально, являлось наименьшим?

Задача конкурса MathCat (зеленый уровень, задание № 8).

- На бирже в Нью-Васюках ежедневно в 10:00 открываются торги. Рано утром 1 января N-го года стоимость одной акции фирм «Вася Inc.» и «Петя и Ко» была 1 рубль и 2 рубля соответственно. 31 декабря того же года после окончания торгов цены снова стали теми же. Лёша установил, что каждый день цена акции одной из фирм

изменялась на 1 рубль, а цена акций второй фирмы не менялась. Сколько дней было в феврале этого года?

Вариация задачи конкурса MathCat (зеленый уровень, задание № 5).

- В строчку выписаны три натуральных числа. Одинаковые цифры заменили одинаковыми буквами, разные – разными. Получилось А, ВС и ААА. Второе из них равно полусумме двух других. Какая цифра обозначена буквой С?

Вариация задачи конкурса MathCat (зеленый уровень, задание № 1).

- Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ с ребром 8. Провели всевозможные отрезки, у каждого из которых один конец на ребре АВ, а другой - на ребре CC_1 . Середины этих отрезков образуют плоскую фигуру. Какова её площадь?

Вариация задачи конкурса MathCat (желтый уровень, задание № 9).

- Серёжа и Костя помогают бабушке собирать яблоки. Серёжа за один час собирает 2 кг яблок, а Костя – 1 кг собирает за 20 минут. За какое время они вместе соберут 7 кг яблок?

Вариация задачи конкурса MathCat (белый уровень, задание № 4).

- Средний набор из 3 гамбургеров, 5 молочных коктейлей и 1 упаковки картошки фри в «Макдональдсе» стоят 235 рублей, а большой набор из 5 гамбургеров, 9 молочных коктейлей и 1 картошки фри стоит 395 рублей. Сколько рублей стоит там же малый набор из 2 гамбургеров, 2 молочных коктейлей и 2 упаковок картошки фри, если считать все цены установленными правильно и без скидок?

Задача конкурса MathCat (зеленый уровень, задание № 7).

- У Вани есть три прямоугольных параллелепипеда, объём каждого из которых равен 128. Площади двух граней первого равны 4 и 32, площади двух граней второго - 16 и 64, а третьего - 8 и 32. Какую наибольшую высоту может иметь башня, построенная из этих параллелепипедов?

Задача конкурса MathCat (красный уровень, задание № 5).

- Детский садик, куда ходят Костя и Серёжа, охраняется круглосуточно. На его территории одновременно находятся по два охранника. Сколько часов в неделю работает каждый из 6 охранников садика, если все они дежурят одинаковое время?

Задача конкурса MathCat (белый уровень, задание № 2).

- У Винни-Пуха был прямоугольник размером 3×4 клетки. Он сложил его несколько раз по линиям сетки и в итоге получил квадратик 1×1 . Затем полученный квадратный свертос Винни-Пух разрезал по обеим диагоналям. На сколько частей после разрезания распался исходный прямоугольник?

Задача конкурса MathCat (зеленый уровень, задание № 9).

14. В компьютерной игре за прохождение каждого уровня можно заработать 8, 9 или 19 очков (в зависимости от того, насколько удачно пройден уровень). Чему равно наибольшее натуральное количество очков, которое невозможно заработать в этой игре?

Задача конкурса MathCat (желтый уровень, задание № 6).

15. Каждая станция детской железной дороги продаёт билеты до всех остальных станций, все эти билеты различны, на каждом указано название начальной и конечной станции. После того, как на этой дороге построили несколько (более одной) новых станций, пришлось допечатать 46 новых видов билетов. Сколько всего станций теперь действует на детской железной дороге?

Задача конкурса MathCat (красный уровень, задание № 7).