

Олимпиада «Формула Единства» / «Третье тысячелетие»

Математика, 5 класс, 2016 год

1. Придумайте пять различных натуральных чисел, произведение которых равно 1000.
2. Каждая клетка доски 10×10 покрашена в синий или белый цвет. Назовём клетку радостной, если ровно две соседних с ней клетки синие. Закрасьте доску так, чтобы все клетки были радостными. (Клетки считаются соседними, если имеют общую сторону.)
3. Вот задача из задачника С. А. Рачинского (конец XIX века): «Сколько досок длиной в 6 аршин, шириной в 6 вершков нужно, чтобы замостить пол в квадратной комнате, коей сторона — 12 аршин?» Ответ к задаче: 64 доски. Установите по этим данным, сколько вершков в аршине.
4. На поляне на расстоянии 20 метров одна от другой растут две ели высотой по 30 метров. Ветки елей растут очень густо, и среди них есть направленные точно навстречу друг другу, а длина каждой ветки вдвое меньше расстояния от неё до вершины. Паук может ползти по стволу (вверх или вниз строго по вертикали), по веткам (строго по горизонтали), либо спускаться вертикально вниз по паутине с одной ветки на другую. Какое наименьшее расстояние ему придётся проползти, чтобы добраться с вершины одной ели на вершину другой?
5. У Никиты есть волшебная банка. Если в банку положить n конфет и закрыть на час, то количество лежащих в ней конфет увеличится на сумму цифр числа n . Например, если было 137 конфет, то станет $137 + 1 + 3 + 7 = 148$. Какое максимальное количество конфет Никита может получить за 20 часов 16 минут, если вначале у него одна конфета?