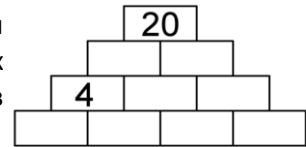


Красный уровень



1. (5 баллов) На одной чашке весов лежат 7 апельсинов, а на другой – 3 дыни. Если добавить одну такую же дыню к апельсинам, а один такой же апельсин к дыням, то весы уравновесятся. Сколько апельсинов уравновесят дыню?

2. (5 баллов) Заполните пустые ячейки пирамиды натуральными числами так, чтобы каждое число было равно произведению двух чисел, написанных под ним. Чему равна сумма всех чисел в пирамиде? Укажите все возможности.



3. (8 баллов) 29-угольный торт разрезали по некоторым непараллельным диагоналям так, что все куски оказались пятиугольными. Сколько кусков могло получиться (перечислите все возможности)?

4. (10 баллов) На каждой грани куба написали натуральное число. После этого в каждой вершине куба написали число, равное произведению чисел на трех гранях, которым принадлежит эта вершина. Сумма произведений чисел в вершинах куба оказалась равной 1001. Чему равна сумма чисел, написанных на гранях?

5. (10 баллов) Найдите хотя бы один многочлен $P(x)$, удовлетворяющий условию $(x-2016) \cdot P(x+63) = x \cdot P(x)$.

6. (10 баллов) Для двух натуральных чисел x и y выполняется равенство $5 \cdot x + 7 \cdot y = 92$. Перечислите через запятую буквы, соответствующие верным утверждениям:
(А) $2x + y > 25$ (Б) $x + 2y > 20$ (В) $3x \neq 5y$ (Г) $3x + 4y < 56$

7. (10 баллов) Из пункта А в пункт Б выехали одновременно велосипедист и мотоциклист (каждый со своей скоростью). Когда велосипедист проехал 25 км, мотоциклист был уже на полпути от велосипедиста до Б. А когда велосипедист проехал 40 км, мотоциклист как раз прибыл в Б. Найдите расстояние между пунктами А и Б.

8. (12 баллов) Дана доска 9×9 клеток. Вася хочет отметить на ней несколько клеток, вместе образующих квадрат, причём сделать это так, чтобы центральная клетка была среди отмеченных. Сколькими способами он может это сделать?

9. (15 баллов) В треугольнике ABC, где угол B вдвое больше угла C, проведена биссектриса AD. Оказалось, что $CD = AB$. Найдите величину угла A в градусах с точностью до $1/10$ градуса.

10. (15 баллов) Одиннадцать многоножек хотят взобраться на вершину Стеклоанной Горы. Количества их ног — все (различные) чётные натуральные числа от 20 до 40. Склоны Стеклоанной Горы очень скользкие, и чтобы подняться или спуститься с неё, многоножка должна обуть хотя бы половину своих ног в специальные ботинки. Какое наименьшее количество таких ботинок необходимо заготовить, чтобы все многоножки смогли дойти до вершины?