Ответы.

1)*Пример*. Рассмотрим девять чисел, равных 91, и число 182. Их сумма равна 1001.

Оценка. Докажем, что значение, большее 91, НОД принимать не может. Заметим, что $1001 = 7\cdot 11\cdot 13$. Так как каждое слагаемое в данной сумме делится на НОД, то НОД является делителем числа 1001. С другой стороны, меньшее слагаемое в сумме (а значит и НОД) не больше, чем $1001 : 10$, то есть не больше 101. Осталось заметить, что 91 – наибольший из делителей числа 1001, удовлетворяющий этому условию.

2) Первой можно разгадать М. Поскольку в сумме получилось число из пяти цифр, то М=1.
Теперь можно считать, что О больше или равно 5, поскольку в сумме получилось двухзначное число.

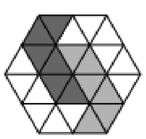
Также известно, что Н+Н=О. Поскольку в сумме может получиться только четное число, считаем, что О может быть равно или 6, или 8. Отсюда следует, что на уровень с Д+д=О не переходит единица, ведь в таком случаем О было бы нечетным.

Теперь разбираемся с Д+Д=О и Н+Н=О. Где-то в сумме выйдет число больше 10. Предположим, что Н=3, тогда О=6. Тогда Д+Д=16, Д=8. Тогда О+О+1=13. О=6. Все сходится.

Теперь И+И=Г. И меньше 5, чтобы не было переходящей единицы. И поскольку М=1, Н=3, то остается лишь 2 и 4. И не может быть равно 4, поскольку тогда сумма будет 8, а эта цифра занята. Тогда И=2, Г=4.

Итого: М=1, И=2, Н=3, Г=4, О=6, Д=8.
Один + один = много это 6823+6823=13646.

3) https://problems.ru/view_problem_details_new.php?id=111318
4)

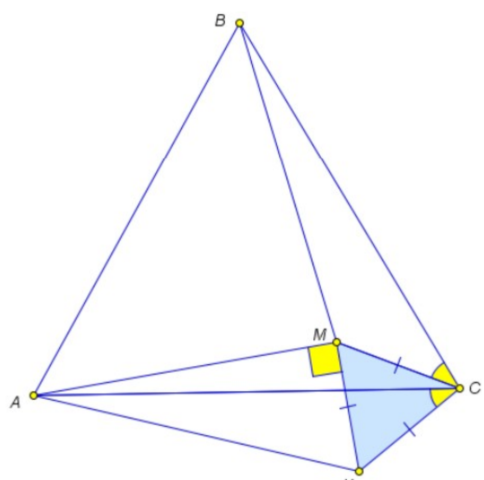


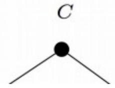
5) https://problems.ru/view_problem_details_new.php?id=64370 — 2 колдуна

6) https://problems.ru/view_problem_details_new.php?id=64498

Решение №16

Построим отрезок $MK=MC$ перпендикулярный AM как показано на рисунке. Тогда $\angle CMK=150^o\text{-}90^o=60^o$, а значит треугольник CMK равносторонний (р/б треугольник с углом 60). Так как $\angle ACB=\angle MCK=60^o$, то $\angle ACK=\angle MCB$. Тогда треугольники BCM и ACK равны ($BC=AC$, $MC=KC$ и $\angle ACK=\angle MCB$), а значит $AK=BM$, т.е. AMK прямоугольный и состоит из отрезков равных AM, BM, CM.





№17