



1. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$ , гипотенуза  $AB = 20$  см.  
**Может ли его площадь быть равной  $110$  см<sup>2</sup>?**
2. Маша нарисовала квадрат по клеточкам. Катя вырезала из него другой квадрат по клеточкам. При этом от Машиного квадрата не вырезанными остались 37 клеточек.  
**Чему равна сторона Машиного квадрата?  
Найти все варианты и доказать, что других вариантов нет!**
3. Сколькими способами можно расставить в ряд числа 1, 2, 3, 4, 5, 6 так, что второе число отличается от первого, третье число — от второго, четвертое — от третьего, пятое — от четвертого, шестое число — от пятого на целое число процентов?
4. Дана трапеция  $ABCD$ , в которой  $AB=BC=CD$  и  $P$  — основание перпендикуляра, опущенного из точки  $C$  на основание  $AD$ .  
**Докажите, что если из точки  $P$  опустить перпендикуляр на диагональ  $AC$ , то он проходит через середину диагонали  $BD$ .**

5. Известно, что натуральные числа  $a, b, c$  удовлетворяют соотношению  $a+b=ab-bc$ , а  $c+1$  — квадрат простого числа. **Докажите, что хотя бы одно из чисел  $a+b$  или  $ab$  является квадратом натурального числа.**

6. В вершинах шестиугольника написали натуральные числа (не обязательно различные), а на каждой стороне — НОК чисел, написанных на ее концах. **Могло ли оказаться, что числа на сторонах — это шесть последовательных чисел?**  
(Если да, то приведите пример чисел, написанных в вершинах, если нет, то объясните почему такого быть не может)

7. Имеется клетчатая доска  $5 \times 6$ , первоначально пустая. За один ход можно поставить на любую из пустых клеток одну фишку: белую, если в "кресте" с этой клеткой находится чётное число фишек, чёрную — если нечётное. **Какое наибольшее число белых фишек можно поставить на доску?**  
(“Крест” — это клетки, которые находятся с данной клеткой в одном столбце или одной строке)

8. Найти угол  $\alpha$  если самая большая сторона равна 8 см

