

Разнойбой 1

3 июля

1. Докажите, что из 64 различных натуральных чисел, не превосходящих 1000, можно выбрать четыре таких, что сумма двух из них равна сумме двух других.
2. Натуральные числа a, b, c удовлетворяют соотношению $a + b = b(a - c)$, причем число $c + 1$ — квадрат простого числа. Докажите, что хотя бы одно из чисел $a + b$ или ab является квадратом натурального числа.
3. 65 пчёл расположены в различных клетках доски 9×9 : Одним ходом каждая пчела перелетает в соседнюю по горизонтали или вертикали клетку. Пчёлы не делают два горизонтальных или вертикальных перемещения подряд. Докажите, что после какого-то хода в одной клетке будет хотя бы две пчелы.
4. В треугольнике ABC угол $A = 30^\circ$. На стороне AB отмечена точка D , на стороне BC — точка E , а на стороне AC — точка F так, что $AD = DC$ и $DF = DE = EC$. Докажите, что $BE < AF$.

Разнойбой 1

3 июля

1. Докажите, что из 64 различных натуральных чисел, не превосходящих 1000, можно выбрать четыре таких, что сумма двух из них равна сумме двух других.
2. Натуральные числа a, b, c удовлетворяют соотношению $a + b = b(a - c)$, причем число $c + 1$ — квадрат простого числа. Докажите, что хотя бы одно из чисел $a + b$ или ab является квадратом натурального числа.
3. 65 пчёл расположены в различных клетках доски 9×9 : Одним ходом каждая пчела перелетает в соседнюю по горизонтали или вертикали клетку. Пчёлы не делают два горизонтальных или вертикальных перемещения подряд. Докажите, что после какого-то хода в одной клетке будет хотя бы две пчелы.
4. В треугольнике ABC угол $A = 30^\circ$. На стороне AB отмечена точка D , на стороне BC — точка E , а на стороне AC — точка F так, что $AD = DC$ и $DF = DE = EC$. Докажите, что $BE < AF$.