

Домашнее задание №7

группа 10-2

27.10.16

Решения необходимо сдать в письменном виде до разбора задач 3.11.2016

1. Назовем натуральное число n *полезным*, если любое натуральное число, меньшее n , можно представить в виде суммы нескольких (возможно, одного) различных делителей n . Докажите, что произведение двух полезных чисел — полезное число.
2. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ выбраны точки N и P соответственно, а на отрезке AN выбрана точка Q так, что $NP = NC$ и $\angle QPN = \angle NCB$. Докажите, что

$$\angle BCQ = \frac{1}{2}\angle AQP.$$

3. Петя поставил на доску 50×50 несколько фишек, в каждую клетку — не больше одной. Докажите, что у Васи есть способ поставить на свободные поля этой же доски не более 99 новых фишек (возможно, ни одной) так, чтобы по-прежнему в каждой клетке стояло не больше одной фишки, и в каждой строке и каждом столбце этой доски оказалось чётное количество фишек.

Домашнее задание №7

группа 10-2

27.10.16

Решения необходимо сдать в письменном виде до разбора задач 3.11.2016

1. Назовем натуральное число n *полезным*, если любое натуральное число, меньшее n , можно представить в виде суммы нескольких (возможно, одного) различных делителей n . Докажите, что произведение двух полезных чисел — полезное число.
2. На сторонах AB и AD квадрата $ABCD$ выбраны точки N и P соответственно, а на отрезке AN выбрана точка Q так, что $NP = NC$ и $\angle QPN = \angle NCB$. Докажите, что

$$\angle BCQ = \frac{1}{2}\angle AQP.$$

3. Петя поставил на доску 50×50 несколько фишек, в каждую клетку — не больше одной. Докажите, что у Васи есть способ поставить на свободные поля этой же доски не более 99 новых фишек (возможно, ни одной) так, чтобы по-прежнему в каждой клетке стояло не больше одной фишки, и в каждой строке и каждом столбце этой доски оказалось чётное количество фишек.