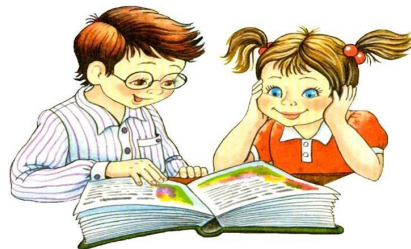


Может ли произведение двух последовательных целых положительных чисел быть квадратом целого числа?



если у первого есть какой то множитель - то у второго его нет, потому что у первого остаток от деления на этот множитель 0, значит у второго 1

значит все множители разные

а вдруг у первого все множители парные, и у второго тоже  
это значит что они оба - квадраты

но последовательных квадратов не бывает,

потому что если у тебя есть два последовательных числа  $n$  и  $n+1$ , то разность их квадратов будет  $(n+1)^2 - n^2 = (1) \cdot (n+n+1)$   
(она будет равна их сумме, что точно больше 1, так как оба положительные)

надо обязательно брать квадраты последовательных чисел, потому что если числа идут последовательно - то квадраты тоже

но даже если бы были 2 несоседних квадрата  $n=y^2$ ,  $n+1=x^2$ ,  
то их разность всё равно  $> 1$ , потому что  $x^2 - y^2 = (x-y) \cdot (x+y) > 1$

$x \cdot (x+1) = y^2$   
чёт\*нечёт=чёт\*чёт - возможно  
 $\Rightarrow y=2k$   
чёт\*нечёт=нечёт\*нечёт -  
невозможно

$x^2 + x = y^2$   
 $x = y^2 - x^2$   
 $x = (y-x)(y+x)$   
 $(y-x) + (y+x) = 2y$  (чёт)