

В одной школе есть 1000 шкафов для одежды с номерами 1, 2, ... , 1000, которые на ночь запираются. В этой школе живёт 1000 привидений. Ровно в полночь 1-е привидение открывает все шкафы; затем 2-е закрывает шкафы с номерами, делящимися на 2; затем 3-е меняет состояние (открывает, если шкаф закрыт и наоборот) тех шкафов, номер которых делится на 3 и т. д. 1000-е меняет состояние шкафа с номером 1000, после чего привидения исчезают. Сколько шкафов останутся открытыми?



1-открыт

2-закрыт

3-закрыт

4-открыт

5-закрыт

6-закрыт

7-закрыт

8-закрыт

9-открыт

10-закрыт

16-открыт

31 шкаф-открыт

шкаф с  $n$  номером  
будет открыт, если у  
него нечетное число  
делителей

озозозо

для четного  
количества  
делителей шкаф  
будет закрыт  
озозозоз

число имеет  
нечетное число  
делителей только  
если оно является  
полным квадратом