**Задача 206 (5 баллов)**

***Ответ:*** 1) при $k=18$ $max⁡(n)=5$

2) при $k=20$ $max⁡(n)=7$

3) при $k=22$ $max⁡(n)=3$

4) при $k=202$ $max⁡(n)=3$

***Решение:*** В работе [1] для значений $M(k)$ максимальной длины серии последовательных натуральных чисел, имеющих ровно $k$ натуральных делителей, установлены оценки $M(18)\leq 5$,$ M(20)\leq 7,M(22)\leq 3,M(202)\leq 3$. Покажем точность найденных оценок.

Найдены пять последовательных чисел с 18-тью делителями:











Найдены семь последовательных чисел с 20-тью делителями:















Найдены три последовательных числа с 22-мя делителями:







Найдены три последовательных числа с 202-мя делителями:







Таким образом, $M\left(18\right)=5$,$ M\left(20\right)=7,M\left(22\right)=3,M\left(202\right)=3$.

Кроме того, найдены три последовательных числа с 26-тью делителями





,

найдены три последовательных числа с 34-мя делителями







найдены три последовательных числа с 38-мью делителями







найдены три последовательных числа с 46-тью делителями







найдены три последовательных числа с 58-мью делителями







найдены три последовательных числа с 62-мя делителями







найдены три последовательных числа с 74-мя делителями







найдены три последовательных числа с 82-мя делителями







найдены три последовательных числа с 86-тью делителями







найдены три последовательных числа с 94-мя делителями







найдены три последовательных числа с 106-тью делителями







найдены три последовательных числа с 118-тью делителями







найдены три последовательных числа с 122-мя делителями







найдены три последовательных числа с 134-мя делителями







найдены три последовательных числа с 142-мя делителями







найдены три последовательных числа с 146-тью делителями







найдены три последовательных числа с 158-мью делителями







найдены три последовательных числа с 166-тью делителями







найдены три последовательных числа с 178-мью делителями







найдены три последовательных числа с 194-мя делителями 





С учётом оценки $M(2p)\leq 3$ для простых $p\geq 5$ , полученной в [1], таким образом, имеем $M\left(2p\right)=3$ для простых $11\leq p\leq 101$ . Равенства $M\left(10\right)=3,M\left(14\right)=3$ были установлены ранее в [1].

1. <http://www.cosc.brocku.ca/~duentsch/archive/equidiv.pdf>