

Простые и составные числа

Задачи для обсуждения

1. Доказать, что существует бесконечно много простых чисел.
2. Доказать, что число 9991 – составное.
3. Доказать, что числа 1001 и 973 – составные.

Задачи для самостоятельного решения

Докажите, что следующие числа составные:

1. 3551
2. $2^9 + 5^{12}$
3. $2^{3^{1997}} + 1$
4. $222^{555} + 555^{222}$
5. $1977 \cdot 1997 + 100$
6. При каких натуральных n числа $8^n + 1$ и $8^n - 1$ – составные?
7. Существуют ли 2020 подряд идущих натуральных чисел, каждое из которых составное?
8. Докажите, что число $N = n^4 + 4$ – составное при всех натуральных $n > 1$.
9. При каких натуральных n и m число $N = n^4 + 4m^4$ – составное?
10. Докажите, что при $n > 2$ числа $2^n - 1$ и $2^n + 1$ не могут быть простыми одновременно.