

Индукция-3.Делимость

Докажите при любом натуральном n

- а) $7^{2n} - 1$ делится на 24.
б) $13^n + 5$ делится на 6.
в) $3^{2n+2} + 8n - 9$ делится на 16.
- а) $n^3 + 5n$ делится на 6.
б) $(n-1)^3 + n^3 + (n+1)^3$ делится на 9.
- $11^{n+1} + 12^{2n-1}$ делится на 133
- Докажите, что $2^{3^n} + 1$ делится на 3^{n+1}
- Докажите, что если в числе 12008 между нулями вставить любое количество троек, то получится число, делящееся на 19
- $2m$ -значное число назовём справедливым, если его чётные разряды содержат столько же чётных цифр, сколько и нечётные. Докажите, что в любом $2m+1$ -значном числе можно вычеркнуть одну из цифр так, чтобы полученное $2m$ -значное число было справедливым
- Докажите, что существует 100-значное число делящееся на 2^{100} в записи которого участвуют только цифры 1 и 2.

Домашнее задание

- Докажите при любом натуральном n , что
а) $15^n + 6$ делится на 7
б) $10^n + 18n - 1$ делится на 27

Индукция-3.Делимость

Докажите при любом натуральном n

- а) $7^{2n} - 1$ делится на 24.
б) $13^n + 5$ делится на 6.
в) $3^{2n+2} + 8n - 9$ делится на 16.
- а) $n^3 + 5n$ делится на 6.
б) $(n-1)^3 + n^3 + (n+1)^3$ делится на 9.
- $11^{n+1} + 12^{2n-1}$ делится на 133
- Докажите, что $2^{3^n} + 1$ делится на 3^{n+1}
- Докажите, что если в числе 12008 между нулями вставить любое количество троек, то получится число, делящееся на 19
- $2m$ -значное число назовём справедливым, если его чётные разряды содержат столько же чётных цифр, сколько и нечётные. Докажите, что в любом $2m+1$ -значном числе можно вычеркнуть одну из цифр так, чтобы полученное $2m$ -значное число было справедливым
- Докажите, что существует 100-значное число делящееся на 2^{100} в записи которого участвуют только цифры 1 и 2.

Домашнее задание

- Докажите при любом натуральном n , что
а) $15^n + 6$ делится на 7
б) $10^n + 18n - 1$ делится на 27