Dokazte pomocou MI

1. $1+q+q^2+ \dots q^n = (q^{n+1} -1) / (q-1)$
2. 31 delí $5^{n+1}+6^{2n-1}$, pre každé prirodzené číslo n
3. $1/(1.2) + 1/(2.3) + 1/(3.4) + \dots + 1/((n-1).n) \le 1-1/n$
4. $1^3+2^3+ \dots + n^3= (1+2+...+n)^2$
5. $2^n \ge n$ pre všetky celé čísla $n \geq 0$
6. $3^n \ge 2n + 1$ pre všetky celé $n \geq 1$
7. $3^n < n!$ pre dostatočne veľké n

8 $(2n)! < 2^{2n} (n!)^2$

Suma – notacia, vypočítajte sumy

1. $\sum_{i=1}^{10} 1$
2. $\sum_{i=1}^{10} (-1)^i$
3. $\sum_{i=-12}^{36} 7$
4. $\sum_{i=4}^{12} i +3$
5. $\sum_{i=4}^{12} pi.i +3$

Dokazte pomocou MI

1. $\sum_{i=1}^n 1/\{i(i+1)\} = n/(n+1)$
2. $\sum_{i=1}^n 2.3^i = 3^n-1$
3. $x_1 \dots x_n$ kladné reálne čísla

$x_1/x_2+x_2/x_3+ \dots +x_{n-1}/x_n+x_n/x_1 \ge n$

pouzit indukciu po n-1. To co vznikne sa da rozpisat na $(x_n-x_1)(x_n-x_{n-1})\le 0$. Toto sa da splnit ked vyuzijeme symetriu a povieme si, ze x_n je najvacsie cislo zo vsetkych.

4. $(x_1+x_2+..+x_n)^2\le n(x_1^2+x_2^2+...+x_n^2)$

Jednoducha indukcia, upravi sa to na sucet stvorcov $(x_1-x_n)^2+(x_2-x_n)^2+\dots$

Úplná indukcia

$a_0=1$

$a_n=a_0+a_1+ .. a_{i-1}$

$a_n=2^{(n-1)}, n>0$

1 1 2 4 8

Nepriamy dôkaz implikácie

Ak sqrt 2 je iracionalne tak aj 2*sqrt 2 je iracionalne.

Ak e nie je riesenim polynomialnej rovnice s racionalnymi koeficientami, tak ani 2e nie je

Ak nemozno napisat program, ktory zisti ci dana diofanticka rovnica ma riesenie tak potom nevieme napisat program, ktory zisti ci dany iny program na danom vstupe zastavi.