

1. Нека је $p(x)$ полином са целобројним коефицијентима. Претпоставимо да важи $p(1) = 2011$, $p(2011) = 1$ и $p(m) = m$ за неки цео број m . Наћи све могуће вредности m .

2. Назовимо *радикалом* $r(n)$ природног броја n производ свих његових различитих простих фактора. На пример, $r(2000) = 2 \cdot 5 = 10$ и $r(2011) = 2011$. Низ (a_n) је задат првим чланом a_1 и везом $a_{n+1} = a_n + r(a_n)$ за $n \geq 1$. Доказаати да постоји милион узастопних чланова низа који чине аритметичку прогресију.

3. Позитивни бројеви a, b, c су такви да је $ab + bc + ca = 1$. Доказати неједнакост

$$\frac{(a+b)^2+1}{c^2+2} + \frac{(b+c)^2+1}{a^2+2} + \frac{(a+c)^2+1}{b^2+2} \geq 3.$$

4. Доказати да постоји бесконачно много парова природних бројева m, n таквих да је $n! + 1$ дељиво са m , али $m - 1$ није дељиво са n .