

1. Mutasd meg, hogy $\sum_{k=1}^n f_k^2 = f_n f_{n+1}$, ahol f_n az n . Fibonacci-szám ($f_1 = f_2 = 1$ és ha $n > 2$, akkor $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$)! (3 pont)
2. Az Euklideszi algoritmus segítségével találj x és y egészeket, melyekre $47x + 19y = 4$ teljesül! (3 pont)
3. Mik az alábbi kongruenciarendszer egész megoldásai? (3 pont)

$$x \equiv 2 \pmod{4}$$

$$x \equiv 1 \pmod{5}$$

$$x \equiv -2 \pmod{7}$$

4. Mik $-i \in \mathbb{C}$ köbgyökei és mi a rendjük? (4 pont)
5. Ábrázold a komplex számsíkon a $|\bar{z} - 1| = \operatorname{Im} z$ egyenlet megoldásait! (4 pont)
6. Legye $p > 0$ prím. Mi p kitevője $\binom{p^3}{p}$ kanonikus alakjában? Itt $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ a binomiális együttható (n alatta k). (3 pont)

60 percig lehet dolgozni a feladatokon, a zh 10 ponttól sikeres. Jegyzet, könyv, stb nem használható!
A feladatok **nem** nehézségi sorrendben vannak.

Jó munkát!