Komputer algebra (MBL313L)
2009/2010. őszi félév

3. Feladat. Ábrázoljon egy koordinátarendszerben olyan egységnyi sugarú körbe írt szabályos n-szögeket ($n = 1, 2, \ldots, 12$), amelyek középpontja a $(0,0)$ pont és az $(1,0)$ pont az egyik csúcspontjuk.

4. Feladat. Definiáljuk az $\alpha\colon \mathbb{N} \to \mathbb{N}$ leképezést az alábbi módon:

$$\alpha(n) = \begin{cases} 1, & \text{ha } n = 1, \\ n \text{ prímosztóinak összege}, & \text{különben.} \end{cases}$$

Határozza meg

$$\max_{1 \leqslant n \leqslant 2009} \alpha(n)$$

értékét.

5. Feladat. Az X_n ($n \in \mathbb{N}_0$) sorozatot az

$$X_0 = 0,\ X_1 = 1,\ X_2 = 2, \quad \text{és} \quad X_n = X_{n-1} - X_{n-2} + 2X_{n-3} - \frac{1}{5}\ (n \in \mathbb{N},\ n \geqslant 3)$$

összefüggés definiálja. Legyen

$$A = \sum_{1 \leqslant k \leqslant 50,\ X_k \in \mathbb{Z}} X_k.$$

Határozza meg A prímosztóinak a számát.

6. Feladat. Legyen a tetszőleges valós szám. Tetszőleges $n \geqslant 3$ természetes számra legyen $A_n = (a_{i,j})_{n \times n}$, ahol

$$a_{i,j} = \begin{cases} a, & \text{ha } |i - j| \leqslant 1, \\ 0, & \text{különben.} \end{cases}$$

Állítson fel sejtést $\det(A_n)$-re vonatkozóan.