

KOMBINATORIKA GYAKORLAT
osztatlan matematika tanár hallgatók számára

2. Zh

Gyakorlatvezető: Hajnal Péter

2022. május 2.

1. Feladat. Legyen $\{a_n\}_{n=0}^{\infty}$ a következő rekurzív szabállyal definiált:

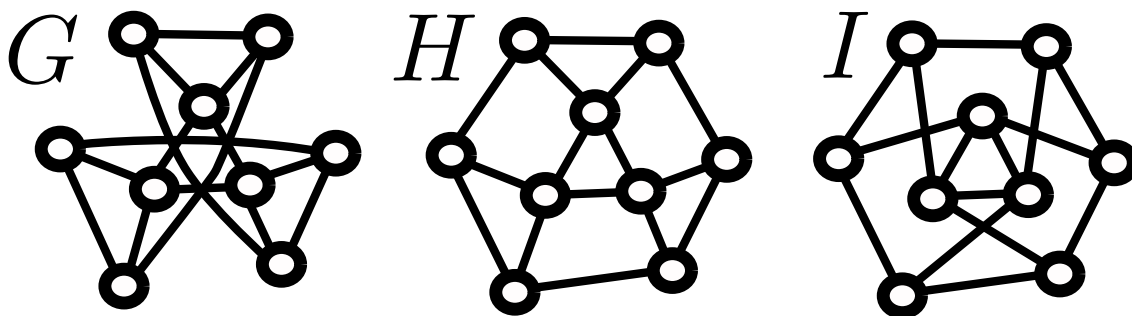
$$a_0 = 2, \quad a_1 = 3, \quad (\text{R0})$$

$$\text{ha } n \geq 2, \text{ akkor } a_n = 3a_{n-1} + 4a_{n-2}. \quad (\text{R1})$$

- (a) Írjuk fel a sorozat első hét elemét.
- (b) Írja le szavakkal az (R1) szabályt. Válasza struktúrája legyen: „A sorozat minden olyan eleme, amelyet legalább két másik megelőz úgy számolható ki, hogy _____.”
- (c) Keressen mértani sorozatokat, amelyek kielégítik az (R1) szabályt.
- (d) Írjon fel formulát, amely megadja a sorozat n indexű elemét. Indokolja a formula helyességét.

2. Feladat. Hány olyan hétjegyű szám van, amely csak 1, 2 és 5 számjegyeket tartalmaz (mindegyiket legalább egyszer)?

3. Feladat. Melyek izomorfak a következő három gráf közül? Válaszát indokolja.



4. Feladat. Egy fa minden nem-levél csúcsának 3 a foka.

- a) Mit mondhatunk a csúcsainak számáról? Indokolja válaszát.
- b) n pontú fa esetén mit mondhatunk a levelek számáról? Indokolja válaszát.