

Име: \_\_\_\_\_, ФН: \_\_\_\_\_, Група: \_\_\_\_\_

Задача	1	2	3	4	5	Общо
получени точки						
максимум точки	1	1	1	1	1	5

*Забележка:* Предайте домашното на вашия асистент най-късно на 17 януари, преди започване на упражнението на групата Ви !

**Задача 1.** Решете рекурентното уравнение:

$$R_n = 3R_{n-1} - 2R_{n-2} + 2^n \text{ при начални условия } R_0 = 0, R_1 = 1.$$

**Задача 2.** Колко са редиците, съдържащи 20 нули и 10 единици, в които няма съседни единици.

**Задача 3.** Нека  $G(V, E)$  е неориентиран 4-регулярен граф (от всеки връх излизат точно 4 ребра). В  $G$  няма цикли с дължина 3. Докажете, че графът има поне 8 върха. Постройте граф с горните свойства, който има точно 8 върха.

**Задача 4.** Нека  $B_n(V, E)$  е графът на двоичния хиперкуб ( $n > 0$ ). Постройте покриващо дърво за  $B_n$ , което има само две листа.

**Задача 5.** Кои са булевите функции  $f(x, y, z)$ , такива, че:

(1)  $\{f\}$  е пълно множество.

(2)  $f(0, 0, 1) = f(0, 1, 0) = 0$  и  $f(1, 0, 1) = f(1, 1, 0) = 1$ .

*Упътване:* Ползвайте критерия на Пост-Яблонски.