

Име: _____, ФН: _____, Курс: ____

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

Задача 1. Създадена е социална мрежа във ФМИ, в която са се регистрирали 22 първокурсници и 10 второкурсници. В тази мрежа всеки първокурсник може да се сприятели с произволен брой второкурсници (нито един, един, двама или повече, включително с всички).

По колко начина може да се оформи съвкупността от приятелства между първокурсници и второкурсници в рамките на тази социална мрежа?

Задача 2. Нека a и q са фиксирани реални числа. Докажете, че за всяко естествено число n е изпълнена формулата:

$$\sum_{i=0}^n aq^i = \frac{aq^{n+1} - a}{q - 1}, q \neq 1$$

Задача 3. Нека $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$. Докажете, че релацията

$$R \subseteq J_2^n \times J_2^n = \{(\alpha = (a_1, \dots, a_n), \beta = (b_1, \dots, b_n)) \mid \forall i \ a_i \leq b_i\},$$

е релация на частична наредба, но не е релация на пълна наредба.