

Име: _____, ФН: _____, Група: _____

| Задача | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Общо |
|----------------|----|----|----|----|----|------|
| получени точки | | | | | | |
| максимум точки | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 80 |

Задача 1. Старец оставил в наследство на трите си деца 20 овце и 5 крави. По колко различни начина децата могат да разделят наследството?

Задача 2. Докажете, че за $n > 0$ е изпълнено равенството

$$\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = 1 - \frac{1}{n+1}$$

Задача 3. Нека $n \in \mathbb{N}^+$ и $a_n = 2+6+12+\dots+n(n-1)$. Намерете формула за a_n , чрез дефиниране на линейно рекурентно уравнение за a_n и го решете, използвайки подходящи начални условия.

Задача 4. Даден е неориентиран граф $G(V, E)$ с върхове $V = \{1, 2, \dots, n\}$. Върховете i и j са свързани с ребро точно когато $i + j$ се дели на n .

Колко свързани компоненти има графът G ?

Задача 5. Двоичната функция $f(x, y, z)$ е определена с редицата стойности $f = (10111100)$ (това е стълбът в таблицата на функцията).

(а - 10 точки) Намерете минимална дизюнктивна нормална форма на $f(x, y, z)$.

(b - 5 точки) Намерете полинома на Жегалкин за f .

(с - 5 точки) Пълно ли е множеството $\{f\}$?