

ДОМАШНО №2 ПО ДИСКРЕТНИ СТРУКТУРИ НА СПЕЦИАЛНОСТ ИНФОРМАТИКА,
ЛЕТЕН СЕМЕСТЪР 2024/2025Г.

Предаването е само в електронен вид в муудъл.

Име: Ф№: Група: ..

Задача	1	2	3	Макс.
получени точки				
от максимално	30	40	40	110

Задача 1. Докажете, че граф G е двуделен тогава и само тогава, когато всеки подграф H на G има антиклика, съдържаща поне половината от върховете на H (закръглено нагоре, т.е. $\lceil \frac{|V(H)|}{2} \rceil$).

Задача 2. В група има поне $n^2 + 1$ човека. Известно е, че за всеки двама непознати всеки от останалите или е техен общ познат, или е техен общ непознат. Да се докаже, че съществува група от $n + 1$ души, всеки двама от които са познати, или група от $n + 1$ души, всеки двама от които са непознати.

Задача 3. Докажете, че ребрата на всеки прост граф могат да бъдат ориентирани така, че $\forall v \in V : |d^+(v) - d^-(v)| \leq 1$.

Упътване: За начало пробвайте да докажете твърдението за някои по-прости класове графи (графи с по-проста структура). Можете ли да сведете общата задача към тях?