

Име: _____, ФН: _____, Спец./курс: _____

Задача	1	2	3	4	Общо
получени точки					
максимум точки	10	10	10	0	30

Забележка: 20 точки са достатъчни за максимална оценка.

Задача 1 Крадец влиза в склад с неограничени количества от n различни стоки, с тегла съответно a_1, a_2, \dots, a_n килограма. Крадецът може да носи $m = O(n)$ килограма в чувала си. Предложете бърз алгоритъм, който отговаря на въпроса: може ли крадецът да отмъкне точно m килограма стока?

Задача 2 Даден е ориентиран граф $G(V, E)$. Докажете или опровергайте всяко от следните твърдения:

- (a) Ако G има една силно свързана компонента, в него има хамилтонов цикъл.
- (b) Ако в G има хамилтонов цикъл, той има само една силно свързана компонента.

Задача 3 Нарисувайте графа на Петерсен и обозначете върховете му.

- (a) Намерете хамилтонов път в него.
- (b) Намерете минимално върхово покритие в графа.
- (c) Намерете максимално съчетание в графа.

Забележка: Дефиниции на граф на Петерсен, съчетание и върхово покритие ще бъдат написани на дъската.