

1.

а) (3 поена) Доказати идентитет: $\binom{0}{6} + \binom{1}{6} + \dots + \binom{n}{6} = \binom{n+1}{7}$, $n \in \mathbb{N}$.

б) (3 поена) Новогодишњи пакетић садржи 20 до 50 слаткиша у облику куглица различитог укуса. На располагању је 7 различитих укуса. На колико начина се може спаковати пакетић?

в) (1.5 поена) Одредити пермутацију која следи након пермутације 25431 у лексикографском уређењу пермутација скупа $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Образложити одговор.

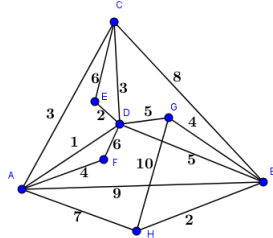
2. Низ је задат рекурентно: $f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$, $f_0 = f_1 = 1$.

а) (2.5 поена) Одредити функцију генератрису низа.

б) (5 поена) Наћи општи члан низа користећи а).

3.

а) (5 поена) Примовим алгоритмом одредити минимално разаципуће стабло у графу на слици.



б) (1 поен) Да ли је граф Хамилтонов?

в) (1.5 поен) Одредити радијус и дијаметар графа са слике, ако су занемарене тежине грана.

4.

а) (4 поена) Нацртати 4 неизоморфна стабла са 6 чворова и обојити их.

б) (1.5 поена) Да ли је повезан прост граф са 6 чворова и 13 грана планаран?

в) (2 поена) Нека је $G = (V, E)$ стабло са n чворова. Ако G садржи чвор степена k , онда садржи бар k чворова степена 1. Доказати.

Писмени испит из Дискретних структура 2, студијски програми *AI* и *I*, 19.6.2017. Група II

1.

а) (3.5 поена) Доказати идентитет: $\binom{0}{8} + \binom{1}{8} + \dots + \binom{n}{8} = \binom{n+1}{9}$, $n \in \mathbb{N}$.

б) (4 поена) У цвећари се праве букети са 10 до 30 цветова. На располагању је 9 различитих врсти цвећа. На колико начина се може направити букет?

в) (1.5 поена) Одредити пермутацију која следи након пермутације 41235 у лексикографском уређењу пермутација скупа $\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Образложити одговор.

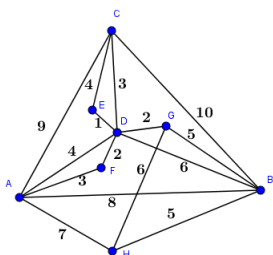
2. Низ је задат рекурентно: $f_n = 2f_{n-1} + \frac{1}{2}f_{n-2}$, $f_0 = f_1 = 1$.

а) (2.5 поена) Одредити функцију генератрису низа.

б) (5 поена) Наћи општи члан низа користећи а).

3.

а) (5 поена) Примовим алгоритмом одредити минимално разаципуће стабло у графу на слици.



б) (1 поен) Да ли је граф Хамилтонов?

в) (1.5 поен) Одредити радијус и дијаметар графа са слике, ако су занемарене тежине грана.

4.

а) (4 поена) Нацртати 4 неизоморфна стабла са 6 чворова и обојити их.

б) (1.5 поена) Да ли је повезан прост граф са 7 чворова и 16 грана планаран?

в) (2 поена) Нека је $G = (V, E)$ стабло са n чворова. Ако G садржи чвор степена k , онда садржи бар k чворова степена 1. Доказати.