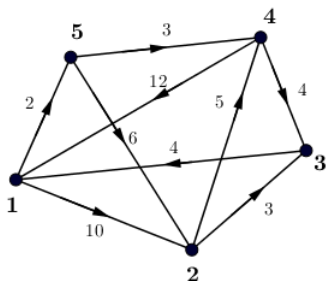
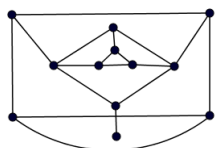


1. а) (3 поена) Доказати идентитет: $\binom{2n}{n-1} = \binom{n}{0}\binom{n}{n-1} + \binom{n}{1}\binom{n}{n-2} + \binom{n}{2}\binom{n}{n-3} + \dots + \binom{n}{n-1}\binom{n}{0}$, $n \in \mathbb{N}$.
 б) (3 поена) Дата је табла димензије $a \times b$. На колико начина се може доћи од поља $(1, 1)$ до поља (a, b) , ако је дозвољено кретање нагоре и надесно дуж ивице поља?
 в) (1.5 поена) Доказати да се од било којих 28 непарних бројева мањих од 100 могу одабрати два тако да је њихов збир једнак 98.
2. Низ је задат рекурентно: $a_{n+2} = \frac{1}{3}a_n + \frac{2}{3}a_{n+1}$, $a_0 = 3, a_1 = 2$.
 а) (2.5 поена) Одредити функцију генератрису низа.
 б) (5 поена) Наћи општи члан низа користећи а).
3. а) (5 поена) Флојд-Варшаловим алгоритмом одредити дужине најкраћих путева између свака два чвора у графу на слици.
 б) (2 поена) Одредити најкраће путеве од чвора 5 до чвора 1 и од чвора 4 до чвора 5.

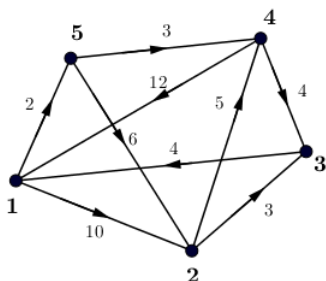


4. а) (2 поена) Нацртати граф са 8 чворова који има Ојлеров, али нема Хамилтонов циклус.
 б) (3 поена) Одредити хроматски број графа на слици. Да ли је граф Ојлеров? Да ли је Хамилтонов? Образложити.

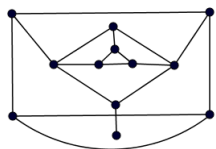


- в) (2.5 поена) За које вредности $n, n > 1$ потпун граф K_n има Ојлеров циклус? А за које Ојлеров пут?

1. а) (3 поена) Доказати идентитет: $\binom{2n}{n-1} = \binom{n}{0}\binom{n}{n-1} + \binom{n}{1}\binom{n}{n-2} + \binom{n}{2}\binom{n}{n-3} + \dots + \binom{n}{n-1}\binom{n}{0}$, $n \in \mathbb{N}$.
 б) (3 поена) Дата је табла димензије $a \times b$. На колико начина се може доћи од поља $(1, 1)$ до поља (a, b) , ако је дозвољено кретање нагоре и надесно дуж ивице поља?
 в) (1.5 поена) Доказати да се од било којих 28 непарних бројева мањих од 100 могу одабрати два тако да је њихов збир једнак 98.
2. Низ је задат рекурентно: $a_{n+2} = \frac{1}{3}a_n + \frac{2}{3}a_{n+1}$, $a_0 = 3, a_1 = 2$.
 а) (2.5 поена) Одредити функцију генератрису низа.
 б) (5 поена) Наћи општи члан низа користећи а).
3. а) (5 поена) Флојд-Варшаловим алгоритмом одредити дужине најкраћих путева између свака два чвора у графу на слици.
 б) (2 поена) Одредити најкраће путеве од чвора 5 до чвора 1 и од чвора 4 до чвора 5.



4. а) (2 поена) Нацртати граф са 8 чворова који има Ојлеров, али нема Хамилтонов циклус.
 б) (3 поена) Одредити хроматски број графа на слици. Да ли је граф Ојлеров? Да ли је Хамилтонов? Образложити.



- в) (2.5 поена) За које вредности $n, n > 1$ потпун граф K_n има Ојлеров циклус? А за које Ојлеров пут?