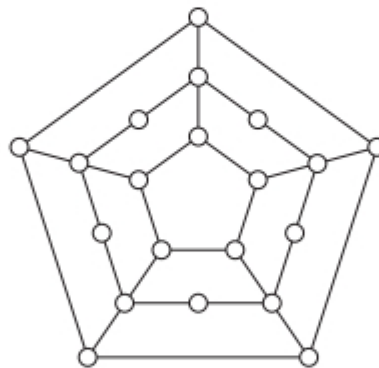


Дискретна математика, Основи теорије графова и комбинаторике**Колоквијум I**

- Писмени задатак из математике је радило 20 ученика.
 - На колико начина радови могу бити оцењени? (Оцене које професор може дати су 1, 2, 3, 4 и 5.)
 - Ако знамо да је сваку од могућих оцена добио бар по један ученик, одредити на колико начина је професор могао оценити радове.
- За природни број n израчунати $\binom{n}{0} + 2\binom{n}{1} + 3\binom{n}{2} + \dots + (n+1)\binom{n}{n}$.
- Одредити број пермутација π скупа $\{1, 2, \dots, 9\}$ таквих да је $\pi(n) = n$, за n непарно и $\pi(n) \neq n$, за n парно.
- Решити рекурентну релацију $a_n - 2a_{n-1} + a_{n-2} = 1$, где је $n \geq 2$, ако су дати почетни услови $a_0 = 0$ и $a_1 = 1$.

Колоквијум II

- Доказати да 4-регуларан граф са 15 чворова не може бити бипартитан.
- Доказати да свако стабло T_n које садржи два чвора степена 3 мора имати барем 4 висећа чвора.
- Испитати да ли је следећи граф Хамилтонов. Одговор образложити и написати одговарајућу контуру уколико постоји.



- Показати да не постоји кубни планаран граф са 10 чворова у ком је дужина најмање контуре 5.

