

## ВЕЖБЕ 9

### -Основни појмови теорије графова-


1. Нека је  $G$  граф са непарним бројем чворова. Доказати да граф  $G$  и његов комплемент  $\overline{G}$  имају исти број чворова непарног степена.
2. Нека је  $G$  граф са  $n = 4k - 1$  чворова. Тада бар један од графова  $G$  и  $\overline{G}$  садржи чвор са степеном  $\geq 2k$ .
3. Нека је  $G$  повезан граф са  $n$  чворова и  $\Delta(G) \leq 2$ . Тада је  $G \cong C_n$  или  $G \cong P_n$ .
4. Доказати да је за сваки граф  $G$  бар један од графова  $G$  и  $\overline{G}$  повезан.
5. Нека је  $G$  граф са  $n$  чворова и  $e \geq \binom{n-1}{2} + 1$  грана. Доказати да је  $G$  повезан граф.
6. Ако је  $G$  граф са  $n \geq 3$  чворова, такав да је  $\delta(G) \geq \frac{n-1}{2}$ , доказати да је  $G$  повезан.
7. Ако за свака три чвора  $u, v$  и  $w$  графа  $G$  важи  $uv \in E(G) \wedge vw \in E(G) \Rightarrow uw \in E(G)$  (\*) тада је  $G$  комплетан граф или дисјунктна унија комплетних графова.
8. Доказати да ако су сви чворови графа  $G$  парног степена, онда  $G$  нема мост.
9. Утврдити да ли су следећи низови графовски. За низове који јесу графовски је потребно конструисати одговарајуће графове.
 

a) (4, 4, 3, 2, 1)

б) (3, 3, 2, 2, 2, 2, 1, 1)

в) (7, 7, 6, 5, 4, 4, 3, 2)

з) (7, 6, 6, 5, 4, 3, 2, 1)

д) (7, 4, 3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1)
10. Доказати да постоје тачно два неизоморфна графа са низом степена (6, 3, 3, 3, 3, 3, 3).
11. Одредити број свих  $v_2 - v_3$  шетњи дужине 7 у графу 
12. Одредити број свих  $v_1 - v_2$  и  $v_1 - v_3$  шетњи дужине 2024 у графу

