

2. delni izpit pri predmetu **TEORIJA GRAFOV**
24.1.2022

Čas reševanja je **120 minut**. Vse odgovore je potrebno utemeljiti!

- [25] Naj bo G poljuben povezan graf brez izoliranih vozlišč.
Dokažite: $\gamma(G) \leq \frac{|V(G)|}{2}$.
- [25] Naj bosta G in H poljubna grafa.
Dokažite: $\lambda(G \square H) \leq \min\{\lambda(G) \cdot |V(H)|, \lambda(H) \cdot |V(G)|, \delta(G) + \delta(H)\}$.
- [25] Dana sta grafa G in H . Naj bo $V(G) = \{u_1, u_2, \dots, u_n\}$, $n \geq 2$. Naj bo $G \star H$ graf, ki ga dobimo na naslednji način. Najprej narišemo eno kopijo grafa G in n kopij grafa H , ki jih označimo s H_1, H_2, \dots, H_n (kopija H_i ustreza vozlišču u_i). Nato za vsak $i \in \{1, 2, \dots, n\}$ vsa vozlišča kopije H_i povežemo z vsemi sosedi vozlišča u_i (z vsemi vozlišči iz $N_G(u_i)$).
 - Dokažite naslednjo trditev.
Če je $\Delta(G) = n - 1$, potem je $\chi(G \star H) = \chi(G) + \chi(H) - 1$.
 - Ali velja naslednja trditev?
Če je $\Delta(G) = n - 1$ ter sta grafa G in H barvno kritična, potem je tudi graf $G \star H$ barvno kritičen.
- [25] Dokažite: $R(K_3, C_4) = 7$.