

2. izpit iz DISKRETNE MATEMATIKE 1

30. avgust 2013

Priimek in ime: _____

Vpisna št.: _____ Vrsta: _____ Kolona: _____

1. Koliko je permutacij brez fiksnih točk iz S_9 z natanko tremi disjunktnimi cikli?

2. Zaporedje (a_n) je podano rekurzivno z

$$a_0 = 1 \quad \text{in} \quad a_{n+1} = 2a_n + 2^n + 2 \quad \text{za} \quad n \geq 0.$$

(a) Poiščite rodovno funkcijo za zaporedje (a_n) .

(b) S pomočjo rodovne funkcije poiščite eksplicitno formulo za a_n .

3. Za $n \geq 2$ definiramo graf G_n takole: vozlišča G_n so vse dvoelementne podmnožice množice $\{1, \dots, n\}$, vozlišči $\{a, b\}$ in $\{c, d\}$ pa sta sosednji, če velja $\{a, b\} \cap \{c, d\} = \emptyset$.

(a) Čim lepše narišite grafe G_2 , G_3 in G_4 .

(b) Koliko vozlišč in koliko povezav ima graf G_n ? Kolikšne so stopnje vozlišč?

(c) Za katere n je G_n povezan?

(d) Za katere n je G_n Eulerjev?

(e) Za katere n je G_n ravninski?

(f) Pokažite, da je za $n \geq 8$ graf G_n Hamiltonov.

4. Poiščite $\chi(\overline{C_n})$ za $n \geq 3$.

*Vse naloge je treba ustrezno utemeljiti, samo odgovori ne štejejo nič.
Vseeno pa ne pozabite napisati odgovorov!*