

Pravila

Pismeni ispit se piše 2 sata i ukupno nosi 100 bodova od kojih je 45 za prolaz. Ispit se predaje s papirom sa zadacima i radnim listovima. Rezultati ispita će biti objavljeni na web stranicama kolegija.

Zadatak 1 (20). Dokažite da među 101 odabranih brojeva iz skupa $\{1, 2, \dots, 200\}$ postoje barem dva takva da je jedan djeljiv s drugim.

Zadatak 2 (10+10). Riješite sljedeće podzadatke:

- Koliko je prirodnih brojeva manjih od 100000 koji sadrže znamenku 7?
- Koliko riječi možemo sastaviti od slova riječi "DISTRIBUCIJA" pod uvjetom da slova I nisu susjedna?

Zadatak 3 (20). Pronađite broj rješenja jednadžbe

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 32$$

uz uvjete

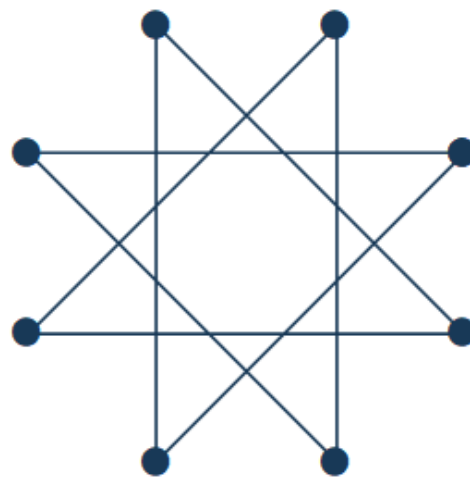
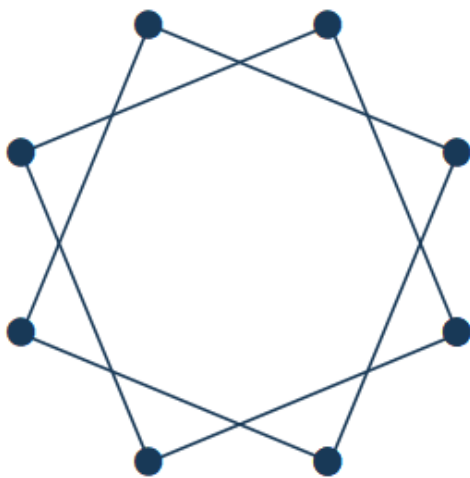
$$0 \leq x_i \leq 10, \forall i \in \{1, 2, 3, 4\}.$$

Zadatak 4 (20). Riješite sljedeću rekurzivnu relaciju:

$$a_n - 3 \cdot a_{n-1} = 2 - 2 \cdot n^2, \quad a_0 = 3.$$

Zadatak 5 (10+10). Riješite sljedeće podzadatke:

- Jesu li sljedeći grafovi izomorfni? Obrazložite.



- Koliko je jednostavnih grafova koji imaju n vrhova i barem 2 brida?