



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). Pokažite da skup koji se sastoji od 7 različitih cijelih brojeva sadrži dva cijela broja x i y tako da je $x + y$ ili $x - y$ djeljivo s 10.

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

a) Koliki je broj troznamenkastih višekratnika broja 5 sastavljenih od međusobno različitih znamenaka iz skupa $\{2, 3, 4, 5, 6, 8\}$?

b) Neka je dan izraz:

$$(x_1 + 3 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4)^7.$$

Koliki je koeficijent uz $x_1^1 \cdot x_2^2 \cdot x_4^3$ pri razvoju tog izraza ako je $x_3 = -5$?

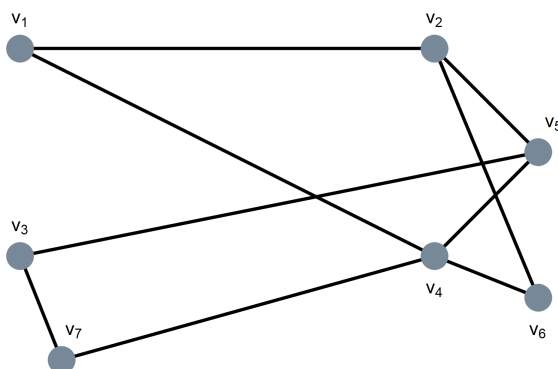
Zadatak 3 (20). Riješite sljedeću rekurzivnu relaciju:

$$a_n = 3 \cdot a_{n-1} - 4n + 3 \cdot 2^n, \quad a_1 = 8.$$

Zadatak 4 (20). Pronađite broj permutacija skupa $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ u kojima se ne pojavljuju uzorci $(3, 4)$, $(4, 5)$ te $(7, 3, 8)$.

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

a) Je li sljedeći graf bipartitan? Obrazložite. Ukoliko graf jest bipartitan, odredite njegovu biparticiju.



b) Ako je G nepovezan jednostavan graf, tada je G^G povezan jednostavan graf. Dokažite!