

Domaći zadatak

1. Predstaviti najveći zajednički djelilac brojeva 93 i 81 u obliku njihove linearne kombinacije.

2. Dokazati da su n i $n + 1$ relativno prosti za svako $n \in \mathbb{N}$.

3. Dokazati da je $mn(m^4 - n^4)$ djeljiv sa 30 za svako $n, m \in \mathbb{N}$.

4. Naći sve cijele brojeve koji daju ostatke 2, 5 i 6 pri dijeljenju sa 5, 11 i 7, respektivno.

5. Naći ostatak pri dijeljenju:

a) 7^{1001} sa 17

b) 3^8 sa 13

c) 317^{259} sa 15

d) 30^{2020} sa 19.

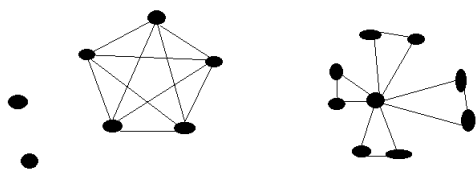
6. Naći poslednju cifru broja $1997^{1998^{1999}}$.

7. Ispitati rješivost i u slučaju rješivosti naći opšte rješenje linearne Diofantove jednačine

$$1776x + 1970y = 4152.$$

8. Na slici je dat graf G :

(a) Odrediti $\delta(G)$, $\Delta(G)$, $d(G)$ i $\omega(G)$.



(b) Koliko pokrivajućih stabala ima graf G ?

(c) Da li je graf G bipartitan? Obrazložiti odgovore.

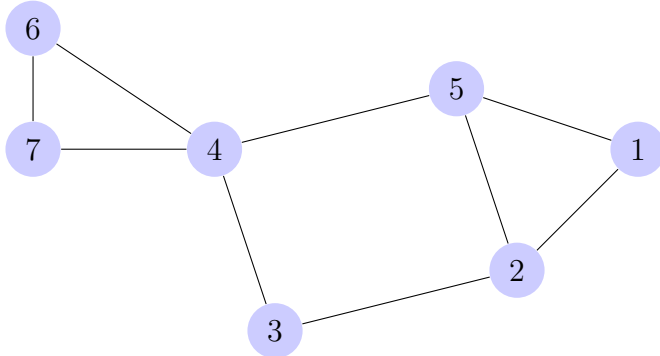
(d) Odrediti artikulacione čvorove i mostove grafa G .

(e) Koliko najmanje grana treba ukloniti da bi graf G bio planaran? Obrazložiti odgovor.

(f) Koliko pokrivajućih stabala ima podgraf koji liči na "vjetrenjaču"? Obrazložiti odgovor.

(g) Da li je podgraf koji liči na "vjetrenjaču" (i) Ojelrov, (ii) Hamiltonov? Obrazložiti odgovore.

9. Odredi matricu incidencije čvorova i grana grafa G.



10. a) Dati primjere grafova sa istim nizom stepena čvorova kod kojih jedan ima Hamiltonov put, a drugi nema.

b) Pokazati da Petersenov graf nije Hamiltonov.

5. Utvrditi da li su sljedeći nizovi grafički, za one koji jesu nacrtati odgovarajuće grafove:

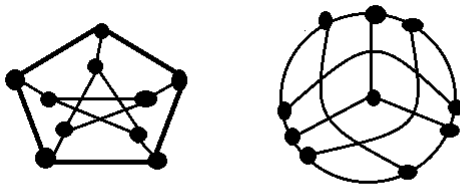
a) (4, 4, 3, 2, 1)

b) (3, 3, 2, 2, 2, 2, 1, 1)

c) (7, 7, 6, 5, 4, 4, 3, 2)

11. Dokazati da je najmanji broj čvorova regularnog grafa stepena 3 sa mostom jednak 10.

12. Pronaći izmorfizam između grafova prikazanih na slici:



Napomena: Zadaci 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8(a), 8(c), 8(d), 11 obuhvataju gradivo za kolokvijum.