

T E O R I J A

1. Nacrtati 4-regularni graf sa 4 čvora.
2. Koliko ima neizomorfnih grafova čiji su nizovi stepena čvorova $(0, 0, 0, 0)$?
3. Da li su tri boje dovoljne da se pravilno po čvorovima oboji proizvoljni kompletan graf?
4. Kako izgleda graf kome su u Priferovom nizu svi elementi isti?
5. Nacrtati proizvoljni točak koji ima savršeni mečing.
6. Nacrtati proizvoljan turnir i u njemu označiti kinga.
7. Da li može graf da bude istovremeno Hamiltonov, Ojlerov, bipartitan i 3-obojev?
8. Koliko iznose hromatski broj i hromatski indeks praznog grafa?
9. Nacrtati minimalno pokrivajuće stablo za težinsko stablo sa slike.

2	1
4	5 2
3	2
10. Šta je veće u proizvoljnom digrafu D : suma skorova svih čvorova ili broj (svih) grana?

Z A D A C I

1. G je graf sa n čvorova i e grana. Dokazati da važi $\delta(G) \leq \frac{2e}{n} \leq \Delta(G)$.
2. Koliko ima neizomorfnih 2-regularnih grafova sa 10 čvorova?
3. Dva nesusedna čvora grafa G su stepena 3, a svi ostali stepena najviše 2. Dokazati da G nije Hamiltonov.
4. Ako je G kritičan k -hromatski, dokazati da je on povezan.
5. Nacrtati proizvoljan turnir sa bar 5 čvorova u kome je svaki čvor king.

T E O R I J A

1. Koliko ima osmocifrenih brojeva napisanih samo dvojkama i nulama, takvih da im susedne cifre nisu iste?
2. Napisati proizvoljan broj koji ima tačno 5 različitih delilaca.
3. Na koliko načina se u niz mogu poredati tri Španca, tri Kamerunca i tri Australijanaca?
4. Da li je u razvoju $(1 - x + 2x^2)^{2014}$ veći koeficijent uz član najvećeg stepena, ili uz slobodan član?
5. Da li je veće D_n ili $n!$?
6. Izračunati $S(3, 2)$.
7. Koliko ima rešenja jednačina $x + y + z = 5$ u skupu prirodnih brojeva?
8. Ako je n paran, da li je D_n deljiv sa 4?
9. Napisati karakterističnu jednačinu za rekurentnu relaciju $a_n = 2a_{n-3} - a_{n-2}$.
10. Koliko negativnih elemenata ima niz d_n , zadat rekurentnom relacijom $d_n = d_{n-1} - d_{n-2}$, gde je $d_0 = 0$ i $d_1 = 1$?

Z A D A C I

1. Dokazati: $\sum_{k=0}^n \binom{n+1}{k+1} = 2^{n+1} - 1$.
2. Dokazati da je D_n paran broj ako i samo ako je n neparan.
3. Na koliko načina se od dva matematičara i 7 ekonomista može sastaviti stručna komisija od 6 članova u kojoj je bar jedan matematičar?
4. Na koliko načina se traka $2 \times n$ može popločati "pločicama" 1×2 i "L-pločicama" sa tri polja?
5. Odrediti broj celobrojnih rešenja jednačine $x + y + z = 14$, ako je pritom $2 \leq x \leq 7$, $3 \leq y \leq 4$ i $1 \leq z \leq 4$.