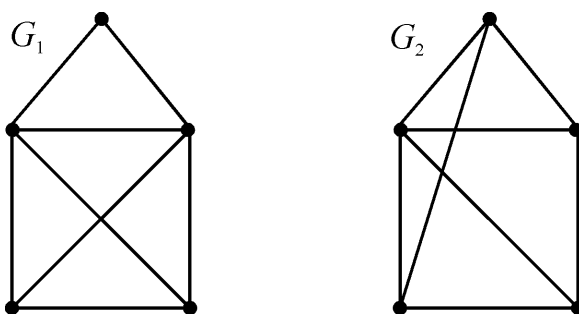


Osnovno o grafih

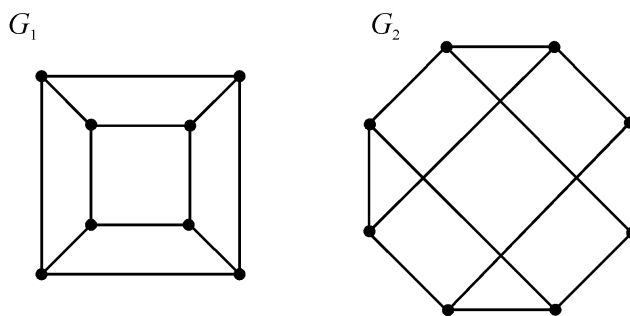
1. Dan je graf $G = (V, E)$, kjer je $V = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ in $E = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, kjer je $a = \{1, 2\}$, $b = \{1, 4\}$, $c = \{1, 5\}$, $d = \{2, 3\}$, $e = \{2, 4\}$, $f = \{3, 4\}$, $g = \{4, 5\}$.

- Graf G čim lepše narišite.
- Poiščite stopnje vseh vozlišč ter minimalno in maksimalno stopnjo grafa G .
- Poiščite vse najkrajše poti med vozliščema 1 in 3.
- Poiščite premer in ožino grafa G .

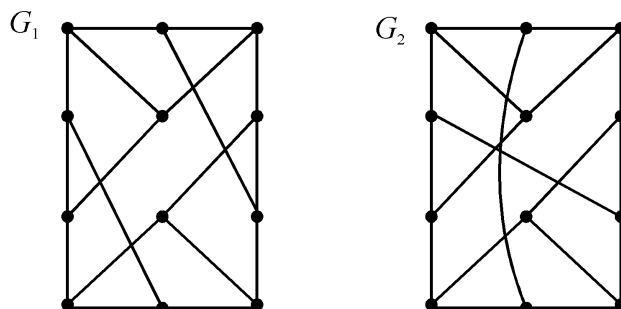
2. Ali sta grafa na spodnji sliki izomorfna?



3. Ali sta grafa na spodnji sliki izomorfna?



4. Ali sta grafa na spodnji sliki izomorfna? Nasvet: v vsekem od grafov preštejte cikle dolžine 4.



5. Poiščite vse neizomorfne enostavne grafe na treh ali štirih vozliščih.
6. Poiščite vse neizomorfne enostavne grafe na desetih točkah s stopnjo 1. Poiščite še vse neizomorfne enostavne grafe na desetih točkah s stopnjo 2.
7. Naj bo $G = (V, E)$ enostaven graf in $|V| \geq 2$. Pokažite, da G vsebuje vsaj dve točki, ki imata isto stopnjo.
8. (S. Klavžar, Presek, letnik 26, številka 2, strani 72-78) V cirkuški predstavi nastopajo 4 pari klovnov: 2 rdeča, 2 modra, 2 zelena in 2 rumena. Med predstavo se zaletavajo med seboj, a nikoli se ne zaletita dva klovnova iste barve. Nekega dne je 1. rdeči klovn vprašal ostalih 7, v koliko drugih klovnov so se zaleteli. Dobil je same različne odgovore. V koliko klovnov se je med predstavo zaletel drugi rdeči klovn?
Nalogo zapišite v jeziku teorije grafov in rešite.
9. Graf je n -permutacijski graf, če je njegova množica vozlišč enaka množici permutacij S_n , dve vozlišči π_1 in π_2 pa sta sosednji, če obstaja transpozicija τ , da velja $\pi_1 = \tau \pi_2$.
 - (a) Narišite 3-permutacijski graf.
 - (b) Ali je n -permutacijski graf regularen? Kolikšne so stopnje vozlišč v n -permutacijskem grafu? Koliko ima povezav? Ali je dvodelen?