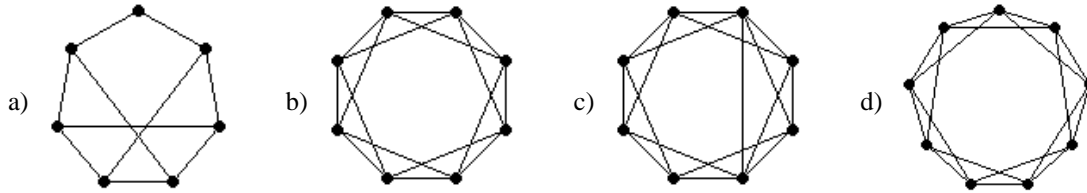


3. gyakorlat Perfekt gráfok, élszínezés, PERT-módszer

1. Döntsük el az alábbi gráfokról, hogy perfektek-e.

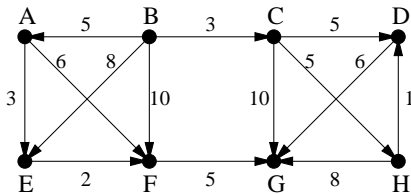


2. Határozzuk meg a fenti gráfok élkromatikus számát.

3. Legyen G_1 az a gráf, amit egy szabályos 2009-szögből úgy nyerünk, hogy behúzzuk egy adott csúcsból induló összes átlóját. Legyen G_2 az a gráf, amit egy szabályos 2009-szögből úgy nyerünk, hogy hozzáveszünk egy új csúcsot, melyet minden eredeti csúcscsal összekötünk. Döntsük el, hogy intervallumgráf-e G_1 illetve G_2 .

4. A G gráf csúcshalmaza legyen $V(G) = \{1, 2, \dots, 100\}$. Az $x, y \in V(G)$ csúcsok akkor legyenek szomszédosak G -ben, ha $|x - y| = 1$ vagy $|x - y| = 50$. Határozzuk meg $\chi_e(G)$ -t.

5. Határozzuk meg az alábbi gráfra a kritikus részfeladatokat PERT-módszerrel.



6. Legyenek a G gráf csúcsai az 1 és n közötti egész számok, és két különböző csúcs akkor legyen összekötve, ha az egyik osztója a másiknak. Bizonyítsuk be, hogy G minden n -re perfekt.

7. A G gráf csúcsai legyenek a 100-nál nem nagyobb pozitív egészek. Két csúcs pontosan akkor szomszédos G -ben, ha a megfelelő egészek relatív prímek (vagyis legnagyobb közös osztójuk 1). Perfekt-e G ?

8. A G egyszerű gráfban a maximális fokszám legyen Δ . Készítsük el a G' gráfot a következőképpen: G' -be vegyük fel G minden csúcsát és élét, továbbá G minden v csúcsához vegyünk fel egy új v' csúcsot, amelyet kössünk össze v -vel. Végül G minden uv élére kössük össze u' -t v' -vel. Mutassuk meg, hogy $\chi_e(G') = \Delta + 1$.

9. Határozzuk meg az n csúcsú teljes gráf élkromatikus számát.

10. A G gráf csúcsai legyenek egy sakktábla mezői. Két csúcs akkor szomszédos G -ben, hogyha a megfelelő mezők egy lépésben elérhetők egymásból egy futóval. Perfekt-e G ?

11. A G gráf csúcsai legyenek a síknak azon pontjai, melyeknek mindkét koordinátája 1 és 100 közötti egész szám, valamint a második koordinátájuk nagyobb az elsőnél. Az (x_1, y_1) csúcsot akkor kössük össze a tőle különböző (x_2, y_2) csúcscsal, hogyha $y_1 \geq x_2$ és $y_2 \geq x_1$. Mutassuk meg, hogy G perfekt.

12. Mennyi a Petersen-gráf élkromatikus száma?