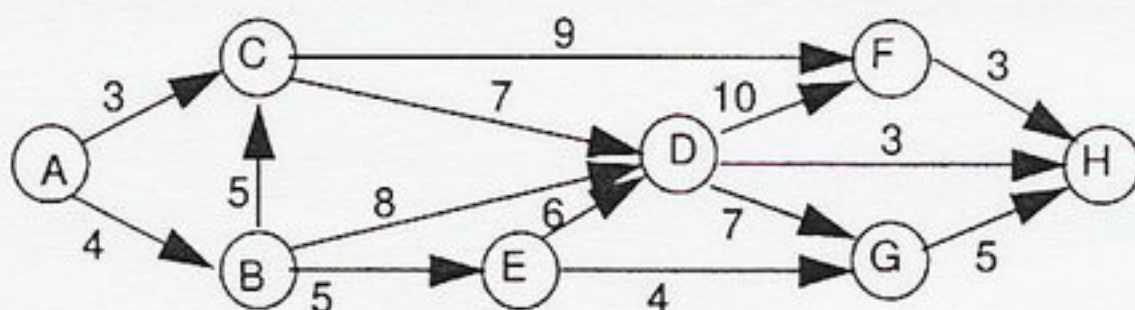


- Létezik-e olyan lépéssorozat a huszárral a 8×8 -as sakktáblán, melynek során az összes lehetséges lépést pontosan egyszer megtesszük, de csakis az egyik irányban? (Vagyis, ha X és Y két olyan mező, hogy a huszár léphet egyikről a másikra [ilyen pl. a sakktábla szokásos jelöléseivel A1 és B3], akkor a kívánt lépéssorozatban az $X \rightarrow Y$ és $Y \rightarrow X$ lépések közül az egyiknek elő kell fordulnia, de mindkettő nem szerepelhet.)
- Egy ünnepi vacsorára 49 vendéget hívtak. Minden vendég legalább 24 másik vendéget ismer. Mindannyian ismerik továbbá a házigazdát. (Az ismeretségeket kölcsönösnek tételezzük fel.) Bizonyítsuk be, hogy az 50 ember (tehát a házigazda és 49 vendége) leültethető egy 50 személyes kerek asztal köré úgy, hogy mindenki ismerje a két mellette ülőt.
- Kirándulásra készülődve n résztvevőnek n csomagot kell egymás között szétosztania úgy, hogy mindegyikük egy-egy csomagot hozzon a maga hátizsákjában. Minden csomagra igaz, hogy egy kivételével az összes hátizsákba belerakható. Azt is tudjuk, hogy mind az n hátizsákhoz van olyan csomag, ami abban elfér. Mindezek alapján bizonyítsuk be, hogy a kívánt elosztás lehetséges, vagyis az n csomag elhelyezhető az n hátizsákban úgy, hogy mindegyikbe egy kerüljön.
- Egy 100 csúcsú F páros gráf minden pontjának fokszáma 20. Állapítsuk meg az éleket lefogó minimális ponthalmaz méretét, azaz a $\tau(G)$ értéket!
- A G gráf csúcsai legyenek az $u_1, u_2, \dots, u_{2003}, v_1, v_2, \dots, v_{2004}$ pontok. G feszített részgráfja az u_i pontokon egy 2003, a v_i pontokon pedig egy 2004 hosszúságú kör. Ezen kívül u_i és v_j össze van kötve egymással minden lehetséges i, j értékpár esetén. Mennyi a G gráf kromatikus száma?
- Jelölje D_9 azt a 18 élű gráfot, amit úgy kaphatunk egy 9 hosszúságú körből, hogy a körben másodsomszédos pontokat is összekötjük. Állapítsuk meg, hogy D_9 perfekt gráf-e!
- Egy 49 csúcsú gráfnak 1030 éle van. Mutassuk meg, hogy ekkor a kromatikus száma legalább 8, és hogy 8 lehet is.
- Állapítsuk meg a feladat elvégzéséhez szükséges idő hosszát és határozzuk meg a kritikus utakat az alábbi PERT diagramon!



A feladatok sorrendje nem jelent nehézségi sorrendet. Minden feladat 10 pontot ér. Az elégséges eléréséhez szükséges minimális pontszám 32. A további osztályzatok ponthatárai egyenletesen (12 pontonként) helyezkednek el, de a vizsgára nem osztályzat, hanem az elért pontszám "megy tovább". Pusztán (indoklás nélküli) eredményközlésért nem jár pont. A dolgozatra kérjük *jól olvashatóan* felírni a következő adatokat: név, neptun-kód, tankör száma, gyakorlatvezető neve.