

Egy 10 csúcsú, izolált pontot nem tartalmazó erdőnek 6 éle van. Ekkor az 1 fokú csúcsainak száma

Válasszon ki egyet:

- 2 vagy 3.
- 4 vagy 5.
- 6 vagy 7.
- 8 vagy 9. ✓

A helyes válasz: 8 vagy 9..

2 kérdés

Helyes

1 közül 1 leosztályozva

 A kérdés megjelölése

A RECECE szó anagrammáinak (a betűk tetszőleges sorrendjével kapható, nem feltétlenül értelmes szavaknak) száma

Válasszon ki egyet:

- 24.
- 60. ✓
- 96.
- 120.

A helyes válasz: 60..

Egy 10 csúcsú, 10 élű egyszerű gráf feszítőfáinak száma

Válasszon ki egyet:

- nem lehet pontosan 2.
- nem lehet pontosan 3.
- nem lehet pontosan 9.
- nem lehet pontosan 8.

A helyes válasz: nem lehet pontosan 2..

4 kérdés

Helyes

1 közül 1 leosztályozva

▼ A kérdés megjelölése

Tekintsük az alábbi két állítást:

1. Ha egy 10 csúcsú gráf összefüggő, akkor nincs benne izolált pont.
2. Ha egy 10 csúcsú gráf nem összefüggő, akkor van benne izolált pont.

Melyik igaz ezek közül?

Válasszon ki egyet:

- Mindkettő.
- Egyik sem.
- Csak az első. ✓
- Csak a második.

A helyes válasz: Csak az első..

Jelölje a G nem összefüggő gráf komponenseit G_1, G_2, \dots, G_k .
Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?

Válasszon ki egyet:

$\chi(G) = \max\{\chi(G_1), \chi(G_2), \dots, \chi(G_k)\}$



$\chi(G) = \min\{\chi(G_1), \chi(G_2), \dots, \chi(G_k)\}$

$\chi(G) = \chi(G_1) + \chi(G_2) + \dots + \chi(G_k)$

A fentiek egyike sem.

A helyes válasz:

$$\chi(G) = \max\{\chi(G_1), \chi(G_2), \dots, \chi(G_k)\}.$$

.

Egy G összefüggő gráfban egy s csúcsból futtattuk a szélességi keresést és az derült ki, hogy az a és a b csúcs s -től való távolsága is 7. Tudjuk azt is, hogy G -ben van él a és b között. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?

Válasszon ki egyet:

- G kromatikus száma legalább 3.
- G biztosan páros gráf, de biztosan nem fa.
- G fa.
- G kromatikus száma lehet 2 és 3 is.

A helyes válasz: G kromatikus száma legalább 3.

Egy 100 csúcsú egyszerű páros gráfban minden csúcs foka pontosan 40. Mekkora lesz a legkisebb lefogó pontthalmazának mérete?

Válasszon ki egyet:

- 40
- 50
- 60
- 100

A helyes válasz: 50.

Egy 10 csúcsú egyszerű gráfról annyit tudunk, hogy 44 éle van. Ekkor a kromatikus száma

Válasszon ki egyet:

- lehet 5, 6 és 7 is.
- csak 6, 7 vagy 8 lehet.
- csak 8 vagy 9 lehet és mindkettő elő is fordulhat.
- csak 9 lehet.

A helyes válasz: csak 9 lehet..

Hány különböző olyan G egyszerű gráf létezik, aminek a csúcshalmaza $V(G) = \{1, 2, \dots, 10\}$? (Két ilyen gráfot akkor tekintünk különbözőnek, ha van olyan él az egyikben, ami nem van a másikban.)

Válasszon ki egyet:

$\binom{10}{2}$

10^9

10^{10}

2^{45}




A helyes válasz: 2^{45}

.

10 kérdés

Nincs rá válasz

1 közül leosztályozva

 A kérdés megjelölése

Egy 20 csúcsú, 30 élű, összefüggő páros gráfban futtatjuk a szélességi keresést egy tetszőleges s csúcsból. Hány olyan él lesz a gráfban, mely olyan csúcsok közt fut, melyek s -től vett távolsága pontosan eggyel tér el?

Válasszon ki egyet:

- Mindig 19.
- Mindig 20.
- Mindig 30.
- 19 és 30 között bármilyen egész lehet.

A helyes válasz: Mindig 30..

Bevezetés a számításelméletbe II.
vizsgafeladatok
a koronavírus járvány idején zajló távoktatáshoz
2020.06.12.

- 1.** Legyen G tetszőleges n csúcsú összefüggő gráf, v pedig G egy tetszőleges csúcsa. Mutassuk meg, hogy létezik G csúcsainak egy olyan $v = v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ sorrendje, melyre a v_1, v_2, \dots, v_i csúcsok által feszített részgráf összefüggő minden $i = 1, 2, \dots, n$ esetén. (Segítség: BFS.)
- 2.** Mutassuk meg az előző feladat állításának felhasználásával, hogy minden egyszerű, összefüggő G gráfra, amelyben van két különböző fokszámú csúcs, teljesül, hogy $\chi(G) \leq \Delta(G)$. (A feladat megoldásához tehát nem szükséges megoldani az előző feladatot, annak az állítását itt bizonyítás nélkül lehet felhasználni.)
- 3.** Legyen G tetszőleges gráf és $w : V(G) \rightarrow \mathbb{R}$ egy súlyfüggvény G csúcsain. Jelölje $\alpha_w(G)$ a G -beli független ponthalmazok összsúlyainak a maximumát (ahol egy független ponthalmaz összsúlya értelemszerűen a benne szereplő v csúcsok $w(v)$ súlyainak az összege). Hasonlóan, jelölje $\tau_w(G)$ a G -beli lefogó ponthalmazok összsúlyainak a minimumát. Jelölje végül $w(G)$ az összes G -beli csúcs súlyának az összegét. Mutassuk meg, hogy $\alpha_w(G) + \tau_w(G) = w(G)$.