

A számítástudomány alapjai

2. ZH 2005. május 6. 14.00

A rendelkezésre álló munkaidő 100 perc.

Kérjük, minden résztvevő nevét, NEPTUN kódját, valamint gyakorlatvezetője nevét a dolgozat minden lapjának jobb felső sarkában olvashatóan és helyesen tüntesse fel, ill. egy, a személyazonosságát igazoló fényképes okmányt készítsen elő.

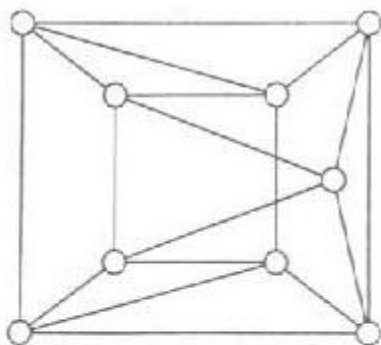
Minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér. A dolgozatok értékelése: 0-31 pont: 1, 32-43 pont: 2, 44-55 pont: 3, 56-67 pont: 4, 68-80 pont: 5. A pusztán (indoklás nélküli) eredményközlésért nem jár pont. A megindokolt részeredményért arányos pontszám jár.

Írószerepen és papírokon kívül semmilyen segédeszköz használata sem megengedett, így különösen tiltott az írott vagy nyomtatott jegyzet, a számológép ill. mobiltelefon használata, továbbá a dolgozatírás közbeni együttműködés.

A fenti szabályok megsértőivel szigorúan, a TVSZ szerint járunk el.

Feladatok

1. Határozzuk az alábbi G gráf élkromatikus számát!
2. Határozzuk meg a $K_{3,3}$ gráf szomszédossági mátrixának köbét!
3. Végezzük el az $A = (3, 1, 6, 8, 7, 2, 4, 5)$ tömb összefésüléses rendezését!
4. Igaz-e, hogy NP -teljes az alábbi τ döntési probléma?
Bemenet: egy tetszőleges, véges, irányítatlan G gráf.
Kérdés: létezik-e G -nek olyan köre, mely legfeljebb 10 pont híján G minden csúcsát tartalmazza.
5. Bizonyítsuk be, hogy ha az $n > 1$ számnak 2005 osztója van, akkor n nem lehet egy egész szám 5-dik hatványa.
6. Oldjuk meg a $21x \equiv 33(69)$ kongruenciát!
7. Legyen v a G egy csúcsa, e pedig G egy éle. Bizonyítsuk be, hogy ha a $G - v - e$ nem összefüggő, akkor G nem 3-szorosan pontösszefüggő. (A $G - v - e$ gráf úgy keletkezik, hogy töröljük G -ből a v csúcsot és az e élt.)
8. Csoport-e az (\mathbb{R}_+, \star) struktúra, ahol az \mathbb{R}_+ alaphalmaz a pozitív valósok halmaza és $a \star b := 5ab$?



Gyakorlatvezetők és gyakorlatok
szerda 15:15-16:45 Rácz Judit (IB.145.),
Tóth Ágnes és Kőrös Attila (IB.145.), Horváth Illés Antal (V2 737.)
kedd 10:15-11:45 Varga Katalin (IB.138.),
Hoffmann György (IB.139.), Farangó Csaba (IB.141.), Nyárádi Márton (IB.142.)
hétfő 14:15-15:45 Csákány Rita (IB.140.),
Schlotter Ildikó (IB.142.), Viktor Anna (IB.145.), Reiss Attila (IB.146.), Nagy Dávid (R.515.)

Jó munkát!

Közérdekű közlemény: A vizsgára való felkészülést segítő nyomtatott jegyzet igényelhető a fleiner.cs.bme.hu címen. Önköltségi ára ≤ 200 Ft, árusítása május 11-én, szerdán, 14 órakor (az utolsó előadás után) az IB 026-os teremben történik.