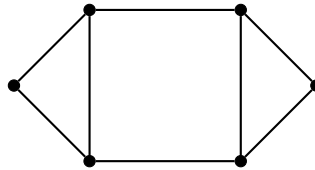


Kombinatorika és gráfelmélet II

Pótzárthelyi, 2021. december 3, 8.15-9.45

A rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. Minden résztvevő a **nevét** és **NEPTUN kódját** a dolgozat *minden* lapjának jobb felső sarkában *olvashatóan* és *helyesen* tüntesse fel. Minden egyes feladat helyes megoldása 10 pontot ér. A dolgozatok értékelése (tájékoztató jelleggel): 0-23 pont: 1, 24-32 pont: 2, 33-41 pont: 3, 42-50 pont: 4, 51-60 pont: 5. A puszta (indoklás nélküli) eredményközlést nem értékeljük. A megindokolt részeredményért arányos pontszám jár. Írószeren és papírokon kívül semmilyen segédeszköz használata sem megengedett, így tilos az írott vagy nyomtatott jegyzet, a számoló- és számítógép ill. mobiltelefon használata, továbbá a dolgozatírás közben történő együttműködés.

Jó munkát!



1. Adott n (különböző) pont a síkon, ezek megfelelnek a G gráf csúcsainak. Két csúcs akkor és csak akkor van összekötve G -ben, ha a megfelelő pontok által meghatározott egyenes átmegy az origón, O -n. Bizonyítsuk be, hogy G perfekt.

2. A G és H gráfok egymással gyengén izomorfak, és ugyanakkor egymás duálisai. G -nek 100 csúcsa van. Hány éle lehet G -nek?

3. Határozzuk meg az ábrán látható gráf listaszínezési számát, $ch(G)$ -t.

4. Bizonyítsuk be, hogy $R(10, 11) \geq 90$.

5. Legyen C_5 az 5 hosszú kör. Bizonyítsuk be, hogy

$$100 \leq ex(20, C_5) \leq 150.$$

6. Legyen $n \geq 5$. Adjuk meg $[n] \frac{3}{4}2^n$ különböző részhalmazát úgy, hogy nincs köztük három páronként diszjunkt.