

Játékelmélet és hálózati alkalmazásai 2020 1. Vizsga-ZH

A zh feladataihoz tartozó adatokat az alábbi táblázatban találja:

<https://tinyurl.com/ycv7wyyc>

Keresse meg a saját neptun-kódját az első oszlopban! A Neptun-kódot tartalmazó sor és az azt követő 4 sor tartalmazza az ön feladatainak paramétereit!

(érdemes lehet esetleg a releváns sorokat kimásolni, és lementeni, hogy a többi érték ne zavarja meg a számolásait)

Válaszait az alábbi linken adja meg:

(kérem ne használjon ékezetes karaktereket!)

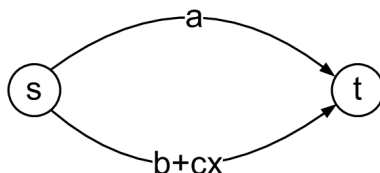
<https://tinyurl.com/y8edub8c>

A kérdések megválaszolására 90 perc áll a rendelkezésére (12:00-13:30), ezután a google form lezárásra kerül.

1. Tekintsük a C-E oszlopokban adott kooperatív játékot!

Számolja ki a játékosok Shapley értékét a játék esetén! (3p)

2. Tekintsük az alábbi hálózatot!



Az a , b és c paramétereket a G oszlop tartalmazza. Tegyük fel hogy a felső élen halad y forgalom, az alsón $(1 - y)$. Számolja ki a megadott hálózaton a szociális optimumhoz tartozó y -t (y_{SO}) és társadalmi költséget (L_{SO}), a Nash-egyensúlyhoz tartozó y -t (y_{NE}) és társadalmi költséget (L_{NE}), és az anarchia árát (PoA)! A megoldást $y_SO=.. L_SO=.. y_NE= .. L_NE=.. PoA= ..$ formátumban adja meg! (4p)

3. Tekintsünk egy sűrűségfüggvény-jellegű értékelési függvényekkel leírt 2-szereplős (A,B) osztzkodási problémát ahol az értékelési függvények:

$$f_A(x) = c + m_1x \quad f_B(x) = d - m_2x$$

a c, d, m_1, m_2 értékeket a táblázat I oszlopában találja. Határozza meg az osztópontot az Egyenlőség (Equitability) eljárás segítségével (4 tizedesjegy pontossággal)! (2p)

4. Tekintsünk ismét egy sűrűségfüggvény-jellegű értékelési függvényekkel 2-szereplős osztzkodási problémát, ahol az értékelési függvények:

$$f_A = \begin{cases} f_{1A} & \text{ha } x < TP_A \\ f_{2A} & \text{egyébként} \end{cases} \quad f_B = \begin{cases} f_{1B} & \text{ha } x < TP_B \\ f_{2B} & \text{egyébként} \end{cases}$$

A paramétereket az K-L oszlopok tartalmazzák.

Számolja ki az A és B játékosok értékfelező pontjait (a és b), valamint a Többlet (Surplus) eljárás szerinti végső osztópontot (c). A megoldást $[a, b, c]$ alakban adja meg, 4 tizedesjegy pontossággal! (3p)

5. Az N,O,P oszlopok egy hozzárendelési játék A mátrixát tartalmazzák (3 eladó, 3 vevő). Adjon meg stabil kimenetet a játék esetén (=párosítás + kifizetésvektor) a következő formában: (pl)

$$1 - 3 \quad 2 - 1 \quad 3 - 2 \quad u_1, u_2, u_3, v_1, v_2, v_3$$

, azaz az eladó-vevő párosítások, az eladók kifizetései, illetve a vevők kifizetései. (4p)

6. Az R oszlop tartalmazza egy választókörzet-elosztási probléma paramétereit (p a megyék lakossága, H a parlament mérete). Ossa el a mandátumokat a megyék közt a D'Hondt és a Hamilton módszer szerint! A megoldását $[a_1^D \ a_2^D \ a_3^D] \ [a_1^H \ a_2^H \ a_3^H]$ alakban adja meg, ahol a_1^d az első megyéhez rendelt körzetek száma a D'Hondt módszer szerint, stb! (4p)