Játékelmélet

1. zh mintafeladatok

Tudnivalók

- **A zárthelyi dolgozatban 5-6 feladat lesz.**
- A mintafeladatoknál szereplő **pontszámok tájékozató jellegűek**.
- Tollon, ceruzán és vonalzón kívül más segédeszköz nem használható, számológép sem!
- A feladatok megoldására 45 **perc** áll rendelkezésükre.

1. (2 pont) Ki látható a képen?

2. (5 pont) Mondja ki a véges fákkal ábrázolható játékok egyensúlyára vonatkozó tételt, és bizonyítsa be.

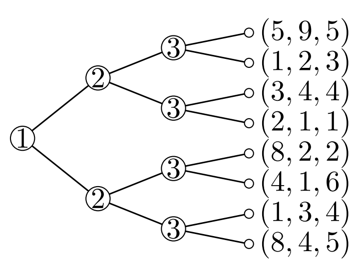
3. (5 pont) Mondja ki a Tiszta vs kevert tételt, és bizonyítsa be.

4. (3 pont) Definiálja mátrixjátékok esetén az optimális stratégiát, és a játék értékét.

5. (3 pont) Mondja ki a Tiszta vs kevert tételt, és fogalmazza meg a következményét.

6. (3 pont) Mondja ki az Optimális stratégia tételét.

7. (5 pont) Határozza meg a következő véges fával ábrázolt játék egyensúlyi pontját.



8. (5 pont) Az alábbi A mátrix egy 2×2-es mátrixjáték kifizetési mátrixa. Adja meg mindkét játékos optimális stratégiáját, valamint a játék értékét.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}.$$

9. (5 pont) Az alábbi A mátrix egy 2×3-as mátrixjáték kifizetési mátrixa. Adja meg grafikus módszer segítségével mindkét játékos optimális stratégiáját, valamint a játék értékét.

$$A = \begin{pmatrix} 6 & 3 & 2 \\ -2 & 1 & 6 \end{pmatrix}.$$

10. (6 pont) Az alábbi B mátrix egy 3×3-as szimmetrikus mátrixjáték kifizetési mátrixa. Adja meg mindkét játékos optimális stratégiáját, valamint a játék értékét.

$$B = \begin{pmatrix} 0 & -3 & 2 \\ 3 & 0 & -4 \\ -2 & 4 & 0 \end{pmatrix}.$$

11. (6 pont) Az alábbi B mátrix egy 3×3-as mátrixjáték kifizetési mátrixa. Adja meg mindkét játékos optimális stratégiáját, valamint a játék értékét. (Segítség: mind az első, mind a második játékos optimális stratégiájának mind a három komponense pozitív.)

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}.$$

12. (5 pont) Az alábbi A mátrix egy 4×4-es diagonális mátrixjáték kifizetési mátrixa. Adja meg mindkét játékos optimális stratégiáját, valamint a játék értékét.

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$