

1 Final term, 3. termín

1. (10 b.) Na trhu s lineární poptávkou $30 - Q$ jsou 2 firmy A a B. Firma A má konstantní mezní náklady 2 s pravděpodobností 0,5 a 1 s pravděpodobností 0,5. Firma B má s pravděpodobností 0,5 mezní náklady 1 a s pravděpodobností 0,5 má mezní náklady 4. Firma B ví jaká je výše jejich mezních nákladů, firma A to neví. Vypište všechny optimální odpovědi, jejichž průnik, tvoří v odpovídající hře Nashovu rovnováhu (Nashovu rovnováhu není třeba počítat stačí vypsát odpovědi).
2. (10 b.) Opakovaná hra se skládá z nekonečného opakování hry zadané následující tabulkou.

	A	B	C
A	0,0	2,1	4,2
B	1,2	5,5	3,5

Najděte minmax bod a nakreslete množinu výplat dostupných v Nashově rovnováze opakované hry.

3. (10 b.) Na trhu s lineární poptávkou $10 - Q$ jsou 2 firmy A a B, které si konkurují stackelbergovským způsobem. Firma A stanovuje vyráběné množství jako první. Firma B stanovuje množství jako druhá. Firmy nemají žádné náklady. Najděte SPE.
4. (10 b.) Vyjednávání mezi firmou a odbory. Vedení firmy vyjednává s odbory o platech. Vedení zná velikost částky, o které se vyjednává. Částka může mít velikost 100 s pravděpodobností 0,6 a 50 s pravděpodobností 0,4. Vyjednávání má podobu ultimátní hry, kde odbory učiní nabídku a vedení ji přijme nebo zamítne. Pokud odbory požadují x , velikost přebytku je z a vedení nabídku přijme, pak výplata vedení je $z - x$ a výplata odborů je x . Pokud vedení nabídku odmítne, pak odbory zahájí stávkou a všichni získají 0. Najděte SPE.
 - Modelujte tuto situaci jako sekvenční hru (stačí nakreslit diagram hry).
 - Najděte SPE.
 - Jaká je pravděpodobnost, že odbory zahájí stávkou?
5. (15 b.) Na trhu jsou dva prodejci, každý z nich má 1 jednotku nedělitelného zboží. Prodejce 1 prodává za cenu 60 a prodejce 2 prodává za cenu 40. Na trhu jsou dále dva zájemci o koupi, kteří se rozhodují ke kterému

prodejci jít. Mohou si vybrat jen jednoho prodejce a ke druhému jít nemohou. Pokud se oba vydají k jinému prodejci, pak oba koupí a získají výplatu $100 - p_i$, kde p_i je cena prodejce u kterého nakupují. Pokud se oba vydají ke stejnému prodejci, pak každý koupí zboží s pravděpodobností $\frac{1}{2}$.

- Modelujte tuto situaci jako strategickou hru.
- Najděte všechny Nashovy rovnováhy (v čistých i smíšených strategiích).

6. (15 b.) Na trhu práce jsou dva typy potenciálních zaměstnanců: polovina je s vysokými schopnostmi a polovina je s nízkými schopnostmi. Tito zaměstnanci se rozhodují, zda studovat vysokou školu. Vzdělání nese náklad $\frac{e}{2}$ pro zaměstnance s vysokými schopnostmi a náklad e pro zaměstnance s nízkými schopnostmi. Firmy jsou ochotny zaplatit zaměstnanci s vysokými schopnostmi celoživotní mzdu 5000 a zaměstnanci s nízkými schopnostmi mzdu 2000. Firmy však nedokáží rozlišit zaměstnance s vysokými schopnostmi od zaměstnance s nízkými schopnostmi.

- Modelujte situaci jako extenzivní hru s nedokonalými informacemi.
- Pro jaké hodnoty e má hra separovanou rovnováhu. Pro jaké hodnoty e má hra sjednocenou rovnováhu?
- Vysvětlete jaká jsou přesvědčení firmy v separované a ve sjednocené rovnováze.