

1. Dla poniższych gier o sumie zerowej znajdź rozwiązania (parę strategii w równowadze oraz wartość gry)

		Kolumna		
		a	b	c
Wiersz	A	5	3	0
	B	0	1	4

		Kolumna		
		a	b	c
Wiersz	A	7	0	2
	B	6	2	1
	C	5	3	4
	D	0	1	4

2. Dla poniższego asymetrycznego wariantu gry „Chicken” wskaż obie równowagi Nasha w strategiach czystych oraz równowagę Nasha w strategiach mieszanych

		Kolumna	
		K	D
Wiersz	K	3, 3	6, 1
	D	5, 2	0, 0

3. Równowagi w grach o sumie zerowej są szczególnym przypadkiem równowagi Nasha. Wskaż trzy własności, które mają zawsze równowagi w grach o sumie zerowej, a których nie muszą mieć równowagi Nasha w grach nieściśle konkurencyjnej.
4. Teoria użyteczności von Neumanna-Morgensterna zakłada, że użyteczności obu graczy są niezależnie określone na skalach przedziałowych i bez konsekwencji dla interpretacji i rozwiązania gry mogą być przekształcane przez rosnące funkcje liniowe. Jeśli jednak gracze mają na wynikach gry jedynie użyteczności porządkowe, to niektóre koncepcje i pojęcia teorii gier mogą być w dalszym stopniu stosowane, zaś niektóre inne – nie. Które z poniższych stwierdzeń, pojęć i koncepcji można sensownie stosować w odniesieniu do graczy, którzy mają tylko porządkowe użyteczności (tj. preferencje) na wynikach gry?
- Wynik AA dominuje Pareto wynik BB
 - Strategia A gracza 1 dominuje jego strategię B
 - Rozwiązanie gry wskazane metodą dominacji iterowanej
 - Punkt siodłowy gry o sumie zerowej
 - Równowaga w strategiach mieszanych

5. Rozgrywamy iterowany dylemat więźnia (macierz wypłat: po 3 za K-K, 4-0 za D-K, po 1 za D-D; współczynnik dyskontowy bliski 1). Opisz strategie, które byłyby najlepszymi odpowiedziami na strategię:
- W iteracjach podzielnych przez 3 defektuj, a pozostałych kooperuj
 - Zaczynaj o defekcji, a następnie rób to, co partner w poprzedniej iteracji
 - W pierwszych 5 iteracjach defektuj; następnie jeśli partner w 5 pierwszych iteracjach kooperował, bezwarunkowo kooperuj, a jeśli choć raz zdefektował – dalej bezwarunkowo defektuj.
6. Hydraulik, Glazurnik i Malarz mogą założyć firmę remontową, lub działać samodzielnie. Malarz działając samemu może zarobić 1000 zł, Glazurnik i Hydraulik – 1500. Dowolny zespół dwuosobowy może zarobić w ciągu miesiąca 3000 zł, jeśli zaś wszyscy będą działać razem, zarobią 5000 zł.
- Przedstaw powyższą sytuację jaką grę w postaci funkcji charakterystycznej
 - Sprawdź, czy gra ta ma rdzeń
 - Jak H, G i M powinni podzielić się wypłatą, jeśli do jej podziału użyją wartości Shapleya? Sprawdź też, czy wartość Shapleya należy do rdzenia (ale jeśli rdzeń jest pusty, to wiadomo, że nie...)
7. Jaś woli dostać los na loterię, który z prawdopodobieństwem 0,5 da mu wygraną 100, niż los, który z prawdopodobieństwem 0,4 da mu wygraną 200. Jednocześnie, Jaś woli los dający 50% szans na wygraną 200 zł niż los dający 60% szans na wygraną 100 zł. Zakładając, że Jaś ma użyteczności na pieniądzu zgodne z teorią von Neumanna-Morgensterna, to, mając do wyboru los dający wygraną 200 zł z prawdopodobieństwem 0,81 lub dostanie 100 zł na pewno
- Jaś na pewno wybierze los
 - Jaś na pewno wybierze gotówkę
 - Na podstawie powyższych danych nie jesteśmy w stanie odpowiedzieć na to pytanie
 - Z treści zadania wynika, że Jaś nie ma na pieniądzu vonneumannomorgensternowskiej funkcji użyteczności, więc rozważanie pozostałych odpowiedzi nie ma sensu.

Uwaga: w loteriach alternatywą dla wygranej jest jej brak (wypłata 0 zł). Jaś jest normalnym dzieckiem i woli więcej kasy od mniej kasy. Aha, to nie jest test – nie liczy się odpowiedź, ale jej pełne uzasadnienie.