

# Egzamin z Mikroekonomii II

prof. Łukasz Woźny

17/06/2021

Czas na rozwiązanie zadań to 60 minut.

Proszę przesłać skany rozwiązań do swojego ćwiczeniowca do godziny 12:50.

Artur Krawczyk: ak56589@doktorant.sgh.waw.pl

Przemysław Siemaszko: ps50943@doktorant.sgh.waw.pl

W temacie pracy proszę podać słowo 'egzamin'.

## Zadanie 1. [5 pkt.]

Na przykładzie preferencji cechujących się awersją do ryzyka i przykładzie binarnej loterii graficznie przedstaw premie za ryzyko. W jakich jednostkach jest ona wyrażona?

## Zadanie 2. [20 pkt.]

Rozwiąż problem optymalnego wyboru czasu pracy i czasu wolnego jak analizowany na zajęciach dla funkcji użyteczności:  $u(c, l) = \log(c - \frac{l^{\alpha+1}}{\alpha+1})$ , gdzie  $\alpha \geq 0$ , a  $l \in [0, 1]$  to czas pracy. Jaki jest wpływ zmiany płacy realnej na podaż pracy? Wynagrodzenie za jednostkę pracy jest równe  $w$ , a dochód z transferów  $T$ .

- (i) Zapisz problem konsumenta maksymalizującego użyteczność w całym życiu. Zapisz odpowiadającą mu funkcję Lagrange'a.
- (ii) Rozwiąż problem, określając optymalne poziomy konsumpcji  $(c, l)$  i podaży pracy  $1 - l$ .
- (iii) Jakiego rodzaju dobrami jest konsumpcja i czas wolny? Jak podaż pracy zależy od wynagrodzenia  $w$ ?

## Zadanie 3. [7 pkt.]

Dla poniższej funkcji wyprowadź odpowiadającą jej funkcję kosztów długookresowych:  $f(\mathbf{x}) = \{\alpha_1 x_1^\rho + \alpha_2 x_2^\rho\}^{\frac{1}{\rho}}$ ,  $\rho < 1$  (funkcja produkcji CES).

## Zadanie 4. [8 pkt.]

Znajdź równowagi Nasha (w strategiach czystych) gry pomiędzy graczami *I* (wybierającego jeden z wierszy: *U, D*), *II* (wybierającego jedną z kolumn: *L, R*) oraz *III* (wybierającego jedną z macierzy *A, B, C*) z wypłatami:

macierz A	L	R	macierz B	L	R	macierz C	L	R
U	0,0,3	0,0,0	U	2,2,2	0,0,0	U	0,0,0	0,0,0
D	1,0,0	0,0,0	D	0,0,0	2,2,2	D	0,1,0	0,0,3

## Zadanie 5. [20 pkt.]

Rozpatrz gospodarkę z jednym konsumentem i jedną firmą. Konsument posiada początkowy zasób kapitału w wysokości  $k_0$ , oraz jednostką czasu wolnego, którą może rozdzielić pomiędzy pracę ( $l$ ) i czas wolny ( $n$ ) (tym samym  $l + n = 1$ ). Konsument wynajmuje firmie swój kapitał po cenie  $r$  oraz pracę, otrzymując wynagrodzenie

$w$ . Cały swój dochód przeznaczają na konsumpcję, którą nabywa po zadanej cenie  $p$ . Preferencje konsumenta są opisane za pomocą  $u(c, n) = c^\alpha n^{1-\alpha}$ .

Firma wynajmuje od konsumenta pracę i kapitał po zadanych cenach  $w$  i  $r$ , aby zmaksymalizować zysk z produkcji dobra konsumpcyjnego, uzyskiwanego za pomocą technologii opisanej przez  $f(K, L) = K^\beta L^{1-\beta}$ . Firma sprzedaje dobro konsumpcyjne po zadanej cenie  $p$ .

- (i) Pokaż, że niezależnie od ceny  $r$ , konsument będzie wynajmować cały swój kapitał początkowy  $k_0$ .
- (ii) Zapisz problem konsumenta i odpowiadającą mu funkcję Lagrange'a, a następnie podaj warunki pierwszego rzędu na optymalny poziom  $c$ ,  $l$  oraz  $n$ .
- (iii) Zapisz problem firmy, a następnie podaj warunki pierwszego rzędu na maksymalizację jej zysku.
- (iv) Znajdź ceny  $r$ ,  $w$ ,  $p$ , oczyszczające rynek. Podaj alokację  $c$ ,  $l$ ,  $n$ ,  $k$  obierane w równowadze Arrow-Debreu.

### **Zadanie 6. [10 pkt.]**

Podaj przykład taryfy bundling, która zwiększa zyski sprzedawcy. Jak ją zastosować? Kiedy będzie skuteczna?