

SSE2/1 (2017/2018)

Lista 2

1. Dane są funkcje produkcji CES

A) $y(x_1, x_2) = A(ax_1^\rho + (1-a)x_2^\rho)^{\frac{1}{\rho}}$,

B) $y(x_1, x_2) = A(ax_1^{-\rho} + (1-a)x_2^{-\rho})^{-\frac{1}{\rho}}$, $0 \neq \rho > -1$, $0 < a < 1$, $A > 0$,

gdzie: x_1 - nakład kapitału, x_2 - nakład pracy.

Wyznacz:

- krańcową efektywność kapitału (krańcową wydajność pracy);
 - elastyczność produkcji względem kapitału (pracy);
 - krańcową stopę substytucji pracy przez kapitał (kapitału przez pracę);
 - elastyczność substytucji pracy przez kapitał (kapitału przez pracę);
 - elastyczność krańcowej stopy substytucji pracy przez kapitał względem technicznego uzbrojenia pracy;
 - elastyczność produkcji względem skali nakładów.
- g) Wykaż, że funkcja Cobba-Douglasa postaci $y(x_1, x_2) = Ax_1^a x_2^{1-a}$, $0 < a < 1$, $A > 0$, jest szczególnym przypadkiem funkcji CES dla $\rho \rightarrow 0$.

2. Dane są funkcje produkcji:

A) $y = 4x_1^{\frac{1}{3}} x_2^{\frac{1}{3}}$;

B) $y = 3x_1^{\frac{1}{4}} x_2^{\frac{1}{2}}$;

C) $y = 5x_1^{\frac{1}{3}} x_2^{\frac{1}{2}}$;

D) $y = 12x_1^{\frac{1}{6}} x_2^{\frac{1}{3}}$

gdzie: x_1 - nakład kapitału, x_2 - nakład pracy.

Przyjmując założenia o konkurencji doskonałej i strategii długookresowej:

- Znajdź funkcję popytu na czynniki produkcji.
- Znajdź funkcję podaży produktu.
- Znajdź funkcję zysku.
- Wyznacz funkcję warunkowego popytu na czynniki produkcji.
- Podaj postać funkcji kosztów produkcji.
- Znajdź funkcję podaży produktu, korzystając ze znajomości funkcji kosztów.

Przyjmując założenia o konkurencji doskonałej i strategii krótkookresowej, dla $x_1 = \hat{x}_1$:

- g) Rozwiąż zadanie maksymalizacji zysku.
- h) Znajdź krótkookresową funkcję podaży produktu.
- i) Wyznacz krótkookresową funkcję zysku.
- j) Rozwiąż zadanie minimalizacji kosztów.
- k) Znajdź krótkookresową funkcję kosztów.
- l) Znajdź krótkookresową funkcję podaży produktu, korzystając ze znajomości krótkookresowej funkcji kosztów.

3. Dane są funkcje produkcji:

A) $f(x_1, x_2) = \min\left\{\frac{1}{4}x_1, 2x_2\right\}$, B) $f(x_1, x_2) = \frac{x_1}{2} + x_2$. Oblicz:

- a) najmniejszy koszt wytworzenia jednej jednostki produktu;
 - b) najmniejszy koszt wytworzenia czterech jednostek produktu;
 - c) koszt przeciętny wytworzenia y jednostek produktu;
 - d) koszt krańcowy wytworzenia y jednostek produktu,
- jeśli ceny czynników wytwórczych (x_1, x_2) wynoszą odpowiednio (4, 6).