

Mikroekonomia — ćwiczenia 11

1. Obliczyć funkcję kosztów i odwzorowanie warunkowego popytu na czynniki produkcji dla technologii o wypisanych poniżej funkcjach produkcji.

a) Cobba-Douglasa $f(z_1, z_2) = z_1^{a_1} \cdot z_2^{a_2}$ dla $a_i > 0$;

b) technologii liniowej $f(z_1, z_2) = z_1 \cdot a_1 + z_2 \cdot a_2$ dla $a_i > 0$;

c) technologii Leontiewa $f(z_1, z_2) = \min\{z_1 \cdot a_1, z_2 \cdot a_2\}$ dla $a_i > 0$.

2. Obliczyć funkcję kosztów i odwzorowanie warunkowego popytu na czynniki produkcji dla technologii o funkcji produkcji $f(z_1, z_2) = \min\{z_1 + 2z_2, z_2 + 2z_1\}$

3. Czy funkcja $c(\mathbf{w}, y)$ może być funkcją kosztów firmy maksymalizującej zysk? Jeśli tak, to wyliczyć funkcję zysku, odwzorowanie podaży i (przy założeniu, że to możliwe) odwzorowanie warunkowego popytu na czynniki produkcji i uogólnione odwzorowanie podaży.

a) $c(\mathbf{w}, y) = \sqrt{y} \cdot (w_1 \cdot w_2)^{\frac{3}{4}}$;

b) $c(\mathbf{w}, y) = y \cdot (w_1 + \sqrt{w_1 \cdot w_2} + w_2)$;

c) $c(\mathbf{w}, y) = y \cdot (w_1 - \sqrt{w_1 \cdot w_2} + w_2)$;

d) $c(\mathbf{w}, y) = (y + \frac{1}{y}) \cdot \sqrt{w_1 \cdot w_2}$.

4. Mając daną funkcję zysku i odwzorowanie warunkowego popytu na czynniki produkcji dla technologii o funkcjach produkcji Cobba-Douglasa, technologii liniowej i technologii Leontiewa, obliczyć jeszcze raz funkcję zysku oraz uogólnione odwzorowanie podaży.

5. Firma ma dwie fabryki o identycznych funkcjach produkcji w Polsce i Finlandii $f(K, L) = K^{\frac{a}{2}} \cdot L^{\frac{a}{2}}$ dla pewnego $a > 0$. Obliczyć, jak podzieli pomiędzy nie produkcję w wysokości y

a) przy identycznych cenach czynników produkcji w obu krajach $w_1 = w_2 = 1$;

b) jeśli w Polsce $w_1^P = w_2^P = 1$, a w Finlandii $w_1^F = w_2^F = 2$.

6. Firma wolno-konkurencyjna MacroHard ma dwie fabryki o identycznych funkcjach produkcji $f(K, L) = (KL)^{\frac{1}{4}}$, ulokowane w Polsce, gdzie cena jednostki kapitału wynosi 10, a cena pracy 5 i w Chinach, gdzie cena kapitału wynosi 5, a cena pracy 1. Firma ma wyprodukować 10 jednostek produktu. Jak podzieli produkcję pomiędzy fabryki, jakie będą nakłady czynników produkcji w każdej z nich i koszty

a) w długim okresie;

b) w krótkim okresie, kiedy w Chinach firma ma 0 jednostek kapitału, a w Polsce 10.