EKONOMETRIE – 2. cvičení
Modely chování výrobce I.

Př 1: Produkční funkce jednoho variabilního vstupu

Předpokládejte produkční funkci jedné proměnné ve tvaru: $q = -x^3 + 6x^2 + 36x$.

Je to racionální, aby měla produkční funkce takovýto tvar?

a) Při jaké produkci firma maximalizuje celkový produkt TP?

[$x^* = 6$, $q^* = 216$]

b) Při jaké produkci firma maximalizuje průměrný produkt AP?

[$x^* = 3$, $AP^* = 45$]

c) Při jaké produkci firma maximalizuje mezní produkt MP? Jaká je oblast efektivního rozhodování?

[$x^*=2$, $MP = 48$, $x \in \langle 3, 6 \rangle$]

d) Při jaké produkci firma maximalizuje zisk z(x), víte-li, že výrobek je prodáván za 2 peněžní jednotky, jednotkové variabilní náklady jsou 42 a fixní náklady 50 peněžních jednotek? Jaký je mezní produkt v tomto bodě (lze ho určit i bez znalosti výsledné produkce?

[$x^*=5$, $MP = 21$]

Př 2: Produkční funkce dvou variabilních vstupů

Předpokládejte produkční funkci ve tvaru: $q = 5x_1x_2^2$. Určete mezní míru technické substituce v bodě izokvanty: $(x_1^0, x_2^0) = (5,20)$. Interpretujte získanou hodnotu.

[$-\frac{dx_2}{dx_1} = 2$ znamená, že zvýšení 1. vstupu o 1 jednotku umožňuje snížit 2. vstup o 2 jednotky]

Př 3: Nákladový model

Předpokládejte produkční funkci ve tvaru: $q = f(x_1, x_2) = x_1x_2$. Jednotkové variabilní náklady, fixní náklady a celkové náklady jsou zadány: $c_1 = 10$, $c_2 = 20$, $r = 50\,000$, $C = 100\,000$. Jaká je produkce firmy minimalizující celkové náklady?

[$\lambda = 125$, $x_1 = 2\,500$, $x_2 = 1\,250$]

Př 4: <u>Trajektorie rozvoje</u>

Předpokládejte produkční funkci ve tvaru: $q = f(x_1, x_2) = x_1 x_2$ a nákladové omezení v obecném tvaru: $C = c_1 x_1 + c_2 x_2 + r$. Určete trajektorii rozvoje firmy.

[$x_2 = \sqrt{\frac{c_1 q}{c_2}}$, $x_1 = \sqrt{\frac{c_2 q}{c_1}}$, $C = c_1 x_1 + c_2 x_2 + r = 2\sqrt{c_1 c_2 q} + r$]