

2. modulzáró teszt 2. feladata

Megoldási vázlat:

Először képezzük a hasznossági függvény mindkét termék szerinti határhasznossági függvényeit, ezek U adott változó szerinti parciális deriváltjaként adódnak:

$$MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = 0,75 \cdot x^{-0,25} y^{0,25}, \text{ illetve}$$

$$MU_y = \frac{\partial U(x, y)}{\partial y} = x^{0,75} \cdot 0,25 \cdot y^{-0,75}.$$

A határhasznok hányadosaként adódik a helyettesítési határráta, amely optimális választás esetén megegyezik a költségvetési egyenes meredekségével, vagyis jelen esetben a két termék árának arányával. A helyettesítési határráta esetünkben:

$$MRS = \frac{MU_x}{MU_y} = \frac{0,75 \cdot x^{-0,25} y^{0,25}}{x^{0,75} \cdot 0,25 \cdot y^{-0,75}} = 3 \frac{y}{x}.$$

Az árak aránya a feladatban $\frac{p_x}{p_y} = \frac{3000}{2000} = 1,5$. Optimális fogyasztói választás esetén

$MRS = \frac{p_x}{p_y}$, azaz $3 \frac{y}{x} = 1,5$, melyet átrendezve $y = 0,5x$. (Ez tulajdonképpen az ICC görbe egyenlete.)

A költségvetési egyenes egyenletébe, mely esetünkben $12000 = 3000x + 2000y$ alakú, y helyére $0,5x$ -et helyettesítve

$$12000 = 3000x + 2000(0,5x) = 3000x + 1000x = 4000x,$$

amelyből $x = 3$ adódik. Ezt $y = 0,5x$ -be visszahelyettesítve $y = 1,5$.

A feladatban megadott hasznossági függvényhez hasonló, ún. Cobb-Douglas típusú függvények gyakran előfordulnak a termeléselmélethez kapcsolódó optimumfeladatokban is! A személyes konzultációk alkalmával mutattam példákat Cobb-Douglas-féle termelési függvénnnyel.