

Fgy. 20. old. 4. feladat

A feladat kétféleképpen is megoldható:

- 1.) Először behelyettesítjük $y = 10$ -et a hasznossági függvénybe, majd az így adódó egyváltozós függvényt deriváljuk!
- 2.) Először a deriválás műveletét végezzük el. Ekkor parciális deriválást kell alkalmazni, a függvény ugyanis egyelőre kétváltozós. A x szerinti parciális deriválás az x szerinti határhasznossági függvényt adja. Az így kapott képletbe beírjuk az $y = 10$ -et.

a) $U = xy$

1. módszerrel: $U = x \cdot 10 = 10x$, $MU_x = 10$.

2. módszerrel: $MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = y$, ide beírva $y = 10$ -et, $MU_x = 10$.

b) $U = x^3 y^2$

1. módszerrel: $U = x^3 \cdot 10^2 = 100x^3$, $MU_x = 100 \cdot 3x^2$.

2. módszerrel: $MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = 3x^2 y^2$, ide beírva $y = 10$ -et, $MU_x = 300x^2$.

c) $U = (x + 2)(y - 2) = xy + 2y - 2x - 4$

1. módszerrel: $U = x \cdot 10 + 2 \cdot 10 - 2x - 4 = 8x + 16$, $MU_x = 8$.

2. módszerrel: $MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = y - 2$, ide beírva $y = 10$ -et, $MU_x = 8$.

d) $U = 5x + y$

1. módszerrel: $U = 5x + 10$, $MU_x = 5$.

2. módszerrel: $MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = 5$.

e) $U = \sqrt{x^3 y} = (x^3 y)^{0,5} = x^{3 \cdot 0,5} y^{0,5} = x^{1,5} y^{0,5}$

1. módszerrel: $U = x^{1,5} 10^{0,5}$, $MU_x = 1,5x^{0,5} \cdot \sqrt{10}$.

2. módszerrel: $MU_x = \frac{\partial U(x, y)}{\partial x} = 1,5x^{0,5} y^{0,5}$, majd ide beírjuk $y = 10$ -et.