

Zadania z EON – zestaw 11.

Zadanie 1 Do wyprodukowania q jednostek towaru niezbędny jest kapitał K i praca L , przy czym $q = 10K^{1/4}L^{1/4}$. Oblicz minimalny koszt $C(q)$ wyprodukowania q jednostek towaru, jeśli jednostka kapitału kosztuje 300 zł, a jednostka pracy 100 zł. Jaka wielkość produkcji daje maksymalny zysk, gdy jednostkowa cena zbytu wynosi 2000 zł?

Zadanie 2 Oblicz najniższy możliwy koszt $C(q)$ wyprodukowania q jednostek towaru, gdy za surowce trzeba zapłacić $p_x x + p_y y$, a funkcją produkcji jest

$$\text{a) } q = Ax^\alpha y^\beta \qquad \text{b) } q = (x^\gamma + y^\gamma)^{1/\gamma}$$

Zadanie 3 Konsument chce wydać 1280 zł na dwa dobra, X i Y, kosztujące odpowiednio 1 zł i 16 zł za jednostkę. Jego funkcja użyteczności opisująca, jak ceni on sobie x jednostek dobra X i y jednostek dobra Y, jest dana wzorem $U(x, y) = x^{3/4}y^{1/4}$. Ile jednostek każdego z dóbr powinien zakupić konsument, by zmaksymalizować ich użyteczność (zmaksymalizować funkcję użyteczności)?

Zadanie 4 Wiadomo, że konsumenta charakteryzuje funkcja użyteczności Cobba-Douglasa $u_\alpha(x, y) = x^\alpha y^{1-\alpha}$. Parametr α jest nieznan, ale wiadomo, że natrafiając na problem maksymalizacji użyteczności

$$\text{zmaksymalizować } u_\alpha(x, y) \text{ przy założeniu } x + y = 3$$

konsument wybierze $x = 1$, $y = 2$. Zakładając, że wybór konsumenta jest optymalny, znajdź wartość α .

Zadanie 5 Tygodniowa produkcja pewnego towaru jest opisana funkcją Cobba-Douglasa $Q = L^{1/4}K^{3/4}$, gdzie L oznacza ilość pracy, a K ilość kapitału. Oblicz najniższy koszt wyprodukowania w ciągu tygodnia 5000 jednostek towaru przy stawce 5zł za godzinę, przyjmując cenę kapitału równą 1.