

6 経済数学入門 I 小テスト (2018/05/16) : 解答・解説

クラス : 01 番号 :

氏名 :

問題 6.1. 需要関数が $q = 12 - 2p$, 供給関数が $q = 4p$ であるとき, 次の問いに答えよ:

(1) 取引価格が $p^{**} = 3$ のときの, 取引量 q^{**} を求めよ.

- $p = 3$ のとき, 需要量 $D = 6$, 供給量 $S = 12$.
- 超過供給 ($D < S$) なので, 取引量は $q^{**} = D = 6$.

(2) (1) のとき, 消費者余剰 CS , 生産者余剰 PS を求めよ.

- 消費者余剰は $CS = (6 - 3) \times 6 \times \frac{1}{2} = 9$.
- 逆供給関数は $p = \frac{1}{4}q$ なので, $q = 6$ のとき $p = \frac{3}{2}$.
よって生産者余剰は $PS = \left\{ 3 + \left(3 - \frac{3}{2} \right) \right\} \times 6 \times \frac{1}{2} = \frac{27}{2}$.

問題 6.2. 需要関数が $q = 12 - 2p$, 供給関数が $q = 4p$ であるとき, 次の問いに答えよ:

(1) 生産者に対して, 財 1 単位あたり $\frac{3}{2}$ の従量税が課せられたとする. このとき, 課税後の均衡価格 p^\dagger , 均衡取引量 q^\dagger を求めよ.

- 課税後の供給関数は $q = 4 \left(p - \frac{3}{2} \right) = 4p - 6$.
- よって $\begin{cases} q = 12 - 2p \\ q = 4p - 6 \end{cases}$ を解いて, $p^\dagger = 3$, $q^\dagger = 6$.

(2) (1) のとき, 消費者余剰 CS , 生産者余剰 PS を求めよ.

- $CS = (6 - 3) \times 6 \times \frac{1}{2} = 9$.
- (課税前の) 逆供給関数は $p = \frac{1}{4}q$ なので, $q = 6$ のとき $p = \frac{3}{2}$.
よって生産者余剰は $PS = \left(\frac{3}{2} - 0 \right) \times 6 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$.