

## 第9回宿題

- 提出課題を解き kibaco に答を入力して下さい。
- 自習課題は提出する必要はありません。理解を深めるために自習しましょう。

自習課題 9.14. テキスト P172 の演習 5.3 を解きなさい。

自習課題 9.15. テキスト P172 の演習 5.4 を解きなさい。

### 提出課題 9.1

ある財の市場が独占市場であるとする。財の逆需要関数が  $p = 60 - x$  で ( $x$  は生産量で,  $p$  は価格), 企業が財を 1 単位生産するための費用が 12 であるとする。

問 1 独占における企業の生産量と価格を求めなさい。

問 2 独占における消費者余剰を求めなさい。

問 3 独占における社会的総余剰を求めなさい。

次に, この市場が 2 企業の複占市場であるとし, 2 企業が同時に生産量を決定するクールノー競争を考える。財を 1 単位生産するための費用は, どちらの企業も 12 であるとする。次の問いに答えなさい。

問 4 クールノー均衡における企業 A の生産量を求めなさい。

問 5 クールノー均衡における企業 A の利潤を求めなさい。

問 6 独占市場に比べ, 複占市場では社会的総余剰はいくら増加 (または減少) するか? (増加するときは正の数で, 減少するときは負の数で答えなさい。)

### 提出課題 9.2

[シュタツケルベルグ競争] 2 つの企業 (企業 1 と企業 2) が同質な財を供給する複占競争を考え, 企業 1 が先手として先に生産量  $x_1$  を決め, 次にそれを見て企業 2 が生産量  $x_2$  を決めるものとする。財の逆需要関数は  $p = 360 - 2x$  で与えられ ( $x$  は市場全体の生産量で,  $p$  は価格を表す)。各企業が財を  $x$  生産する費用  $C$  は, 企業 1 は  $C = 36x_1$ , 企業 2 は  $C = 72x_2$  で与えられるものとする。次の問いに答えなさい。

問 1 このとき均衡 (シュタツケルベルグ均衡) の企業 1 と企業 2 の生産量を求めなさい。

問 2 均衡 (シュタツケルベルグ均衡) における財の価格を求めなさい。

問 3 両企業が同時に生産量を決めたとき (クールノー均衡) における, 企業 1 と企業 2 の生産量を求めなさい。

問 4 シュタツケルベルグ均衡では, クールノー競争に比べて, 企業 1 と企業 2 の利潤は, どれだけ違うか。(クールノー競争よりシュタツケルベルグ競争の方が大きいときは正の数で, 小さいときは負の数で答えなさい。)

### 提出課題 9.3

[ベルトラン競争] 2 つの企業 (企業 1 と企業 2) が差別化された製品を供給している差別化複占市場の問題を考えよう。財の需要関数は, 企業  $i$  の価格を  $p_i$ , 需要量を  $q_i$  とすると

$$q_1 = 108 - p_1 + p_2$$

$$q_2 = 72 - p_2 + p_1$$

で与えられるものとする。また企業が財を  $q$  だけ生産するための費用は, 企業 1 も 2 も共に  $12q$  であるとする。次の問いに答えなさい。

問 1 ベルトランナッシュ均衡における企業 1 と企業 2 の価格を求めなさい。

問 2 ベルトランナッシュ均衡における企業 1 と企業 2 の利潤を求めなさい。

問 3 企業 2 の生産の限界費用が上記の 12 から 6 にコストダウンしたとき、均衡における企業 1 と企業 2 の価格は、それぞれいくら変化するか。(増加するときは正の数で、減少するときは負の数で答えなさい。)

#### 提出課題 9.4

[先手と後手のあるベルトラン競争] 2 つの企業 (企業 1 と企業 2) が差別化された製品を供給している。企業  $i (i = 1, 2)$  の価格を  $p_i$ , 需要量を  $q_i$  とすると財の需要関数は

$$q_1 = 12 - p_1 + p_2$$

$$q_2 = 12 - p_2 + p_1$$

で与えられるものとする。企業が財を生産する限界費用は、両企業とも 4 一定であるとする。

ここでまず企業 1 が先手で価格  $p_1$  を決定し、それを知って企業 2 が後手で価格  $p_2$  を決定する。以下の問いにおいて、 $[a],[b],[c],[d],[e],[f]$  に当てはまる数値を答えよ。

問 1 企業 1 の価格  $p_1$  に対する企業 2 の最適反応関数は、

$$p_2 = \frac{[a]}{[b]}p_1 + [c]$$

と表せる。

問 2 企業 1 が価格  $p_1$  を選んだとき、企業 2 が最適反応関数の価格  $p_2$  を選ぶとして企業 1 の利益を  $\pi_1$  で表すと

$$-\frac{1}{2}p_1^2 + [d]p_1 - 80$$

となる。

問 3 均衡における企業 1 の価格は  $[e]$  で、企業 2 の価格は  $[f]$  である。企業 1 の利潤は  $[g]$  である。