

2008 年 6 月 5 日

1. 独占的競争を行う企業が n 社ある。差別化された財の各市場において需要関数を $D(p) = -p + 10/n$ とする。各企業の限界費用は 0、固定費用は 1 とする。

(a) n を所与として、各企業の限界収入は $MR(y) = -\boxed{1}\boxed{2}y + \boxed{3}\boxed{4}/n$ である。(2 点)

答：逆需要関数は $G(y) = -y + 10/n$ より、 $MR(y) = (G(y)y)' = -2y + 10/n$.

(b) n を所与として、各企業の独占価格は $p^* = \boxed{5}\boxed{6}/n$ 、供給量は $y^* = \boxed{7}\boxed{8}/n$ である。(2 点)

答：独占企業の利潤最大化は限界収入 = 限界費用で与えられ、 $-2y^* + 10/n = 0 \Leftrightarrow y^* = 5/n$. $p^* = G(y^*) = 5/n$.

(c) 独占的競争均衡における企業数は $\boxed{9}$ である。(1 点)

答：独占的競争均衡では利潤がゼロになる。固定費用 1、限界費用 0 より企業の利潤は $p^*y^* - 1 = 25/n^2 - 1$. よって $n = 5$.

2. 2 企業によるクールノー競争を考える。市場需要関数を $D(p) = 2 - p$ 、また各企業の費用関数は $C(q^i) = q^i$, ($i = 1, 2$) とする。

(a) 市場供給量を $Q = q^1 + q^2$ とすると、逆需要関数は $G(Q) = \boxed{10} - \boxed{11}Q$ である。(1 点)

答： $G(Q) = 2 - Q$.

(b) クールノー均衡は $(q^{1*}, q^{2*}) = (\boxed{12}/\boxed{13}, \boxed{14}/\boxed{15})$ である。(2 点)

答：企業 1 の利潤は q^{2e} を所与として、 $(2 - q^1 - q^{2e})q^1 - q^1$ である。最適な q^1 は、一階の条件から $q^1 = (1 - q^{2e})/2$ (反応関数)。同様にして企業 2 の反応関数は $q^2 = (1 - q^{1e})/2$ (q^{1e} を所与)。クールノー均衡では予想値と実現値が一致するから、 $q^1 = (1 - q^2)/2$, $q^2 = (1 - q^1)/2$. これを解いて $(q^{1*}, q^{2*}) = (1/3, 1/3)$.

(c) クールノー均衡における市場価格 p^c と、企業 1 が独占企業である際の独占価格 p^m との関係性を述べたものとして正しいものは、以下の 1.-4. 中で $\boxed{16}$ である。(1 点)

1. $p^c > p^m$ 2. $p^c = p^m$ 3. $p^c < p^m$ 4. 与えられた条件の下では特定できない

答：企業 1 の独占利潤最大化は、 $q^{2e} = 0$ に対する反応とみなせる (通常通りに計算してもよい)。よって、 $q^m = 1/2$. クールノー均衡の市場供給量は $Q^* = 2/3 > q^m$ ゆえ、 $p^c < p^m$.

(d) いま、企業 1 の費用関数のみ技術革新により $C(q^1) = q^1/2$ に変化したとする。新たな費用関数の下でのクールノー均衡では、b. の結果と比較して企業 1 の生産量は $\boxed{17}$ 、また企業 2 の生産量は $\boxed{18}$ 。当てはまる語句を以下の 1.-4. から選べ。(両方正解して 1 点)

1. 増加 2. 不変 3. 減少 4. 与えられた条件のもとで増減の特定が不可能

答：企業 1 の利潤は、 $(2 - q^1 - q^{2e})q^1 - q^1/2$ である。よって反応関数は、 $q^1 = 3/4 - q^{2e}/2$. 企業 2 については前と同じ反応関数 $q^2 = (1 - q^{1e})/2$ である。これらと予想の整合性の

条件を用いて連立方程式を解けば、クールノー均衡は $(\tilde{q}^1, \tilde{q}^2) = (2/3, 1/6)$. よって企業1の生産量は増加し、企業2は減少する。

図解：クールノー競争における反応曲線の図を考えよう。限界費用の減少から、企業2の生産量の予想値に対する企業1の最適な生産量は大きくなる。したがって企業1の反応曲線は右側にシフトする(図の青の曲線が点線のものから実線のものへシフト)。企業2の反応曲線が不変であるから、曲線の交点は元の点から右下に移る(EからE')。よって新しいクールノー均衡において、企業1は生産量を増やし、企業2は減らすことになる。

