

例題 1

ある企業では、労働力を ℓ 時間分投入すれば、 20ℓ 単位の財を生産することができる。

- (1) 5 人の労働者が 8 時間働いたとき、総労働量はいくつになるか。
 (2) (1) のとき、生産量は何単位になるか。
 (3) 1 時間当たりの賃金を 1200 円とすると、可変費用 VC を y の関数として表せ。

(解答例) (1) $5 \times 8 = 40$ (時間) (2) $y = 20 \times 40 = 800$ (3) 生産関数 $y = 20\ell$ を変形すれば $\ell = \frac{y}{20}$. したがって可変費用は、 $VC = \frac{y}{20} \times 1200 = 60y$.

問題 1

以下のそれぞれの場合について、総費用関数 $C(y)$ を求めなさい。ただし、生産は労働力のみによって行われ、原材料費は 0 である。

- (1) 生産関数 : $y = 5\ell$, 賃金 : 1000, 固定費用 : 200

$$C(y) = \underline{\hspace{10cm}}$$

- (2) 生産関数 : $y = \sqrt{\ell}$, 賃金 : 800, 固定費用 : 2000

$$C(y) = \underline{\hspace{10cm}}$$

解答 (1) $C(y) = 200y + 200$ (2) $C(y) = 800y^2 + 2000$

問題 2

以下のそれぞれの場合について、総費用関数 $C(y)$ を求めなさい。ただし a, w, C_0 はいずれも正の定数である。また、生産は労働力のみによって行われ、原材料費は 0 である。

(1) 生産関数 : $y = a\sqrt{\ell}$, 賃金 : w , 固定費用 : C_0

$$C(y) = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2) 生産関数 : $y = 20\ell - \ell^2$ ($0 \leq \ell \leq 10$), 賃金 : 2, 固定費用 : 0

$$C(y) = \underline{\hspace{2cm}}$$

(3) 生産関数 : $y = \begin{cases} 2\ell & (\ell \leq 10) \\ \ell + 10 & (\ell \geq 10) \end{cases}$, 賃金 : 10, 固定費用 : 20

$$C(y) = \underline{\hspace{2cm}}$$

解答 (1) $C(y) = \frac{w}{a^2}y^2 + C_0$ (2) $C(y) = 20 - 2\sqrt{100 - y}$ (3) $C(y) = \begin{cases} 5y + 20 & (y \leq 20) \\ 10y - 80 & (y \geq 20) \end{cases}$