

2012年 総合政策学部 第2問

2 ある企業が毎年 x リットルの液体製品を製造している。生産するための総費用を c 、設備の規模を k とする。製品 1 リットルの価格を p とし

$$c = 0.01x^3 + 0.8x^2 + (4 - k)x + 5k^2$$

が成り立つとする。このとき利潤は $px - c$ である。

(1) $p = 15$, $k = 1$ のとき, x が

$$\frac{\boxed{(9)} \quad \boxed{(10)}}{\boxed{(11)} \quad \boxed{(12)}}$$

のとき利潤は最大となる。

(2) 生産量 x を変えずに、設備の規模 k を変えて総費用 c を最小化することを考えると

$$k = \frac{\boxed{(13)} \quad \boxed{(14)}}{\boxed{(15)} \quad \boxed{(16)}} x$$

である。

(3) $p = 19$ とし, k と x は (2) で求めた関係式を満たすとする。このとき x が

$$\boxed{(17)} \quad \boxed{(18)} \quad \boxed{(19)} + \boxed{(20)} \quad \boxed{(21)} \sqrt{\boxed{(22)}}$$

のとき利潤は最大となる。