

2014年薬学部B第2問

2 関数  $f(x)$  は  $x > 0$  において  $f(x) > 0$  であり,  $x$  軸,  $y$  軸,  $y = f(x)$ , および  $x = a$  ( $a > 0$ ) で囲まれた部分の面積を  $S(a)$  とすると,  $S(a) = \frac{1}{4}a^2 + a$  である. また, 関数  $g(x)$  は  $x > 0$  において  $g(x) < 0$  であり,  $x$  軸,  $y$  軸,  $y = g(x)$ , および  $x = a$  ( $a > 0$ ) で囲まれた部分の面積を  $T(a)$  とすると,  $T(a) = \frac{1}{3}a^3 - a^2 + 2a$  である.

(1)  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$  で囲まれた部分の面積は  $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{ノ} & \text{ハ} \\ \hline \text{ヒ} & \text{フ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1cm}}$  である.

(2)  $f(1) - g(1)$  の値は  $\frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{へ} \\ \hline \text{ホ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1cm}}$  である.

(3)  $x > 0$  において,  $f(x) - g(x)$  の最小値は  $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline \text{マ} & \text{ミ} \\ \hline \text{ム} & \text{メ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1cm}}$  である.