

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 $\frac{\begin{array}{|c|} \hline \text{ヘ} \\ \hline \text{ホ} \\ \hline \end{array}}{\hspace{1cm}}$ 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.