

2013年薬学部第5問

5 x の整式 $f(x)$ と $g(x)$ が

$$f(x) = x \int_0^1 g(t) dt + \int_{-1}^1 g(t) dt + 1, \quad g(x) = \int_0^x f(t) dt$$

を満たすとき,

$$f(x) = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}x + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}, \quad g(x) = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}x^2 + \frac{\boxed{}}{\boxed{}}x$$

である。さらに、方程式 $f(x) - g(x) = 0$ の2つの解を α, β ($\alpha < \beta$) とすると,

$$\int_{\alpha}^{\beta} \{f(x) - g(x)\} dx = \frac{\boxed{}\boxed{}\sqrt{\boxed{}\boxed{}}}{\boxed{}\boxed{}},$$

$$\int_{\alpha}^{\beta} \{f(x) + g(x)\} dx = \frac{\boxed{}\boxed{}\sqrt{\boxed{}\boxed{}}}{\boxed{}\boxed{}}$$

である。