

次の等式を証明せよ。ただし、 n, m は自然数、 α, β は実数とする。

$$(1) \quad \int_{\alpha}^{\beta} (x - \alpha)(x - \beta) dx = -\frac{1}{6}(\beta - \alpha)^3$$

$$(2) \quad \int_{\alpha}^{\beta} (x - \alpha)^n (x - \beta) dx = -\frac{n!}{(n+2)!}(\beta - \alpha)^{n+2}$$

$$(1) \quad \int_{\alpha}^{\beta} (x - \alpha)^n (x - \beta)^m dx = (-1)^m \frac{n! m!}{(n+m+1)!}(\beta - \alpha)^{n+m+1} \quad \text{[07 大阪教育大]}$$