

NO.

0059

波動方程式の一般解（ダランベールの解の導出）

次の波動方程式（無限区間）に関する問いに答えよ。

$$\frac{\partial^2 u}{\partial t^2} = c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad (-\infty < x < \infty, t > 0)$$

特性変数 $\xi = x - ct$, $\eta = x + ct$ を用いて変数変換を行い、一般解が

$$u(x, t) = f(x - ct) + g(x + ct)$$

の形で表されることを導け（ f, g は任意の C^2 級関数）。

解答欄
