

5 $h(x)$ は $-\infty < x < \infty$ で 2 回微分可能なある関数で, $f(x)$ がどのような一次関数であっても, $u(x) = \int_0^x h(t)f(t)dt + h(x) \int_x^1 f(t)dt$ とおけば,

$$(1) \quad \frac{d^2u}{dx^2} = f(x)$$

および

$$(2) \quad u(0) = 0$$

が成り立つ. このとき, $h(x)$ を求めよ.