

2024年度 防衛医科大学校 一般理系 第2問

**問題** 正の実数  $x$  の関数  $f(x) = \log x$  がある。  $y = f(x)$  の逆関数を  $y = g(x)$  とする。 また、  $h(x) = 4x + k$  がある。 ここで、  $k$  は実数の定数、  $\log x$  は自然対数であり、自然対数の底を  $e$  とする。 なお、  $2.7 < e < 2.8$  である。 また、区間  $[1, e]$  を  $I$  とする。 ある実数の定数  $m$  があって、  $I$  内の全ての  $x$  に対して  $h(x) \geq m \geq f(x)$  が成り立っているとす。 このような  $k$  のうち最小のものは  である。

また、  $I$  内のある  $x$  に対して  $h(x) \geq n \geq g(x)$  となる実数の定数  $n$  が存在するとす。 このような  $k$  のうち最小のものは  である。

の選択肢

- (1) 1                      (2) 0                      (3) -1                      (4) -2  
(5) -3

の選択肢

- (1)  $4 + 2\log 2$               (2)  $4 - 2\log 2$               (3)  $4 - 4\log 2$               (4)  $4 - 8\log 2$   
(5)  $4 - 12\log 2$