



2015年 TEAP 利用理系 第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) (i)  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $M > 0$ である実数  $a$ ,  $M$  に対し,  $a$  を底とする  $M$  の対数  $\log_a M$  の定義を述べよ.  
(ii)  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$ ,  $a \neq 1$ ,  $c \neq 1$  である実数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  に対し, 底の変換公式

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

が成り立つことを示せ。

- (2) 正の実数  $x$  の自然対数  $\log x$  は

$$\log x = \int_1^x \frac{1}{t} dt$$

と表される。これを用いて, 正の実数  $x$ ,  $y$  に対し

$$\log(xy) = \log x + \log y$$

が成り立つことを示せ。