

電気のための微分積分 A 演習問題 No.4  
(2022.6.27)

学生番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏名

問題 1. 次の関数の導関数を計算せよ。  $a$  は正の定数とする。

(1)  $y = e^x$

(2)  $y = \log x$

(3)  $y = e^{ax}$

(4)  $y = \log(ax)$

(5)  $y = xe^{3x}$ .

(6)  $y = e^{x^2+2x}$ .

(7)  $y = e^{\frac{-1}{1-x^2}}$

(8)  $y = \log(x^2 + 1)$

(9)  $y = \log |x + \sqrt{x^2 + 1}|$

(10)  $y = \frac{1}{2a} \log \left| \frac{x-a}{x+a} \right|$

(11)  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$   
(これを  $= \sinh x$  と書いて双曲線正弦関数という.)

$$(12) y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

(これを  $\cosh x$  と書いて双曲線余弦関数という.)

$$(13) y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$$

$$(14) y = \frac{e^x}{1 + e^x}$$

$$(15) y = \frac{x + 2}{(x + 1)(x - 1)} \quad (\text{対数微分法を使え})$$

$$(16) y = \sqrt{\frac{x + 1}{x - 1}} \quad (\text{対数微分法を使え})$$

$$(17) y = x^\alpha \quad (x > 0) \quad (\alpha \text{ は実数の定数。対数微分法を使え})$$