

基礎数理 II 補習 No.2

- 三角関数、指数・対数関数の微分

- $(\sin x)' = \cos x$, $(\cos x)' = -\sin x$, $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ (単位はラジアン)

- $(e^x)' = e^x$, $(a^x)' = a^x \log a$, $(\log x)' = \frac{1}{x}$, $(\log_a x)' = \frac{1}{x \log a}$
(e は $e = 2.71828 \dots$ なる無理数、 a は 1 でない任意の正定数、 $\log x = \log_e x$ (自然対数))

- 積、商の微分法則

- $(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$

- $\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g(x)^2}$ 特に $\left(\frac{1}{g(x)}\right)' = -\frac{g'(x)}{g(x)^2}$

[1] 次の関数を微分しなさい。

(1) $y = 2 \sin x - 3 \cos x$

(2) $y = \frac{e^x}{2} + 3 \log x$

(3) $y = \frac{2^x}{3} - 4 \log_2 x$

[2] 次の関数を微分しなさい。

(1) $y = x^2 \sin x$

(2) $y = e^x \cos x$

$$(3) \quad y = 2\sqrt{x} \log x$$

[3] 次の関数を微分しなさい。

$$(1) \quad y = \frac{x - 4}{2x + 3}$$

$$(2) \quad y = \frac{3}{x^2 + 2}$$

$$(3) \quad y = \frac{\sin x}{3x}$$

$$(4) \quad y = \frac{\cos x}{\sin x}$$