

数学演習 (1) 第 4 回 導関数

問題+宿題

次の関数を x で微分せよ. a, b, c, d は定数とする.

$$(1) 2x^4 + 3\sqrt[3]{x} + \frac{4}{x^2}$$

$$(2) 2^x + 2^{-x}$$

$$(3) x^3 \log x$$

$$(4) e^x(\cos x + \sin x)$$

$$(5) \frac{ax + b}{cx + d} \quad (ad - bc \neq 0)$$

$$(6) \frac{e^x}{x^2 + 1}$$

$$(7) \cos(1 - x + x^2)$$

$$(8) \log(\log x)$$

$$(9) \sqrt{1 + e^{-2x}}$$

$$(10) e^{x \tan x}$$

$$(11) \sin^5 x$$

$$(12) \log(x + \sqrt{x^2 + a}) \quad (a \neq 0)$$

$$(13) \cosh x$$

$$(14) \sinh x$$

$$(15) \tanh x$$

$$(16) \arcsin \frac{x}{a} \quad (a > 0)$$

$$(17) \arctan \frac{x}{a} \quad (a \neq 0)$$

$$(18) \arccos(x^2)$$

$$(19) \arcsin \frac{2x + 1}{\sqrt{5}}$$

$$(20) \arctan \frac{1}{x}$$

$$(21) x \arcsin x + \sqrt{1 - x^2}$$

$$(22) x \arctan x - \frac{1}{2} \log(1 + x^2)$$

$$(23) x^{\cos x} \quad (x > 0) \quad (\text{hint: 対数微分法, または } x^{\cos x} = e^{(\log x) \cos x})$$