

1. 次の関数を微分せよ .

$$(1) \quad y = x^6 + 4x^3 + 3x^2$$

$$(2) \quad y = x^5 - \frac{1}{x^5}$$

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

$$(4) \quad y = x^2 \cos 2x - x \sin 2x$$

$$(5) \quad y = e^{3x} \sin 2x$$

$$(6) \quad y = \log(1+x+x^2)$$

$$(7) \quad y = x \log 3x - x$$

$$(8) \quad y = \frac{x}{\log x}$$

$$(9) \quad y = (x^2 + 2x + 7)^{50}$$

$$(10) \quad y = \frac{1}{(x^2 + 2x + 5)^{10}}$$

$$(11) \quad y = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$$

$$(12) \quad y = \frac{1}{(\sqrt{x^2 + 2x + 5})^3}$$

$$(13) \quad y = \log(\log(x^2 + 1))$$

$$(14) \quad y = e^{-(x-5)^2}$$

$$(15) \quad y = \sin^{-1} \frac{x}{3}$$

$$(16) \quad y = \tan^{-1} x + \tan^{-1} \frac{1}{x}$$

$$(17) \quad y = \cos^{-1} \frac{1}{x}$$

$$(18) \quad y = x^{\log x}$$

2. $y = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$ の逆関数 $x = g(y)$ の導関数 $\frac{dx}{dy}$ を x で表わせ .

3. 媒介変数表示された関数

$$x = a\theta - a \sin \theta, \quad y = a - a \cos \theta$$

について, $\frac{dy}{dx}$ を θ で表わせ .