

微積分 I (20849) 課題

2011.11.09

1* 次の関数を微分せよ .

$$(1) \quad y = \frac{1 - \sin x}{1 + \cos x}$$

$$(2) \quad y = 10^{\log x}$$

2* 次の関数を微分せよ .

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

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

3* 整式 $f(x)$ を $(x - a)^2$ で割った余りは $f'(a)(x - a) + f(a)$ であることを示せ .

4 0 でない整式 $f(x)$ が $f(1) = 7$ および

$$x^2 f''(x) + (2x - 1) f'(x) - 6f(x) = 0$$

をみたすとき , $f(x)$ を求めよ .

5 $x = \cos^3 t$, $y = \sin^3 t$ $\left(0 < t < \frac{\pi}{2}\right)$ のとき , $\frac{dy}{dx}$, $\frac{d^2y}{dx^2}$ それぞれを t で表せ .