

## 微積分 I (20852) 課題

2010 年 11 月 17 日

1\* 次の関数を微分せよ .

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

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

2\* 次の関数を微分せよ .

$$(1) \quad y = \tan^{-1}(\sin x)$$

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

3\* 整式  $f(x)$  が整式  $(x - a)^2$  で割り切れるための必要十分条件は,  $f(a) = 0$  かつ  $f'(a) = 0$  であることを示せ .

4  $f(x)$  が微分可能なとき, 次の極限値を  $a, f(a), f'(a)$  を用いて表せ .

$$(1) \quad \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a + 2h) - f(a - h)}{h}$$

$$(2) \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{x f(x) - a f(a)}{x - a}$$

5  $x = \theta - \sin \theta, y = 1 - \cos \theta$  のとき,  $\frac{dy}{dx}, \frac{d^2y}{dx^2}$  それぞれ  $\theta$  で表せ .