

## 解析学I (近藤) 小テスト#7 (2003年6月5日)

[1] 次の関数 (1), (2) についてそれぞれ以下の問 (i)–(iii) に答えよ .

(1)  $f(x) = x \log x$       (2)  $f(x) = 2 \sin\left(2x - \frac{\pi}{2}\right)$

(i)  $f(x)$  のグラフを書け .

(ii) 点 (1)  $x = e$ , (2)  $x = \frac{\pi}{3}$  における接線の方程式を求めよ .

(iii) 接線のグラフを書け .

[2] 次の巾級数が収束する  $x$  の範囲を求めよ .

(1)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} x^n$

(2)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$

(3)  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} x^n$

(4)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} 2^n (x-1)^n$

(5)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} n(x+1)^n$

(6)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{n!}{n^n} (x-2)^n$

(7)  $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} n! (x+2)^n$

[3] (加点) 関数  $f(x) = \sqrt{1-x}$  について

(1) 導関数  $f'(x)$ ,  $f''(x)$ ,  $f'''(x)$  を求めよ .

(2)  $f(x)$ ,  $f'(x)$ ,  $f''(x)$ ,  $f'''(x)$  のグラフを書け .