

微積分学 I (真貝)

第 2 回中間テスト I

\_\_\_\_曜日\_\_\_\_時限 \_\_\_\_\_学科

学生番号\_\_\_\_\_氏名\_\_\_\_\_

【重要】 答えは別紙に記入すること。答えだけでなく、導出の過程も記すこと。解答順は自由

1 微分せよ。

(1)  $y = e^x + 2 + 3x^4 + 5 \sin x + 6 \cos x$

(2)  $y = \frac{1}{x} + 2\sqrt{x} + e^{-3x} + \log 4x + 5 \tan x$

(3)  $y = \frac{1}{\cos x}$

(4)  $y = \sqrt{1 - x^2}$

(5)  $y = \text{Cos}^{-1}x$

2 区区分積法によって、 $0 \leq x \leq 1$  の区間で、 $0 \leq y \leq x^{3/2}$  で表される領域を  $x$  軸のまわりに回転させてできる立体の体積  $V$  を求めよ。

3  $0 \leq x$  の範囲について、 $y = x \log x$  のグラフを描け。(増減表は 1 階微分まででよい)

4  $y = (x^2 - 2x) \cos x$  の  $n$  次導関数を求めよ。

5  $f(x) = \frac{1}{1-x}$  を  $x = 0$  の周りでテーラー展開せよ。