

2 年	科	番	氏名	得点	総合	欠課	遅刻	早退
				/ 80	得点 / 100	累計	累計	累計

1 収束・発散を調べ、収束するときには極限値を求めよ。(各 5 点)

(1) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{x^2 - x})$

(2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$

(3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x^3 - 1|}{x - 1}$

(4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2^x \cos x}{x^2 + 1}$

2 定義に従って、 $f(x) = \frac{1}{x^2}$ の導関数を求めよ。(5 点)

3 次の関数を x について微分せよ。(各 6 点)

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

(2) $y = (x^2 + 1)(x + 2)(3x - 4)$

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

(4) $y = \left(x - \frac{1}{x}\right)^3$

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

2年	科	番	氏
			名

4 曲線 $y = x^3 - 5x$ 上の $x = 2$ に対応する点で接する接線の方程式を求めよ。(4点)

5 曲線 $y = x^3 - 5x$ 上の接線で、傾きが -2 であるものの方程式を求めよ。(4点)

6 関数 $y = x^4 - 4x^3$ について、増減表を作り、極値を求めよ。また、そのグラフの概形を描け。(8点)

7 関数 $y = -x^4 + 2x^2$ について、区間 $-2 \leq x \leq 3$ における最大値と最小値を求めよ。(6点)

8 点 $(0, 1)$ を通り曲線 $y = x^3 - ax^2$ に接する直線がちょうど2本となる実数 a の値を求めよ。(3点)