

- 注意：・答えは日本語として理解可能なものである事。数式に対し説明が必要な場合に、数式のみで説明がないときには仮に数式が正しくても満点とならないことがある。
- ・採点は減点法を採用する。つまり間違いの内容によっては白紙答案より低い点数になる場合がある。careless miss でそのような事はないが、「分からなくても適当に何か書いておけ」という姿勢で回答するとそうなることがある。
- ・内容を理解せずに丸暗記していると判断されたものに対して大きく減点することがあるので注意すること。
- ・在籍番号欄について：10桁の在籍番号を書く事。

1 関数 $y = f(x) = \sqrt{x}$ の導関数を定義に基づいて求めよ。

2 関数 $y = f(x) = e^{x^3} \cos(x^4 + x^3)$ の導関数を求めよ。ただし $(e^x)' = e^x$, $(\cos x)' = -\sin x$ 等の諸公式を用いてよい。

3 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{2n^9 + 6n^6}}{n^3 + n^2}$ を求めよ。

裏にも問題あり。別紙にも問題あり

学 科		在 番 籍 号		氏 名	
--------	--	------------------	--	--------	--

4 関数 $y = f(x) = x^3 \log x$ に対し増減表を書き，増減・極点・凹凸・変曲点を調べ，グラフの概形を描け。また変曲点における接線を描け。

5 $a, b > 0$ のとき $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - b^x}{x}$ を求めよ。

6 次のようにパラメータ表示された曲線の概形を書け。

$$x = x(t) = t^3 - 3t, \quad y = y(t) = 4t^2 - t^4$$

裏にも問題あり。別紙にも問題あり

学 科		在 番 籍 号		氏 名	
--------	--	------------------	--	--------	--

7 直線 $y = mx + n$ が $y = f(x)$ に異なる 2 点で接しているとき複接線という。 $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - x$ の複接線を求めよ。

8 不定積分

$$\int \frac{x}{1+x^2} dx$$

を求めよ。

9 不定積分

$$\int \log x dx$$

を求めよ。