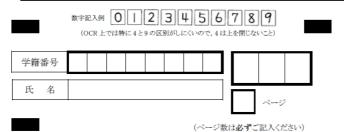
慶應義塾大学 OCR 対応用紙



科 目 名	担 当 者
数学1A	生駒
2019 年 6 月 3日(月) 時限	学科(学門) 年 組
分1 学算要見け数字の1個4本限のして違いのナット	学科出席番号

- 注1学籍番号は数字記入例を参照の上、7季に305 こ。 注2 左上にある黒い「基準マーク」付近には何も配さないこと。 注3 裏面を使用する場合には、矢印記号⇒つ位置から書き始めること(天地を逆転させないこと)。 注4 用紙が複数枚に及ぶ場合、氏名は全ての用紙に記入すること。

注意: (i) A4 の紙に両面印刷すること. 締め切りは6月3日(月)の講義時.

- (ii) 課題に関する注意事項(keio.jp 内の講義ページにある)を読んでおくこと.
- (iii) 問題は3題. 合計点は14点だが満点は12点とする(14,13点の人も12点として成績点を計算).

問 1: (4 点) 次の関数が x = 0 で連続かどうか判定し、その証明を与えよ.

(i)
$$f(x) := \begin{cases} (\sin x) \cdot \cos\left(\frac{1}{x}\right) & (x \neq 0), \\ 0 & (x = 0). \end{cases}$$
 (ii) $f(x) := \begin{cases} (\cos x) \cdot \sin\left(\frac{1}{x}\right) & (x \neq 0), \\ 1 & (x = 0). \end{cases}$ (12: (4点) 次の極限を求めよ。

間 2: (4点) 次の極限を求めよ.

(i)
$$\lim_{x\to 0} \frac{(\sin(3x))\cdot\cos(2x)}{(\sin(2x))\cdot\cos(3x)}$$
 (ii) $\lim_{x\to \infty} x^2 e^{-x}$. $(x\in\mathbf{R}, x\to\infty$ に注意)

問 3: (6 点)

- (i) $\log \frac{1+x}{1-x}$ の x=0 の周りでのテイラー展開を求めよ. (Hint: $\log(1+x)$ のテイラー展開をうまく使う) (ii) x=0 の周りで $\sin^2 x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + a_4 x^4 + O(x^5)$ をみたす a_0, a_1, a_2, a_3, a_4 を求めよ.
- (iii) 次の極限を求めよ: $\lim_{x\to 0} \frac{x^2-\sin^2 x}{x^2\sin^2 x}$. (Hint: (ii) を使うとどうなるか)

