

数字記入例 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

(OCR 上では特に 4 と 9 の区別がしにくいので、4 は上を閉じないこと)

学籍番号	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
氏 名	<input type="text"/>								
	<input type="text"/>								

ページ

(ページ数は必ずご記入ください)

科 目 名		担 当 者	
数学1A		生駒	
2018 年 6 月 6 日(水) 1 時限		学科(学門)	年 組
		学科出席番号	

注 1 学籍番号は数字記入例を参照の上、丁寧に記すこと。
 注 2 左上にある黒い「基準マーク」付近には何も記さないこと。
 注 3 裏面を使用する場合には、矢印記号⇒の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。

(ii) 問題は 2 題。合計点は 6 点だが満点は 5 点とする(6 点を取った人も 5 点として計算する)。

1. (2 点) 関数 $f(x) = \sqrt{1+x}$ と $n \geq 2$ に対し

$$\sqrt{1+x} = \sum_{k=0}^n a_k x^k + R_{n+1}(x), \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{R_{n+1}(x)}{|x|^n} = 0$$

と表したときの各 a_k を求めよ. (f の $x=0$ における n 次までのテイラー近似)

⇒

2. (i) (2点) 関数

$$\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-x^2}$$

の $x = 0$ におけるテイラー級数 (マクローリン級数) に展開した時の x^k の係数 a_k ($k = 0, 1, 2, \dots$) を求めよ.

(ii) (2点) 極限

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^{-3} \left(a + bx + cx^2 - \frac{1}{1+x} - \frac{1}{1-x^2} \right)$$

が有限値を持つような $a, b, c \in \mathbf{R}$ の値を求め, 上の極限の値を計算せよ.