

(注意)

- 学生証を提示する.
- スマートフォン等電子機器は電源を切ってカバンにしまう.
- 答えは結果だけでなく途中の計算, 過程を記述する.

1 関数  $y = \frac{1}{x}$  ( $x \geq \frac{1}{5}$ ) は一様連続であるか否か判定せよ.  $\varepsilon$ - $\delta$  法に従うこと. また, 「一様性」について明瞭に述べること.

2  $f(x) = \sin 3x$  について次の各問に答えよ.

- (1)  $x = 0$  における 5 次近似  $g(x)$  を求めよ.
- (2)  $-\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{6}$  において  $f(x)$  と  $g(x)$  の大小関係を答えよ.
- (3) マクロリー級数展開可能であるか判定せよ. 可能ならば級数展開せよ.

3 2 次のテイラーの定理をかいて証明せよ. 定理の記述は仮定と結論を明瞭に.

4 閉区間  $[0, 1]$  で関数  $y = x$  は定積分可能であることを示せ.  $\varepsilon$ - $\delta$  法に従うこと.