

学生番号： \_\_\_\_\_ 氏名： \_\_\_\_\_

/10

1. 極限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^{-1}(2x)}{x}$  を調べよ.

2.  $n$  を自然数とし, 関数  $g(x)$  を

$$g(x) = \sum_{k=0}^{2n} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{2k+1}$$

により定義するとき,  $g'(x)$  を簡単にせよ.

3.  $n$  を自然数とし,  $g(x)$  は前問題で定義された関数とする. 平均値の定理を用いて, 各  $x > 0$  に対して  $\tan^{-1} x$  と  $g(x)$  の大小関係を調べよ.

4. 極限  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \sin x)^{\frac{1}{x}}$  を調べよ.

5.  $n$  を自然数とすると、関数  $f(x) = \log(1+x)$  の第  $n$  階導関数  $f^{(n)}(x)$  を求めよ.