

학번: \_\_\_\_\_

1.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\arcsin(\sqrt{x})}{\sqrt{2x} \tanh \frac{1}{x}}$ 의 값을 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

2.  $y = (\ln x)^x$ 에 대하여  $y'(e)$ 와  $y''(e)$ 를 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

이름: \_\_\_\_\_

3.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{\sqrt{3n^2 + k^2}}$ 의 값을 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

4.  $\int_1^\infty \frac{\arctan(\sqrt{x})}{\sqrt{x}(1+x)} dx$ 의 값을 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

이름: \_\_\_\_\_

5.  $r = \frac{1}{2}(\cos \theta + 1)$ 과  $y = \sqrt{3}x$ 의 교점을 좌표를 직교좌표계로 나타내시오.

답: \_\_\_\_\_

6.  $A = \begin{pmatrix} 4 & -7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$  일때,  $2AB^{-1}A^TB^3A^{-1}$ 의 행렬식을 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

7.  $\theta = \frac{\pi}{52}$ 일때,  
 $\begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix}^{169} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ 를 간단히 정리하시오.

답: \_\_\_\_\_

8. 복소방정식  $\bar{z}^3 = \sqrt{3} - i$ 의 해를 모두 구하시오.

답: \_\_\_\_\_

이름: \_\_\_\_\_

9.  $x \neq 0$ 일때  $f(x) = \frac{1}{x}(\cos x - 1)$ ,  $x = 0$ 일때  $f(0) = a$ 로 정의된  $f$ 가 연속이라고 하자.

(a)  $a$ 를 구하여라.

(b)  $x = 0$ 에서의 미분계수가 존재하는지 결정하고 존재하면 그 값을 구하여라.

10.  $\int_0^\pi \frac{\theta \sin \theta}{\sin \theta + 1} d\theta$ 를 구하시오.

이름: \_\_\_\_\_

11.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n}$ 의 수렴성을 확인하고 수렴값을 구하시오.

12.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n \ln(n+1)}{2nx^n}$ 의 수렴범위를 구하시오.