

2024학년도 편입생모집 수학 필답시험 문제지

2023년 12월 16일 시행

시험 과목	수 학	지원 학부(과)		수험번호		성 명	
----------	-----	----------	--	------	--	-----	--

<수험생 유의사항>

- 문제는 총 20문항입니다.
- OMR 답안지는 본인이 지참한 컴퓨터용 수성싸인펜을 사용하여 작성합니다(단, 빨간색 플러스펜으로 예비마킹이 가능함).
- OMR 답안지에 한번 표시한 답안은 수정할 수 없습니다(수정액을 사용하거나 수정된 답안은 모두 오답 처리).

1. $\lim_{x \rightarrow \infty} (5x)^{3/\ln x}$ 의 값은? (4점)

- ① $e^{3/5}$ ② e ③ $e^{5/3}$ ④ e^3 ⑤ e^5

2. 함수 f 가 $f(x+y) = f(x) + f(y) + xy(x+y)$ 를 만족시키고 $f'(0) = 2$ 일 때, $f'(2)$ 의 값은? (4점)

- ① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

3. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = A$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = B$ 일 때,

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x^2 - x) - \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x^2 - x)$ 의 값은? (4점)

- ① $2A - B$ ② $A - B$ ③ $-A + B$ ④ $A + B$ ⑤ $A - 2B$

4. 극방정식 $r = \theta^2$ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$)로 나타나는 곡선의 길이는? (5점)

- ① $\frac{4}{3} \{(\pi+1)^{1/2} - 1\}$ ② $\frac{4}{3} \{(\pi^2+1)^{3/2} - 1\}$
 ③ $\frac{8}{3} \{(\pi+1)^{1/2} - 1\}$ ④ $\frac{8}{3} \{(\pi^2+1)^{3/2} - 1\}$
 ⑤ $\frac{8}{3} \{(\pi+1)^{3/2} - 1\}$

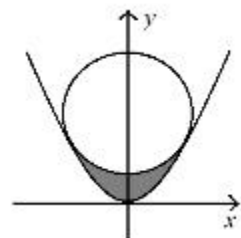
5. 구간 $[0, \infty)$ 에서 함수 $f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+9}$ 의 최댓값은? (5점)

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ 1

6. $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \left(\frac{x}{x - \pi/3} \int_{\pi/3}^x \frac{\cos t}{t} dt \right)$ 의 값은? (5점)

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$

7. 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 원이 곡선 $y = x^2$ 과 서로 다른 두 점에서 접한다. 원과 곡선으로 둘러싸인 음영으로 표시된 부분의 넓이는? (6점)



- ① $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{3}$ ② $\frac{3\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{3}$ ③ $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$
 ④ $\frac{5\sqrt{3}}{4} - \frac{\pi}{3}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{3}$

8. 실수 전체에서 연속인 함수 f 가 모든 x 에 대하여

$\int_0^{x^3} f(t) dt = x \cos(\pi x)$ 를 만족시킬 때, $f(1)$ 의 값은? (4점)

- ① -1 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ $-\frac{1}{5}$

9. $\int_0^\infty \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} dx$ 의 값은? (5점)

- ① $\sqrt{\pi}$ ② $\frac{3}{2}\pi$ ③ π ④ $\sqrt{2\pi}$ ⑤ 2π

10. 급수 $\sum_{n=1}^\infty \frac{1}{n 2^n}$ 의 합은? (6점)

- ① $\ln 2$ ② $\ln 3$ ③ $2 \ln 2$ ④ $\ln 6$ ⑤ $2 \ln 3$

