



2026학년도 편입학모집 수학 문제지

지원학과(부) : _____ 수험번호

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 성명 : _____



【 수험생 유의사항 】

1. 문제지 및 답안지에 지원학과(부), 수험번호(10자리), 성명을 정확히 기재(마킹) 하시기 바랍니다.
2. 답안은 별도로 배부된 답안지(OMR카드)에 컴퓨터용 사인펜을 사용하여 작성 하시기 바랍니다.
※ 한 번 표기한 답안은 칼로 긁거나 수정테이프, 수정액, 종이 스티커 등 어떠한 방법으로도 수정이 불가하며, 수정할 경우 해당 답안은 오답으로 처리함
3. 답안지(OMR카드) 내 수험생 유의사항을 잘 확인하여 바르게 마킹하시기 바랍니다.
4. 감독관 날인이 있는 답안지(OMR카드) 1장만 인정합니다.
5. 휴대전화, 스마트워치, 전자기기(태블릿, 이어폰 등) 등 각종 전자·통신기기의 경우 반드시 전원을 끈 상태에서 소지한 가방에 보관해야 하며, 고사 중 소지하고 있거나 사용하는 경우 부정행위자로 간주하여 퇴실 조치하니 각별히 유의하시기 바랍니다.
6. 소지품 제출 후 금속탐지기로 휴대전화 등 전자기기의 소지 여부를 검사할 수 있습니다.
7. 본령이 울리면 고사가 시작되고, 고사가 종료되기 전에는 퇴실할 수 없습니다.
8. 종료령이 울리면 답안 작성을 멈추고 감독관의 지시에 따라야 하며, 답안지, 문제지, 연습지 등은 고사실 밖으로 가지고 나갈 수 없습니다.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마십시오.

1. 적분 $\int_{-4}^{-2\sqrt{2}} \frac{dx}{(\sqrt{x^2-4})^3}$ 의 값은? [3.3점]

- ① $\frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{6}$ ② $\frac{-\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{2}}{6}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{2}}{6}$
 ④ $\frac{\sqrt{2}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{6}$ ⑤ $\frac{-\sqrt{2}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{6}$

2. 이상적분 $\int_0^\infty \left(\frac{x^2}{x^3+1} - \frac{C}{3x+1} \right) dx$ 가 적당한 상수 C 에 대하여 수렴할 때, 그 적분값은? [2점]

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

3. 좌표평면에서 $y \geq 1$, $0 \leq r \leq 1+2\sin\theta$ 를 만족하는 영역의 면적은? [4.5점]

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

4. 급수 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} \left(\frac{\pi}{3} \right)^{2n+1}$ 의 합은? [2점]

- ① $\frac{\pi}{8}$ ② $\frac{\pi}{6}$ ③ $\frac{\pi}{4}$
 ④ $\frac{\pi}{3}$ ⑤ $\frac{\pi}{2}$

5. $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} = 4\sqrt{3}$ 이고 $\mathbf{a} \times \mathbf{b} = (4, 4, 4)$ 일 때, 두 벡터 $\mathbf{a}, \mathbf{b}$ 사이의 각은? [2점]

- ① $\frac{\pi}{8}$ ② $\frac{\pi}{6}$ ③ $\frac{\pi}{4}$
 ④ $\frac{\pi}{3}$ ⑤ $\frac{\pi}{2}$

6. 두 직선 $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{4}$, $\frac{x-5}{-6} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-7}{-12}$ 사이의 거리는? [3.3점]

- ① $\frac{\sqrt{14}}{7}$ ② $\frac{2\sqrt{14}}{7}$ ③ $\frac{3\sqrt{14}}{7}$
 ④ $\frac{4\sqrt{14}}{7}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{14}}{7}$

7. 두 곡면 $z = x^2 + y^2$, $2x^2 + y^2 + z^2 = 7$ 의 교선과 점 $(1, -1, 2)$ 에서 접하는 직선 위의 점은? [2점]

- ① $(5, 6, 0)$ ② $(6, 5, 0)$ ③ $(4, 5, 2)$
 ④ $(5, 4, 2)$ ⑤ $(3, 5, 3)$

8. 함수 $f(x, y) = \frac{x^3}{3} + \frac{y^3}{3} + xy - x - y$ 의 안장점의 개수는? [3.3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2
 ④ 3 ⑤ 4

9. 조건 $x+2y+3z=0$, $x^2+y^2+z^2=1$ 을 만족하는 함수 $f(x,y,z)=x+y+z$ 의 최댓값은? [3.3점]

- ① $\frac{\sqrt{21}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{21}}{5}$ ③ $\frac{\sqrt{21}}{6}$
 ④ $\frac{\sqrt{21}}{7}$ ⑤ $\frac{\sqrt{21}}{8}$

10. 영역 $D=\{(x,y)|0\leq x\leq 8, \sqrt[3]{x}\leq y\leq 2\}$ 에 대하여 이중 적분 $\iint_D \frac{dA}{\sqrt{1+y^4}}$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{\sqrt{17}-1}{2}$ ② $\frac{2\sqrt{17}-1}{2}$ ③ $\frac{3\sqrt{17}-1}{2}$
 ④ $\frac{4\sqrt{17}-1}{2}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{17}-1}{2}$

11. 사각형 R 의 꼭짓점이 $(0,0)$, $(1,-1)$, $(\frac{5}{2}, \frac{1}{2})$, $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ 일 때, 이중적분 $\iint_R (x+y)\sin(x^2-y^2)dA$ 의 값은? [4.5점]

- ① $\frac{3}{2}-\frac{\cos 6}{4}$ ② $\frac{-3}{2}+\frac{\cos 6}{4}$ ③ $\frac{3}{2}-\frac{\sin 6}{4}$
 ④ $\frac{-3}{2}+\frac{\sin 6}{4}$ ⑤ $\frac{2}{3}-\frac{\sin 4}{6}$

12. 선적분 $\int_C (2z^2e^{2x}+2xy)dx+x^2dy+(2ze^{2x}+1)dz$ 의 값을 곡선 $C: \mathbf{r}(t)=(e^{t(\pi-t)}\sin t, e^{\sin 2t}\cos t, t+\sin^{2025}t)$, $t\in[0,\pi]$ 에 대하여 구하면? [4.5점]

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

13. 선적분 $\int_{\partial D} \left(e^{x^2}+\frac{4y^3}{3}-y\right)dx+\left(\frac{-x^3}{3}+\ln(1+y^2)\right)dy$ 의 값이 최대가 되는 영역 D 의 면적은? (단, ∂D 는 D 의 양의 방향 경계곡선이다) [3.3점]

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

14. 조각적으로 매끄러운 곡선 $C=C_1\cup C_2$ 에 대하여 선적분 $\int_C \sqrt{4+x^4}dx+(6x^2+ye^{y^2})dy+\ln(1+z^2)dz$ 의 값은? [5점]

(단, $\begin{cases} C_1: \mathbf{r}_1(t)=(t, t^2-2, 2t(t^2-2)), & t\in[-1, 2] \\ C_2: \mathbf{r}_2(t)=(2-3t, 2-3t, 2(2-3t)^2), & t\in[0, 1] \end{cases}$)

- ① 21 ② 23 ③ 25
 ④ 27 ⑤ 29

15. 향이 위쪽인 원뿔면 $S: z=4-\sqrt{x^2+y^2}, z\geq 1$ 과 벡터장 $\mathbf{F}(x,y,z)=(3x+z^3e^y, -y+\ln(1+x^2), 2z)$ 에 대하여 면적분 $\iint_S \mathbf{F}\cdot d\mathbf{S}$ 의 값은? [5점]

- ① 66π ② 54π ③ 42π
 ④ 30π ⑤ 18π

16. 미분방정식 $\frac{dQ}{dt}+\frac{2}{10+2t}Q=4$, $Q(2)=100$ 의 해가 $Q(t)=\frac{a(t+b)^2+c}{t+b}$ 일 때, abc 의 값은? (단, $t>-5$ 이다.) [2점]

- ① -13040 ② -6020 ③ 3010
 ④ 6020 ⑤ 13040

17. 미분방정식 $x'' + 4x = \sin^2 2t$, $x\left(\frac{\pi}{8}\right) = x'\left(\frac{\pi}{8}\right) = 0$ 의 해가 $x = c_1 \cos at + c_2 \sin at + c_3 \cos^2 at + c_4 \sin^2 at$ 일 때, $\frac{c_3 + c_4}{(c_1 + c_2)^2}$ 의 값은? [4.5점]

- ① 8 ② $\frac{1}{8}$ ③ $\sqrt{2}$
 ④ $\frac{1}{128}$ ⑤ $-\sqrt{2}$

18. 미분방정식 $x' = \frac{2x^2(x-t)}{4x^3 - 6x^2t + 2xt^2}$, $x(2) = 3$ 을 만족하는 해 $x(t)$ 에 대하여 $x(4)$ 의 값은? [5점]

- ① $2 - \sqrt{7}$ ② $2 - \sqrt{2}$ ③ 0
 ④ $2 + \sqrt{2}$ ⑤ $2 + \sqrt{7}$

19. 미분방정식 $x^2 y'' + xy' + 25\pi^2 y = 0$, $y(1) = 5$, $y'(1) = 2.5$ 의 해가 $y = a \cos(\beta \ln x) + \gamma \sin(\beta \ln x)$ 일 때, $a\beta/\gamma$ 의 값은? [2점]

- ① 25π ② $25\pi^2$ ③ 50π
 ④ $50\pi^2$ ⑤ 50

20. 질량 $m = 2\text{kg}$ 인 공이 용수철 상수가 $k = 8\text{kg/sec}^2$ 인 용수철에 매달려 있다고 하자. 감쇠상수가 $\beta = 1\text{kg/sec}$ 이고, 초기값이 $x(0) = \frac{4}{25}$, $x'(0) = 0$ 을 만족하는 미분방정식의 해가 $x(t) = e^{-at}(b \cos dt + c \sin dt)$ 일 때, $a(b+cd)$ 의 값은? [3.3점]

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{20}$ ③ $\frac{4}{25}$
 ④ $\frac{4}{625}$ ⑤ $-\frac{1}{20}$

21. 미분방정식 $y'' - y = \int_0^x e^t dt$ 의 해 $y(x)$ 에 대하여 $y(0) = 1$, $y'(0) = 0$ 일 때, $y(2)$ 의 값은? [3.3점]

- ① $1 + \sinh 2 + \frac{\cosh 2}{2}$ ② $1 + \sinh 2 + \cosh 2$
 ③ $1 + \frac{\sinh 2}{2} + \cosh 2$ ④ $1 - \frac{\sinh 2}{2} + \cosh 2$
 ⑤ $1 - \sinh 2 + \cosh 2$

22. $f(s) = \frac{s+3}{s^2 - 5s + 9}$ 에 대하여 라플라스 역변환이 $\mathcal{L}^{-1}\{f(s)\} = e^{ax}(\cos bx + c \sin bx)$ 일 때, $a+bc$ 의 값은? [3.3점]

- ① -3 ② 3 ③ 8
 ④ $\frac{5}{2} - \frac{11\sqrt{11}}{2}$ ⑤ $\frac{5}{2} + \frac{11\sqrt{11}}{2}$

23. 다음 명제 중 참인 것을 **모두** 고른 것은? [3.3점]

- ㉠ A 가 $n \times n$ 가역행렬이면 행공간의 차원은 n 이다.
 ㉡ 행렬 A 가 LU 분해를 가지면, L 과 U 는 유일하다.
 ㉢ $m \times n$ 행렬 A 와 $\mathbb{R}^m$ 의 벡터 $\mathbf{b}$ 에 대하여 $\mathbf{v}$ 가 $A\mathbf{v} = \mathbf{b}$ 의 해라고 하자. $\mathbf{w}$ 가 $A\mathbf{w} = \mathbf{0}$ 의 해이면 $\mathbf{v} + \mathbf{w}$ 는 $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ 의 해이다.
 ㉣ $\mathbb{R}^n$ 의 부분공간 W 와 벡터 $\mathbf{v} \in \mathbb{R}^n$ 에 대하여 $\text{proj}_W(\mathbf{v}) = \mathbf{0}$ 이면, $\mathbf{v}$ 는 영벡터이다.
 ㉤ $T(\mathbf{0}) \neq \mathbf{0}$ 인 변환 $T: V \rightarrow W$ 는 선형변환이 아니다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉡, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉣
 ④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

24. $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 4$ 일 때, $\begin{vmatrix} 3d & 3e - 6f & f \\ 3a & 3b - 6c & c \\ 3g & 3h - 6i & i \end{vmatrix}$ 의 값은? [2점]

- ① -54 ② -36 ③ 36
 ④ 54 ⑤ 81

25. 행렬 A 에 대하여 $A \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 2 \end{bmatrix}$, $A \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ 2 \end{bmatrix}$,

$A \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ 를 만족한다고 하자. 행렬 A 의 수반행렬이

$\begin{bmatrix} 2 & a & 1 \\ b & 2 & 1 \\ -1 & -1 & c \end{bmatrix}$ 일 때, $\det A + a + b + c$ 의 값은? [3.3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2
④ 3 ⑤ 4

26. 행렬 $A = \begin{bmatrix} 2 & x & -1 \\ 3 & 1 & y \\ 4 & -2 & 5 \end{bmatrix}$ 의 계수(rank)가 2일 때, 두 변

수 x, y 는 $y = f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ 를 만족한다고 하자. $y = f(x)$ 의 점근선이 $x = \alpha$, $y = \beta$ 일 때, $\alpha + \beta$ 의 값은? [2점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{11}{4}$ ③ 14
④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{19}{4}$

27. 행렬 $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 8 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$ 과 $\mathbf{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ 에 대하여 $A^{2026}\mathbf{b}$ 의

모든 성분의 합은? [4.5점]

- ① 16 ② 12 ③ 2
④ -6 ⑤ -12

28. 행렬 $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 3 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 0 & 1 & -1 \\ -3 & 2 & 1 & -2 & 1 \\ 4 & 1 & 6 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ 의 열공간의 기저를 올

바르게 찾은 것은? [4.5점]

- ① $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix} \right\}$ ② $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \right\}$
③ $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix} \right\}$ ④ $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$
⑤ $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \\ 6 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ -2 \\ 1 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 6 \\ -1 \\ 1 \\ 3 \end{bmatrix} \right\}$

29. $T_A: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ 가 표준행렬이 $A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 0 & -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{bmatrix}$ 인 선형변환

이라고 하자. 세 점 $(0,1)$, $(1,1)$, $(1,0)$ 이 T_A 에 의하여 변환된 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는? [2점]

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

30. 네 점 $(-1,1), (0,2), (1,0), (2,-3)$ 에 대한 최소제곱근사 포물선의 최소제곱오차는? [5점]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ ③ $\frac{\sqrt{5}}{5}$
④ $\frac{\sqrt{22}}{10}$ ⑤ $\frac{\sqrt{6}}{5}$