

2016학년도 대학수학능력시험 문제지

수학 영역 (B 형)

홀수형

성명

수험번호 -

- 자신이 선택한 유형(A 형/B 형)의 문제지인지 확인하십시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

저를 이기려고 하지 마세요
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험번호, 문형 (홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역(B형)

홀수형

5지선다형

1. 두 행렬 $A = \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ 에 대하여 행렬 $A - B$ 의 모든 성분의 합은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 등차수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1 = 1$ 이고,

$$a_2 + a_3 + a_4 = 21$$

를 만족시킨다. a_5 의 값은? [2점]

- ① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

3. $\lim_{x \rightarrow 0} (1+2x)^{\frac{3}{x}}$ 의 값은? [2점]

- ① e^2 ② e^3 ③ e^4 ④ e^5 ⑤ e^6

4. $\int_1^e \frac{\ln x}{x} dx$ 의 값은? [3점]

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

21. 이차함수 $f(x) = x^2 + nx + a$ 에 대하여 연속함수

$$y = \frac{xf'(x)}{f(x)}$$

의 극댓값이 n 이 되도록 하는 실수 a 의 값을 $g(n)$ 이라 할 때,
 $g(3) \times g(4) \times g(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 50 ② 60 ③ 70 ④ 80 ⑤ 90

단답형

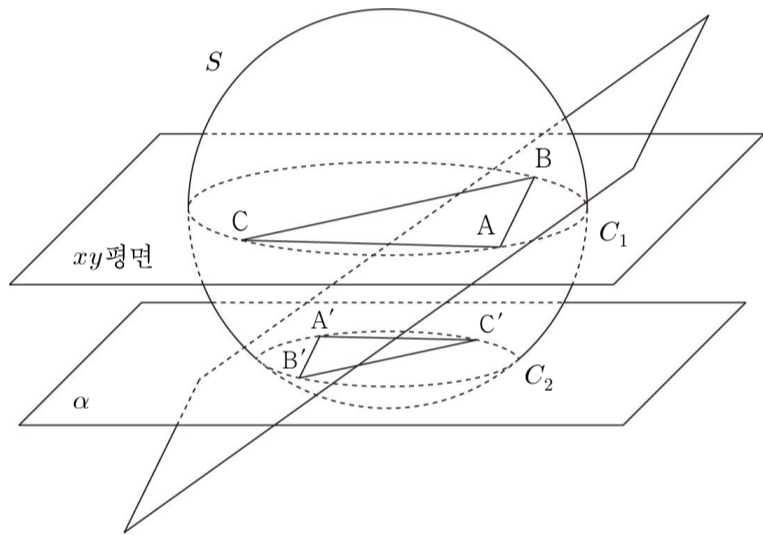
22. 방정식 $\sqrt{2x-7} + 15 = 4x$ 의 해를 구하시오. [3점]

23. 두 점 $A(5, 3, 8)$, $B(2, -3, -1)$ 의 2:1로 내분하는 점이
 구 $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-a)^2 = 1$ 위에 있다. a 의 값을
 구하시오. [3점]

29. 좌표공간에서 구 $S : x^2 + y^2 + z^2 = 25$ 가 xy 평면과 만나서 생기는 원을 C_1 , 평면 α 와 만나서 생기는 원을 C_2 라 하자. 원 C_1 에 내접하고 $\overline{AB}=6$, $\overline{AC}=8$, $\overline{BC}=10$ 인 삼각형 ABC 와 원 C_2 에 내접하고 $\overline{A'B'}:\overline{A'C'}:\overline{B'C'}=3:4:5$ 인 삼각형 $A'B'C'$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 선분 AA' 는 두 원 C_1, C_2 의 각 중심을 이은 선분과 서로 만난다.
- (나) 선분 AB 의 중점을 평면 α 에 내린 수선의 발이 원 C_2 위에 있다.

평면 $AA'B'$ 가 xy 평면과 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $\tan\theta = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, xy 평면과 평면 α 는 서로 평행하고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]



30. 다음 조건을 만족시키는 모든 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $\int_0^9 f(x)dx$ 의 최댓값은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

- (가) $f(1) = f'(1) = 1$ 이고, $f(8) = 10$ 이다.
- (나) 열린 구간 $(0, 9)$ 에서 변곡점의 개수는 2이다.
- (다) 모든 정수 k 에 대하여

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(k+h) - f(k)}{h} = n \quad (n = 1, 2)$$

이고, 닫힌 구간 $[k, k+1]$ 에서 함수 $y = f(x)$ 의 그래프는 각각 이차 이하의 다항함수의 그래프의 일부이다.

- * 확인 사항
- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.