

2022학년도 세종대학교 수시모집  
논술고사 문제지

계 열	자연계열(B형)	지원학과	
수험번호		성 명	

※ 문제지 확인 사항

1. 문제지는 표지를 포함하여 총 8면으로 구성되어 있습니다.

※ 답안 작성 시 유의 사항

1. 답안지는 **검정색(흑색) 볼펜**으로 작성하여야 하며, 수정 시 두 줄을 긋고 재작성하여야 합니다.(수정액 및 수정테이프 사용 금지)
2. 수험번호와 생년월일을 숫자로 쓰고 컴퓨터용 사인펜으로 ● 표기하여야 합니다.  
(두 장 모두 표기)
3. **답안의 작성영역**을 벗어나지 않도록 각별히 유의 바라며, 인적사항 및 답안과 관계없는 표기를 하는 경우 **결격처리** 될 수 있습니다.
4. 답안지는 총 **두 장**이며, 연습은 문제지의 여백을 이용하시기 바랍니다.



세종대학교  
SEJONG UNIVERSITY

2022학년도 세종대학교 수시모집  
논술고사 문제지(자연계열 B형)

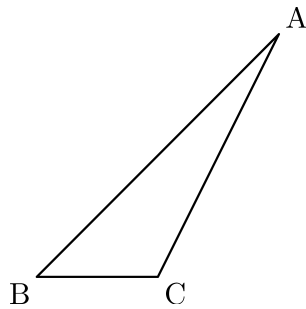
[문제 1] 아래 그림에 있는 삼각형 ABC는 시각  $t \geq 0$ 에 따라 크기가 변하며, 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 시각  $t = 0$ 에서  $\overline{BC} = 1$ 이다.
- (나) 임의의 시각  $t \geq 0$ 에서  $\angle B = \frac{\pi}{4}$ 이고  $\overline{BC} : \overline{AB} = 1 : 2\sqrt{2}$ 이다.
- (다) 임의의 시각  $t > 0$ 에서 삼각형 ABC의 넓이의 순간변화율은  $\frac{4}{3}t + 6$ 이다.

(1-1)  $\sin C$ 를 구하시오. (70점)

(1-2) 시각  $t$ 에서 선분 BC의 길이를  $\ell(t)$ 라 할 때,  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{\ell(t)}{t}$ 의 값을 구하시오. (80점)

(1-3) 삼각형 ABC의 외심을 Z라 하자. 선분 BC의 길이가 5일 때, 사각형 ZBCA의 넓이의 순간변화율을 구하시오. (80점)





[문제 2] 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(2x) = 4f(x)$ 이다.

(나)  $\int_1^2 f(x)dx = 6$

(다) 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $g(x)$ 에 대하여  $1 \leq x \leq 2$ 에서  $f(x) = g(x)$ 이다.

(2-1)  $\int_1^3 2^x f(2^x)dx$ 를 구하시오. (70점)

(2-2)  $\int_0^1 f(x)dx$ 를 구하시오. (80점)

(2-3)  $g(x)$ 를 구하시오. (80점)



[문제 3] 닫힌구간  $[-1, 1]$ 에서 연속이고 열린구간  $(-1, 1)$ 에서 이계도함수가 존재하는 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $0 < x < \pi$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f'(\cos x) = e^x$ 이다.

(나)  $f(1) = \frac{1}{2}$

$0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때 함수  $g(x)$ 를  $g(x) = f(\cos x)$ 라 정의하자. 다음 물음에 각각 답하시오.

(3-1)  $0 \leq x \leq \pi$ 일 때  $g(x)$ 를 구하시오. (80점)

(3-2)  $\pi \leq x \leq 2\pi$ 일 때 함수  $g(x)$ 를 구하고,  $0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때 곡선  $y = g(x)$ 의 그래프의 개형을 그리시오. 또한 이 곡선이  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표와 변곡점의  $x$ 좌표를 모두 구하고, 함수  $g(x)$ 의 최솟값을  $m$ , 최댓값을  $M$ 이라 할 때 상수  $m$ 과  $M$ 을 각각 구하시오.

(80점)

(3-3) (3-2)에서 구한 상수  $m$ 과  $M$ 에 대하여 열린구간  $(m, M)$ 을  $I$ 라 하자. 실수  $t \in I$ 에 대하여 직선  $y = t$ 가 곡선  $y = g(x)$ 와 만나서 생기는 두 점 사이의 거리를  $h(t)$ 라 정의하자. 미분가능한 함수  $h(t)$ 에 대하여  $h(k) = \pi$ 일 때 상수  $k$ 와  $h'(k)$ 의 값을 각각 구하시오.

(80점)





**세종대학교**  
**SEJONG UNIVERSITY**

05006 서울특별시 광진구 능동로 209

Tel 02-3408-3114 [www.sejong.ac.kr](http://www.sejong.ac.kr)

입학안내 Tel 02-3408-3456, 4455 Fax 02-3408-3556 [ipsi.sejong.ac.kr](mailto:ipsi.sejong.ac.kr)