

## 2026학년도 한국공학대학교 모의논술고사

고등학교명	성명

### 【답안 작성 시 유의사항】

1. 휴대폰 등 통신기기는 소지할 수 없습니다.
2. 시험시간은 60분입니다.
3. 고등학교명과 성명을 기입 하십시오.
4. 답안 작성은 배부된 답안지에 검정 펜으로 명확하게 작성하십시오.
5. 답안 작성 시 풀이 과정과 정답을 모두 작성하십시오.
6. 시험이 종료될 때까지 퇴실할 수 없습니다.



**한국공학대학교**  
TECH UNIVERSITY OF KOREA

**[문제 1] [10점]**

두 직선  $y = (\log_3 2)x$ ,  $y = (\log_4 a)x$ 가 서로 수직이 되도록 하는 양수  $a$ 의 값을 구하고 그 과정을 서술하시오.

**[문제2] [10점]**

$0 \leq \theta < 2\pi$  일 때, 부등식

$$\cos^2\theta + 3\sin^2\theta - 3\cos\theta - 1 \geq 0$$

을 만족시키는 모든  $\theta$ 의 값의 범위가  $\alpha \leq \theta \leq \beta$ 이다.  $\sin\left(\frac{\alpha+\beta}{6}\right)$ 의 값을 구하고 그 과정을 서술하시오.

**[문제3] [10점]**

함수  $f(x) = -3x^2 + 3$ 에 대하여 곡선  $y = f(x)$  위의 점  $P(t, f(t))$ 에서의 접선이  $y$ 축과 만나는 점을  $Q$ 라 할 때, 삼각형  $OPQ$ 의 넓이를  $g(t)$ 라 하자.  $g'\left(\frac{1}{2}\right)$ 의 값을 구하고 그 과정을 서술하시오. (단,  $0 < t < 1$ 이고  $O$ 는 원점이다.)

**[문제4] [10점]**

시각  $t=0$ 에서 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 속도  $v(t)$ 가  $v(t) = kt^2 + t$ 이다. 시각  $t=3$ 에서 점 P의 위치가 9일 때, 시각  $t=4$ 에서 점 P의 가속도를 구하고 그 과정을 서술하시오. (단,  $k$ 는 상수이다.)

**[문제5] [10점]**

함수  $f(x) = x^3 - 2x^2 + 2x$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 하자. 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하고 그 과정을 서술하시오.

**[문제6] [15점]**

다항함수  $f(x) = x^3 + 2ax + b$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$$(가) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(1+x) - f(1)}{x} = \frac{5}{2}$$

$$(나) \int_0^2 f(x) dx = 3$$

함수  $g(x) = \int_0^x f(t) dt$ 의 극댓값과 극솟값을 모두 구하고 그 과정을 서술하시오.

(단,  $a, b$ 는 상수이다.)

본교 모의 논술고사에 응시하여 주셔서 감사합니다.  
수험생 여러분들을 응원합니다.