

제 2 교시

# 수학 영역(미적분)

5지선다형

23.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 8n + 6}{n^2 - 4n + 7}$  의 값은? [2점]

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

24.  $\sum_{n=1}^{\infty} 3^{2-n}$  의 값은? [3점]

- ①  $\frac{9}{2}$       ② 5      ③  $\frac{11}{2}$       ④ 6      ⑤  $\frac{13}{2}$

# 2

## 수학 영역(미적분)

25. 곡선  $2x^2 + 3xy - 4 = y^2$  위의 점  $(1, 2)$ 에서의 접선의  $y$ 절편은? [3점]

- ① -8    ② -7    ③ -6    ④ -5    ⑤ -4

26. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 위치  $(x, y)$ 가

$$x = t^3 - 9t, \quad y = t^2 - 8$$

일 때, 시각  $t = 2$ 에서의 점 P의 속력은? [3점]

- ① 5    ② 6    ③ 7    ④ 8    ⑤ 9

27. 상수  $a(a > 1)$ 에 대하여 두 곡선

$$y = a^x, y = \log_a x$$

이 만나는 점의 개수가 1일 때, 이 두 곡선과  $x$ 축 및  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ①  $e^2 - e$                       ②  $e^4 - e$                       ③  $e^2 - 2e$   
 ④  $e^4 - 2e$                       ⑤  $e^4 - 4e$

28. 실수  $t(0 < t < 1)$ 에 대하여 곡선  $y = \sin x (0 \leq x \leq \pi)$ 와 직선  $y = t$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를  $f(t)$ 라 할 때, 실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

매개변수  $t(0 < t < 1)$ 로 나타내어진 곡선

$$x = f'(t), y = f(t)$$

는 함수  $g(x)$ 의 그래프의 일부이다.

곡선  $y = g(x)$ 와  $x$ 축 및 직선  $x = -\frac{\pi}{2}$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

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

단답형

29. 이차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = 2 \sin \frac{\pi}{f(x)}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수  $g(x)$ 는  $x=1$ 에서 최댓값  $\sqrt{3}$ 을 갖는다.

(나) 방정식  $g(x)=0$ 의 서로 다른 모든 실근은  $\alpha_1, \alpha_2$ 이고  $|\alpha_1 - \alpha_2| = 1$ 이다.

$f(2) \times f(3) = \frac{q}{p}$ 일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

30. 2 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 1과 2 사이에  $n-1$ 개의 수를 넣어 만든 등차수열

$$1 = a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, a_{n+1} = 2$$

이 있다.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{a_k(a_{k+1} - a_k)}{(a_{k+1} + 1)(a_k + 1)} = p + \ln q$ 일 때,

$30 \times (p+q)$ 의 값을 구하시오. (단,  $p, q$ 는 유리수이다.) [4점]

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.