

## 제 2 교시

2026학년도 대학수학능력시험 대비 응애 모의고사 2회 문제지

# 수학영역

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

밝은 미소 그 아름다운 구겨집에 난 평평해져

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

- **공통과목** ..... 1~8쪽
- **선택과목**

미적분 ..... 9~12쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.



제 2 교시

## 수학 영역

## 5 지선다형

1.  $(\sqrt{2})^{4+2\sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}}$  의 값은? [2점]

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

3. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_2 + a_3 = 11, \quad a_5 = 13$$

일 때,  $a_7$ 의 값은? [3점]

① 19    ② 21    ③ 23    ④ 25    ⑤ 27

2. 함수  $f(x) = x^3 + 4x - 1$ 에 대하여  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

① 5    ② 7    ③ 9    ④ 11    ⑤ 13

4. 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+3 & (x \leq 1) \\ 3x-2 & (x > 1) \end{cases}$$

에 대하여  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

① -3    ② -1    ③ 1    ④ 3    ⑤ 5

5.  $\int_0^2 (2x^3 - x) dx$ 의 값은? [3점]

① 5      ②  $\frac{11}{2}$       ③ 6      ④  $\frac{13}{2}$       ⑤ 7

6.  $\cos \theta > 0^\circ$ 이고  $\tan \theta = \sqrt{5}$  일 때,  $\sin \theta$ 의 값은? [3점]

①  $\frac{\sqrt{30}}{6}$       ②  $\frac{\sqrt{6}}{3}$       ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ④  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       ⑤  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

7. 상수  $a$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 를

$$f(x) = (3x^3 - x + a)(x^2 + x)$$

라 하자.  $f'(1) = 19$  일 때,  $a$ 의 값은? [3점]

① -10      ② -7      ③ -4      ④ -1      ⑤ 2

# 수학 영역

3

8. 수열  $\{a_n\}$ 은  $a_1 = 1, a_2 = 2$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+2} = a_{n+1} + (-1)^n \times a_n$$

을 만족시킨다.  $a_4 + a_5$ 의 값은? [3점]

① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

10. 1보다 큰 두 실수  $a, b$ 에 대하여

$$\log a + \log b = (\log a) \times (\log b), \quad 2\log_a 10 - \log_b 10 = 1$$

일 때,  $a \times b$ 의 값은? [4점]

①  $10^4$       ②  $10^{\frac{25}{6}}$       ③  $10^{\frac{13}{3}}$   
④  $10^{\frac{9}{2}}$       ⑤  $10^{\frac{14}{3}}$

9. 곡선  $y = 2x^3 + x^2$ 과 직선  $y = 3$  및  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

①  $\frac{13}{6}$       ②  $\frac{7}{3}$       ③  $\frac{5}{2}$       ④  $\frac{8}{3}$       ⑤  $\frac{17}{6}$

## 4

## 수학 영역

11. 시각  $t=0$  일 때 동시에 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 위치가 각각

$$x_1 = \frac{2}{3}t^3 + 4t^2 + t, \quad x_2 = 3t^2 + 5t + 1$$

이다. 두 점 P, Q의 속도가 같아지는 순간 점 P의 가속도는?

[4점]

① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

12.  $0 \leq x < 2$  일 때, 방정식

$$\sin^4(\pi x) + \cos^4(\pi x) = \frac{1}{2}$$

의 서로 다른 모든 실근의 합은? [4점]

①  $\frac{5}{2}$       ② 3      ③  $\frac{7}{2}$       ④ 4      ⑤  $\frac{9}{2}$

13. 함수  $f(x) = 12x(x-2)(x-3)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \int_0^x f(t) dt \times \int_2^x f(t) dt$$

라 하자. 함수  $g(x)$ 가  $x=a$ 에서 극대인 실수  $a$ 의 개수는?

[4점]

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

14. 실수  $a$ 에 대하여 곡선  $y = 4^x + k$  위의  $x$  좌표가  $a$ 인 점을 A, 곡선  $y = \log_2 x$  위의  $y$  좌표가  $a$ 인 점을 B라 하자. 두 점 A, B가 다음 조건을 만족시키도록 하는  $k$ 의 값은? (단,  $k$ 는 상수이다.) [4점]

선분 AB의 중점이 직선  $y=x$  위의 점이 되도록 하는 모든  $a$ 의 값은  $\alpha, \beta$ 이고,  $|\alpha - \beta| = 1$ 이다.

①  $\frac{1}{9}$       ②  $\frac{2}{9}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤ 1

15. 실수  $a$ 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} x+2 & (x \leq 0) \\ (x-a)^2 & (x > 0) \end{cases}$$

이 있다. 실수  $t$ 에 대하여 닫힌구간  $[t, t+2]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최댓값을  $g(t)$ 라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보기>

- ㄱ.  $a=2$  일 때,  $\lim_{t \rightarrow -2^+} g(t)$ 의 값은 존재하지 않는다.
- ㄴ.  $a=0$  일 때, 함수  $g(t)$ 는  $t=0$ 에서 연속이다.
- ㄷ. 함수  $g(t)$ 가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 범위는  $-\sqrt{2} \leq a \leq \sqrt{2}$ 이다.

① ㄱ                    ② ㄴ                    ③ ㄱ, ㄴ  
 ④ ㄴ, ㄷ                    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

16. 방정식

$$\log_2(x-1) + \log_2(x-3) = 3$$

을 만족시키는 실수  $x$ 의 값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f'(x) = 9x^2 - 2x$ 이고  $f(1) = 2$  일 때,  $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10} a_k = 7, \quad \sum_{k=1}^{10} (a_k)^2 = 17$$

일 때,  $\sum_{k=1}^{10} (a_k - 2)^2$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 0차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $f(4)$ 의 값을 구하시오. [3점]

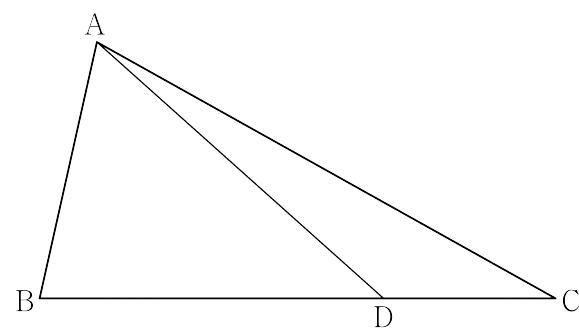
(가)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \{x - \sqrt{f(x)}\}$ 의 값이 존재한다.

(나)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x)}{x^3 - 1} = 1$

20. 그림과 같이

$$\overline{AB} = \sqrt{7}, \quad \overline{BC} = 3\sqrt{3}, \quad \overline{CA} = 2\sqrt{7}$$

인 삼각형 ABC가 있다. 선분 BC를 2 : 1로 내분하는 점 D에 대하여 두 삼각형 ABD, ADC의 외접원의 반지름의 길이를 각각  $R_1, R_2$ 라 할 때,  $8 \times R_1 \times R_2$ 의 값을 구하시오. [4점]



21. 최고차항의 계수가 1인 이차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $f\left(\frac{9}{2}\right)$ 의 값을 구하시오. [4점]

임의의 두 실수  $x_1, x_2$ 에 대하여

$$f(x_1) + 4x_1 \geq -(x_2)^4 + 4x_2,$$

$$f(x_1) - 4(x_1)^2 \leq (x_2)^4 - 4(x_2)^2 + 8$$

이다.

22. 모든 항이 정수인 수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$  항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자. 두 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{S_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 수열  $\{S_{2n-1}\}$ 은 공비가 2인 등비수열이고, 수열  $\{S_{2n}\}$ 은 공차가 14인 등차수열이다.

(나) 어떤 자연수  $m$ 에 대하여

$$a_m = a_{m+6} = 0, \quad 0 < a_{m+1} + a_{m+2} < 10$$

이다.

$m + a_{2m}$ 의 값을 구하시오. [4점]

\* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.
- 이어서, 「선택과목(미적분)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

제 2 교시

## 수학 영역(미적분)

## 5 지선다형

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

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

24.  $\int_1^4 \frac{3x+1}{\sqrt{x}} dx$ 의 값은? [3점]

① 14      ② 16      ③ 18      ④ 20      ⑤ 22

25. 모든 항이 양수인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + 4^n}{a_n + 4^{n-1}} = \frac{3}{2}$$

일 때,  $a_2$ 의 값은? [3점]

① 12      ② 16      ③ 20      ④ 24      ⑤ 28

26. 매개변수  $t (0 < t < \frac{\pi}{2})$ 로 나타내어진 곡선

$$x = \cos^3 t, \quad y = \sin^3 t$$

에 대하여  $t = \frac{\pi}{3}$ 에 대응하는 점에서의 접선의  $x$  절편은? [3점]

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

# 수학 영역(미적분)

3

27. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $\int_{-1}^2 xf(x)dx$ 의 값은? [3점]

(가)  $0 \leq x < 1$  일 때,  $f(x) = xe^{x-1}$  이다.

(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+1) = f(x) + 1$  이다.

①  $4 - \frac{7}{e}$

②  $4 - \frac{6}{e}$

③  $5 - \frac{7}{e}$

④  $5 - \frac{6}{e}$

⑤  $5 - \frac{5}{e}$

28. 두 상수  $a, b$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\{f(x)\}^3 + 3\{f(x)\}^2 + af(x) = x^3 - ax + b$$

이다.

(나) 함수  $f(x)$ 가  $x = k$ 에서 미분가능하지 않은 실수  $k$ 의 개수는 2 이다.

$f(0) > 0$  일 때,  $a \times b$ 의 값은? [4점]

① -3      ② -1      ③ 1      ④ 3      ⑤ 5

## 단답형

29. 자연수  $n$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 자연수  $k$ 의 개수를  $a_n$ 이라 하자.

(가)  $n \leq k < 3n$

(나)  $\sin \frac{n+k}{2}\pi \geq 0$

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3+(-1)^{n-1}}{a_n \times a_{n+1}}$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가  $\frac{\pi}{3}$ 인

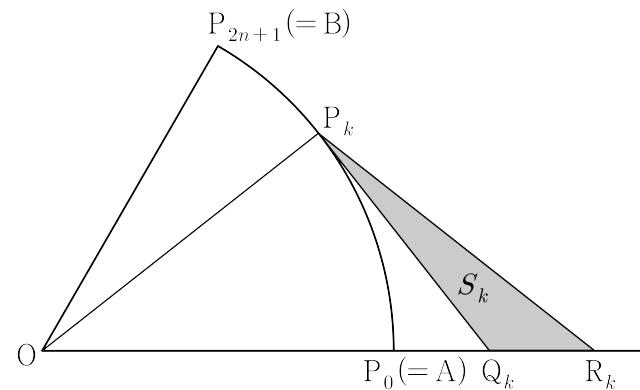
부채꼴  $OAB$ 가 있다. 자연수  $n$ 에 대하여 호  $AB$ 를  $(2n+1)$ 등분한 각 분점(양 끝점도 포함)을 차례로

$P_0 (=A), P_1, P_2, \dots, P_{2n}, P_{2n+1} (=B)$

라 하자. 호  $AB$  위의 점  $P_k (k=1, 2, 3, \dots, 2n+1)$ 에서의 접선이 직선  $OA$ 와 만나는 점을  $Q_k$ 라 하고, 직선  $OA$  위의 점  $R_k$ 를  $\overline{P_k R_k} = 1^\circ$  되도록 잡는다. 삼각형  $P_k Q_k R_k$ 의 넓이를

$S_k$ 라 할 때,  $200 \times \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\pi}{2n+1} \sum_{k=1}^{2n+1} S_k$ 의 값을 구하시오.

(단, 모든  $k$ 에 대하여 점  $R_k$ 는 점  $O$ 가 아니다.) [4점]



\* 확인 사항

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



※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.