### 2026학년도 오오오오1 모의고사 2회 문제지

# 수학 영역

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

#### 오늘의 미래를 내일에 담고

- 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.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마십시오.

제 2 교시

## 수학 영역

5지선다형

- 1.  $3^{1+\sqrt{3}} \times 9^{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 3 ③ 9 ④ 27 ⑤ 81

- $2. \ \ \ \ \, \stackrel{\bullet}{\text{T}} \div \ f(x) = x^3 4x^2 + 7x 10 \ \text{에 대하여} \ \lim_{x \to 2} \frac{f(x) f(2)}{x 2} \ \text{의}$ 값은? [2점]

  - $\bigcirc -5$   $\bigcirc -1$   $\bigcirc 3$   $\bigcirc 3$   $\bigcirc 7$   $\bigcirc 5$   $\bigcirc 11$

3. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_4 + a_2 = a_1$$

일 때,  $a_5$ 의 값은? [3점]

- $\bigcirc 1 2 \qquad \bigcirc 2 1 \qquad \bigcirc 3 \qquad 0 \qquad \bigcirc 4 \qquad 1 \qquad \bigcirc 5 \qquad 2$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2ax & (x < a) \\ 4 - 4x & (x \ge a) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

- 5.  $\int_{1}^{4} (3x^2 + 4x 2) dx$ 의 값은? [3점]
  - ① 79
- ② 81 ③ 83
- **4** 85
- 7. 함수  $f(x) = (2x^2 4)(x^2 3x + 2)$ 에 대하여 f'(2)의 값은? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8
- ⑤ 10

- 6.  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  인  $\theta$  에 대하여  $\tan^2 \theta = 5$  일 때,  $\cos \theta$  의 값은? [3점]

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

**8.** 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 f(x)가

$$\lim_{x \to 4} \frac{f(x)}{x - 4} = 0, \quad f(5) = 3$$

을 만족시킬 때, f(7)의 값은? [3점]

- ① 60 ② 55 ③ 50 ④ 45

⑤ 40

9. 시각 t = 0일 때 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \ge 0)$ 에서의 속도 v(t)가

$$v(t) = 3t^2 - 6t + 2$$

이다. 시각 t=3에서의 점 P의 위치가 12일 때, t=0에서의 점 P의 위치는? [4점]

- ① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

10.  $\overline{AB} = 4$ 이고  $\overline{AC} = 8$ 인 삼각형 ABC에서 선분 BC 위의 점 D에 대하여

$$\cos(\angle ADC) = -\frac{3}{5}, \overline{AD} = 3$$

이다. 점 C에서 직선 AB에 내린 수선의 발을 H라 할 때, 선분 CH의 길이는? [4점]

- ①  $\frac{42+12\sqrt{91}}{25}$  ②  $\frac{48+12\sqrt{91}}{25}$  ③  $\frac{42+13\sqrt{91}}{25}$  ④  $\frac{48+13\sqrt{91}}{25}$  ⑤  $\frac{54+13\sqrt{91}}{25}$

11. 함수  $f(x) = 4x^3 - 24x^2 + 36x$  에 대하여 곡선 y = f(x) 와 x 축으로 둘러싸인 부분을 A, 곡선 y = f(x)와 x 축 및 직선 x = k(k > 3)로 둘러싸인 부분을 B라 하자.

$$\frac{16}{9} \times (A 의 넓이) = (B의 넓이)$$

일 때, 상수 *k*의 값은? [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7
- ⑤ 9
- 12. 최고차항의 계수가 1이고 f(2) = 1인 이차함수 f(x)에 대하여 수열  $\{f(n)\}$ 은 모든 항이 자연수이다. 함수 f(x)와 수열  $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킬 때,  $a_{10}-a_5+f(3)$ 의 값은? [4점]
  - (가) 모든 자연수 n에 대하여  $a_{f(1+n)} = a_{f(3-n)}$ 이다.
  - (나) 수열  $\{a_{f(n+1)}\}$ 은 공차가 3인 등차수열이다.
  - ① 2

- 2 5 3 8 4 11 5 14

**13.** 두 상수 a, b에 대하여 함수

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{ll} 2^x & (x \leq 1) \\ \log_2(x-a) & (1 < x \leq b) \\ 2^{x-2} + a & (x > b) \end{array} \right.$$

가 실수 전체의 집합에서 실수 전체의 집합으로의 일대일대응일 때,  $4a+2^b$ 의 값은? [4점]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

14. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 f(x)와 두 상수 a, k에 대하여 함수

$$g\left(x\right) = \left\{ \begin{array}{ll} f\left(x\right) + a & \left(x < k\right) \\ \\ 2x - f\left(x\right) & \left(x \ge k\right) \end{array} \right.$$

는 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수 x에 대하여 g(k+x)+g(k-x)=0이다.
- (나) 함수 g(x)가 x=p에서 극대 또는 극소가 되도록 하는 실수 p의 값은  $\alpha$ ,  $\beta$ 뿐이고,  $\alpha+\beta=4$ 이다.

g'(3) = 5일 때, f(4) + a + k의 값은? [4점]

- ① 4 ② 9 ③ 14 ④ 19 ⑤ 24

15. 두 자연수 a, b에 대하여  $0 \le x < 3$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} a \sin \pi x - b & (0 \le x \le 1) \\ \cos \pi x + b & (1 < x < 3) \end{cases}$$

에 대하여 함수 y = |f(x)|의 그래프와 직선 y = t가 만나는 점의 개수를 g(t)라 하자. 함수 g(t)가 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 순서쌍 (a, b)에 대하여 a+b의 값의 합은? [4점]

g(t)의 값이 홀수가 되도록 하는 모든 실수 t의 값의 합은 3이다.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

#### 단답형

16. 방정식  $\log x = 1 - \log(3 + x)$ 를 만족시키는 실수 x의 값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수 f(x)에 대하여  $f'(x) = 6x^2 - 5$ 이고 f(1) = 4일 때, f(0)의 값을 구하시오. [3점]

18.  $\sum_{k=1}^{10} \left(2k^2 - 3k\right)$ 의 값을 구하시오. [3점]

20. 함수  $f(x) = x^3 - 9x^2 + 23x - 10$  에 대하여 함수 y = f(x)의 그래프를 y축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 함수를 y = g(x)라 하자. 모든 실수 x 에 대하여  $\int_{x}^{b-x} g(t) dt = 0$ 일 때, a+b의 값을 구하시오. [4점]

19. 상수 a(a>1)에 대하여 두 곡선  $y=\log_a(x+3)$ 과  $y=\log_a(9-x)$ 가 만나는 점을 A, 곡선  $y=\log_a(x+3)$ 이 x 축과 만나는 점을 B, 곡선  $y=\log_a(9-x)$ 이 x 축과 만나는 점을 C라 하자. 삼각형 ABC의 넓이가 5일 때, a의 값을 구하시오. [3점]

21. 모든 항이 자연수인 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n에 대하여

$$(a_{n+1} + 2a_n - 26)(a_{n+1} - a_n - 6) = 0$$

을 만족시킬 때,  $a_7 = 10$ 이 되도록 하는 모든  $a_1$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

**22.** 최고차항의 계수가 1이고 f'(3) = 0인 사차함수 f(x)와 최고차항의 계수가 1인 이차함수 g(x)에 대하여 함수 h(x)를

$$h(x) = \lim_{t \to x} \frac{f(t)}{|g(t)|}$$

라 할 때, 두 함수 g(x)와 h(x)가 다음 조건을 만족시킨다.

- (7) 방정식 g(x) = 0은 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- (나) 함수 h(x)는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

f(x) = h(x)를 만족시키는 모든 정수 x의 값의 합이 6일 때, f(5) + h(2)의 값을 구하시오. [4점]

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

