제0회

2026학년도 대륜고1 2학기 기말 대비 동형모의고사

수학 영역

(공통수학2)

출제·해설 | **황재하**

12문항 · 60점 만점 · 권장 시간 45분

성명		학교		학년·반	

○ 문제지의 해당란에 성명, 학교, 학년·반을 정확히 쓰시오.

○ 아래 필적확인란에 다음 문구를 정자로 기재하시오.

답을 넘어, 풀이의 이유를 생각하다.

필적확인 _____

○ 이 문제지는 총 12문항이며, 60점 만점입니다.
객관식 28점 · 서술형 24점 · 단답형 8점

○ 서술형 문항은 풀이 과정을 반드시 작성하시오.

○ 문항에 따라 배점이 다릅니다. 각 문항의 배점을 확인하시오.

○ 권장 풀이 시간은 45분이며, 계산기는 사용하지 않습니다.

○ 출제 범위는 명제부터 유리함수·무리함수까지입니다.

○ 응시 후 정답·해설과 자가진단표를 활용하여
보완할 유형을 확인하시오.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

2026학년도 대륜고1 기말 대비 동형모의고사

제0회

수학 영역

5지선다형

1. 두 조건 p, q에 대하여 p는 q이기 위한 필요조건이다. 다음 중 항상 참인 명제는? [3점]

① $p \longrightarrow q$ ② $p \longrightarrow \sim q$ ③ $\sim q \longrightarrow \sim p$ ④ $\sim p \longrightarrow \sim q$ ⑤ $q \longrightarrow \sim p$

2. $-1 < x < 2$일 때, 다음 식을 간단히 한 것은?

$$\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-2)^2}$$

[3점]

① -3 ② 3 ③ $1-2x$ ④ $2x+1$ ⑤ $2x-1$

3. 집합 $X = \{1, 2\}$를 정의역으로 하고 실수 전체의 집합을 공역으로 하는 두 함수

$$f(x) = x^2 + 1, \qquad g(x) = ax + b$$

가 서로 같은 함수일 때, 두 상수 a, b에 대하여 ab의 값은? [3점]

① -4 ② -3 ③ -2 ④ 2 ⑤ 3

4. 실수 전체의 집합에서 정의된 두 함수 f, g가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x) = 2x + 1, \qquad (g \circ f)(x) = 4x^2 + 4x - 3$$

을 만족시킨다. $(f \circ g)(2)$의 값은? [3점]

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

5. 무리함수 $f(x)=\sqrt{a-x}+b$의 정의역과 치역이 각각

$$\{x \mid x \le 4\}, \qquad \{y \mid y \ge -1\}$$

이다. 함수 f의 역함수를 f^{-1}이라 할 때, $f^{-1}(2)$의 값은? (단, a, b는 상수이다.) [4점]

① -7 ② -6 ③ -5 ④ -4 ⑤ -3

6. 유리함수

$$y=\frac{2x+7}{x-1} \quad (x>1)$$

의 그래프 위의 점 P에서 이 그래프의 두 점근선까지의 거리의 합의 최솟값은? [4점]

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

7. 전체집합 $U=\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$에서 정의된 두 조건 p, q가

$$p:\ x\text{는 3의 배수이다}, \qquad q:\ x\text{는 짝수이다}$$

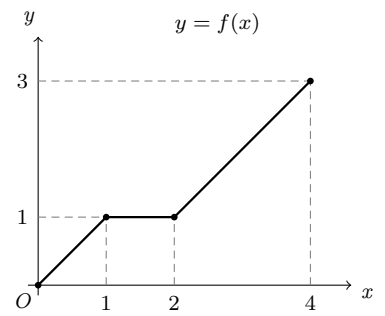
이다. U에서 정의된 조건 r의 진리집합을 R이라 하자. 다음 조건을 모두 만족시키는 집합 R의 개수는?

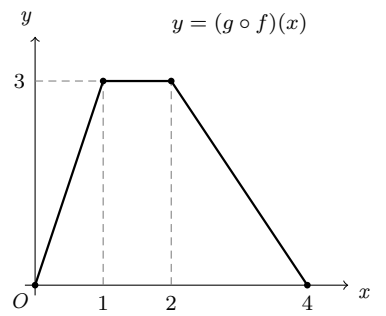
(가) 명제 $p \longrightarrow r$는 참이다.
(나) 명제 $r \longrightarrow q$가 거짓임을 보이는 U의 원소의 개수는 2이다.

[4점]

① 8 ② 12 ③ 16 ④ 20 ⑤ 24

8. 두 집합 $A=\{x \mid 0 \le x \le 4\}$, $B=\{y \mid 0 \le y \le 3\}$에 대하여 함수 $f: A \to B$, $g: B \to B$가 있다. $y=f(x)$와 $y=(g \circ f)(x)$의 그래프가 다음과 같다. 각 그래프는 표시된 점을 순서대로 선분으로 연결한 것이다.





방정식 $g(g(x))=g(x)$의 서로 다른 모든 실근의 합은? [4점]

① $\frac{18}{5}$ ② $\frac{21}{5}$ ③ $\frac{24}{5}$ ④ $\frac{27}{5}$ ⑤ 6

서술형

9. 실수 x에 대한 두 조건

$$p:\ x^2-4x-5\le 0, \qquad q:\ |x-a|<2$$

가 있다. p가 q이기 위한 필요조건이 되도록 하는 실수 a의 값의 범위를 구하고, 그 과정을 서술하시오. [12점]

10. 정의역이 $\{x \mid 0\le x\le 4\}$인 함수

$$f(x)=\sqrt{a-2x}+b$$

의 최댓값은 5이고 최솟값은 3이다. 두 실수 a, b의 값을 구하고, 그 과정을 서술하시오. [12점]

단답형

11. 집합 $X=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$에 대하여 다음 조건을 모두 만족시키는 함수 $f: X\to X$의 개수를 구하시오.

(가) $f(1)=2$

(나) 집합 X의 모든 원소 x에 대하여

$$f(f(f(x)))=x$$

이다.

[4점]

12. 두 양수 a, b에 대하여 함수 f를 다음과 같이 정의하자.

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{a}{x-2}+b & (x<2)\\ -\sqrt{x-2}+b & (x\ge 2)\end{cases}$$

방정식

$$|f(x)|=|f(0)|$$

의 서로 다른 실근의 개수는 3이고, 그 모든 실근의 합은 40이다. $a+b$의 값을 구하시오. [4점]