

제 2 교시

수학 영역(나형)

5지선다형

1. $2^2 \times 8^{\frac{1}{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 + n + 1}{2n^2 + 1}$ 의 값은? [2점]

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

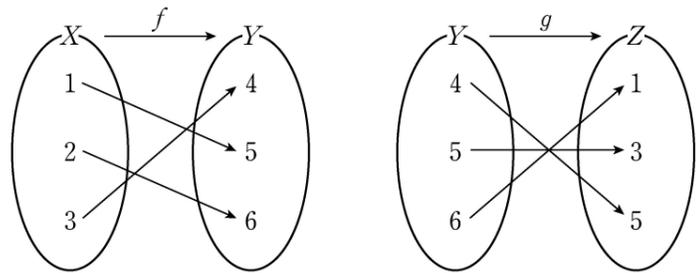
3. 두 집합

$$A = \{1, 7\}, B = \{1, 2, a\}$$

에 대하여 $A \subset B$ 일 때, 상수 a 의 값은? [2점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

4. 그림은 두 함수 $f: X \rightarrow Y, g: Y \rightarrow Z$ 를 나타낸 것이다.



$(g \circ f)(3)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2

수학 영역(나형)

5. 실수 x 에 대한 두 조건 p, q 가 다음과 같다.

$$p: x = a,$$

$$q: x^2 - 3x - 4 \leq 0$$

명제 $p \rightarrow q$ 가 참이 되도록 하는 실수 a 의 최댓값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 함수 $f(x) = x^3 - ax + 6$ 이 $x = 1$ 에서 극소일 때, 상수 a 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

7. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10} a_k = 3, \quad \sum_{k=1}^{10} a_k^2 = 7$$

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

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

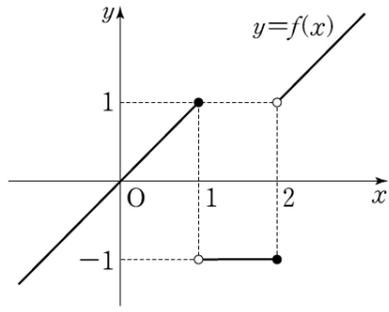
8. 함수 $y = \sqrt{2(x+3)}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼 평행이동하였더니 함수 $y = \sqrt{2x}$ 의 그래프와 일치하였다. 상수 m 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

9. 함수 $y = \frac{3x+1}{x-1}$ 의 그래프의 점근선은 두 직선 $x=a, y=b$ 이다. $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.) [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

10. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

11. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x}{5}\right)^n$ 이 수렴하도록 하는 모든 정수 x 의 개수는?

[3점]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

12. 두 사건 A, B 에 대하여

$$P(A) = \frac{2}{3}, \quad P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

일 때, $P(A \cap B^C)$ 의 값은? (단, B^C 은 B 의 여사건이다.) [3점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

13. 좌표평면 위의 두 점 $(1, \log_2 5)$, $(2, \log_2 10)$ 을 지나는 직선의 기울기는? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 어느 인공지능 시스템에 고양이 사진 40장과 강아지 사진 40장을 입력한 후, 이 인공지능 시스템이 각각의 사진을 인식하는 실험을 실시하여 다음 결과를 얻었다.

(단위: 장)

입력 \ 인식	고양이 사진	강아지 사진	합계
고양이 사진	32	8	40
강아지 사진	4	36	40
합계	36	44	80

이 실험에서 입력된 80장의 사진 중에서 임의로 선택한 1장이 인공지능 시스템에 의해 고양이 사진으로 인식된 사진일 때, 이 사진이 고양이 사진일 확률은? [4점]

- ① $\frac{4}{9}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{7}{9}$ ⑤ $\frac{8}{9}$

단답형

22. ${}_8P_2$ 의 값을 구하시오. [3점]

23. 함수 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ 에 대하여 $f'(3)$ 의 값을 구하시오.
[3점]

24. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_5 = 5, \quad a_{15} = 25$$

일 때, a_{20} 의 값을 구하시오. [3점]

26. 다항식 $(1+2x)(1+x)^5$ 의 전개식에서 x^4 의 계수를 구하시오. [4점]

25. 자연수 11을 홀수인 자연수로 분할할 때, 자연수 3이

두 개 이상 포함되도록 분할하는 방법의 수를 구하시오. [3점]

제 2 교시

수학 영역(나형)

홀수형

5지선다형

1. $2 \times 16^{\frac{1}{4}}$ 의 값은? [2점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

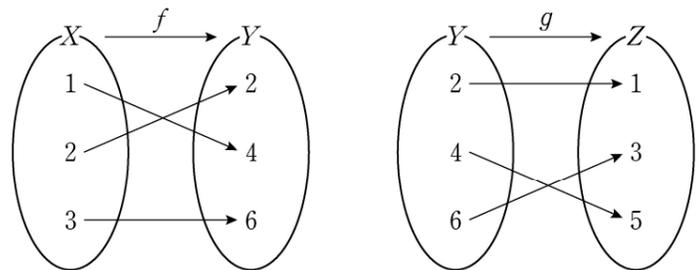
2. 두 집합 $A = \{2, a+1, 5\}$, $B = \{2, 3, b\}$ 가 $A=B$ 를 만족시킬 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 실수이다.) [2점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n - 3}{5^{n+1}}$ 의 값은? [2점]

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

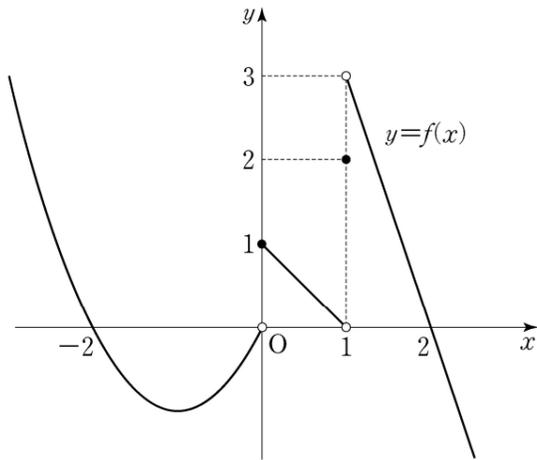
4. 그림은 두 함수 $f: X \rightarrow Y$, $g: Y \rightarrow Z$ 를 나타낸 것이다.



$(g \circ f)(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 실수 x 에 대한 두 조건

$$p : (x-1)(x-4) = 0,$$

$$q : 1 < 2x \leq a$$

에 대하여 p 가 q 이기 위한 충분조건이 되도록 하는 자연수 a 의 최솟값은? [3점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

7. 어느 고등학교 전체 학생 500명을 대상으로 지역 A와 지역 B에 대한 국토 문화 탐방 희망 여부를 조사한 결과는 다음과 같다.

(단위: 명)

지역 A \ 지역 B	희망함	희망하지 않음	합계
희망함	140	310	450
희망하지 않음	40	10	50
합계	180	320	500

이 고등학교 학생 중에서 임의로 선택한 1명이 지역 A를 희망한 학생일 때, 이 학생이 지역 B도 희망한 학생일 확률은? [3점]

- ① $\frac{19}{45}$ ② $\frac{23}{45}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{31}{45}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

8. 자연수 11을 3 이상 7 이하의 자연수로 분할하는 방법의 수는? [3점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

9. $\int_0^a (3x^2 - 4)dx = 0$ 을 만족시키는 양수 a 의 값은? [3점]

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

10. 두 사건 A 와 B 는 서로 독립이고

$$P(A) = \frac{2}{3}, \quad P(A \cup B) = \frac{5}{6}$$

일 때, $P(B)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{7}{12}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

11. 좌표평면에서 곡선 $y = \frac{1}{2x-8} + 3$ 과 x 축, y 축으로

둘러싸인 영역의 내부에 포함되고 x 좌표와 y 좌표가 모두
자연수인 점의 개수는? [3점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

12. $\left(x + \frac{2}{x}\right)^8$ 의 전개식에서 x^4 의 계수는? [3점]

- ① 128 ② 124 ③ 120 ④ 116 ⑤ 112

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

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n - 1 & (a_n \text{이 짝수인 경우}) \\ a_n + n & (a_n \text{이 홀수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. a_7 의 값은? [3점]

- ① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

단답형

22. ${}_5C_3$ 의 값을 구하시오. [3점]

23. 함수 $f(x) = 2x^3 + x + 1$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값을 구하시오.
[3점]

24. 전체집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ 의 두 부분집합

$$A = \{1, 2, 3\}, \quad B = \{2, 4, 6, 8\}$$

에 대하여 $n(A \cup B^C)$ 의 값을 구하시오. [3점]

25. 함수 $f(x)$ 가 $\lim_{x \rightarrow 1} (x+1)f(x) = 1$ 을 만족시킬 때,

$$\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 + 1)f(x) = a$$
이다. $20a$ 의 값을 구하시오. [3점]

26. 곡선 $y = -2x^2 + 3x$ 와 직선 $y = x$ 로 둘러싸인 부분의

넓이가 $\frac{q}{p}$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]