

제 2 교시

수학 영역(나형)

홀수형

5지선다형

1. $2^0 \times 3^{-1}$ 의 값은? [2점]

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

2. 두 집합

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

에 대하여 $n(A \cup B)$ 의 값은? [2점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

3. $\log_2 \frac{1}{8}$ 의 값은? [2점]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

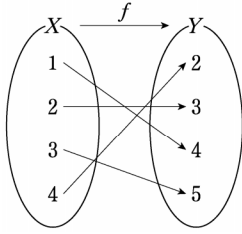
4. 두 사건 A 와 B 는 서로 배반사건이고

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

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

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

5. 그림은 함수 $f: X \rightarrow Y$ 를 나타낸 것이다.

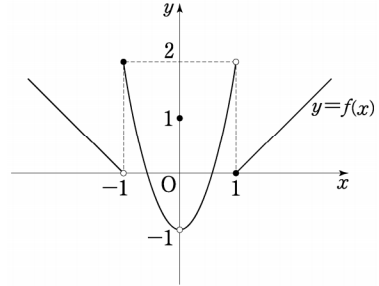


$f(1) + f^{-1}(5)$ 의 값은? [3점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

6.

7. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



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

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

11. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t ($t > 0$)에서의 위치가 각각

$$x_1(t) = t, \quad x_2(t) = t^2 - 3t$$

이다. 두 점 P와 Q가 서로 반대방향으로 움직이는 시각 t 의 범위는? [3점]

- ① $0 < t < \frac{3}{2}$ ② $0 < t < 2$ ③ $0 < t < 3$
 ④ $0 < t < \frac{7}{2}$ ⑤ $0 < t < 4$

12. 어느 학교의 편지 쓰기 대회에 참가한 전체 학생은 48명이고, 각 학생은 주제 A, 주제 B 중 하나를 골랐다. 이 대회에 참가한 학생 중 주제 A를 고른 학생은 남학생 15명과 여학생 8명이다. 이 대회에 참가한 학생 중 임의로 선택한 1명이 여학생일 때, 이 학생이 주제 A를 고른 학생일 확률은 $\frac{2}{5}$ 이다. 이 대회에 참가한 남학생의 수는? [3점]

- ① 22 ② 24 ③ 26 ④ 28 ⑤ 30

15. 양의 상수 a 와 두 함수

$$f(x) = \frac{x}{a} + 5, \quad g(x) = \left\{ \begin{array}{l} \square \end{array} \right.$$

에 대하여 $(g \circ f)(3) = (f \circ g)(3)$ 이다. a 의 값은? [4점]

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

16.

17.

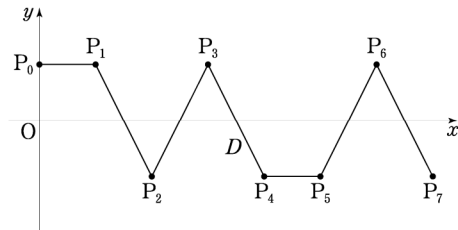
18. 좌표평면 위에 점 $P_0(0, 1)$ 이 있다. 7 이하의 자연수 n 에 대하여 동전을 7번 던져 다음 규칙에 따라 점 P_n 을 정한다.

7 이하의 모든 자연수 n 에 대하여 n 번째 던진 동전이 앞면이 나오면 점 P_n 의 좌표를 $(n, 1)$ 이라 하고 뒷면이 나오면 점 P_n 의 좌표를 $(n, -1)$ 이라 한다.

7개의 선분 $P_{n-1}P_n$ ($1 \leq n \leq 7$)로 이루어진 도형을 D 라 하자. 다음은

확률을 구하는 과정이다.

예를 들어, 동전을 7번 던져 '앞면, 뒷면, 앞면, 뒷면, 뒷면, 앞면, 뒷면'이 나오면 도형 D 와 x 축의 교점의 개수가 5이다.



위의 (가), (나), (다)에 알맞은 수를 각각 a, b, c 라 할 때, $(a-b) \times c$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{15}{2}$ ② 8 ③ $\frac{17}{2}$ ④ 9 ⑤ $\frac{19}{2}$

21. 실수 a ($a < 1$), b , c 에 대하여 집합 $X = \{x \mid 0 \leq x \leq 4\}$ 에서 X 로의 함수

$$f(x) = \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$$

는 집합 X 에서 정의된 역함수 $f^{-1}(x)$ 를 갖는다. X 에서 X 로의 함수

$$g(x) = $$

에 대하여, 합성함수 $f^{-1} \circ g : X \rightarrow X$ 의 치역을 Y 라 하자.

$$ 일 때, $a+b+2c$ 의 최댓값은? [4점]

- ① 8 ② $\frac{17}{2}$ ③ 9 ④ $\frac{19}{2}$ ⑤ 10

단답형

22. ${}_3H_6$ 의 값을 구하시오. [3점]

23. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$10n - 1 \leq a_n \leq 10n + 2$$

를 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{n+1}$ 의 값을 구하시오. [3점]

27. 두 다항함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $g(x) = f(x) \times$

(나) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\text{---}}{\text{---}} = 4$

곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $(1, g(1))$ 에서의 접선의 x 절편은 k 이다.
 $15k$ 의 값을 구하시오. [4점]

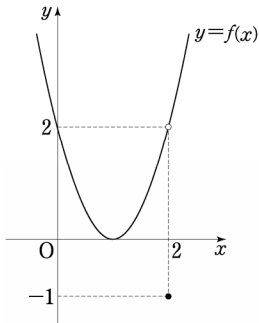
28. 확률변수 X 는 평균이 $m \left(m > \frac{3}{2}\right)$, 표준편차가 2인

정규분포를 따르고 다음 등식을 만족시킨다.

$P(0 \leq X \leq 3) = a$ 라 할 때, $1000a$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구하시오. [4점]

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.192
1.0	0.341
1.5	0.433
2.0	0.477

29. 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



두 상수 a, k 에 대하여

일 때, $a+k$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 삼차함수 $f(x)=x^2(x-a)$ 와 다항함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다. (단, a 는 0이 아닌 상수이다.)

- (가) 모든 실수 x 에 대하여 이다.
 (나) 두 곡선 $y=f(x), y=g(x)$ 로 둘러싸인 영역의 넓이는 이고, 두 곡선 로 둘러싸인 영역의 넓이는 1이다.

$f(a+4)-g(a+4)$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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