

## 제 2 교시

## 수학 영역

## 5지선다형

9. 다항함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 의 한 부정적분을  $F(x)$ 라 하자. 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = 2x^3 - 6x^2 + F(1)$$

이고  $F(2) = \frac{3}{2}$ 일 때,  $F(1)$ 의 값은? [4점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

10. 수열  $\{a_n\}$ 과 공차가 2인 등차수열  $\{b_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_n - n \times a_1 + 1 = \sum_{k=1}^n b_k$$

를 만족시킨다.  $a_3 = b_3$ 일 때,  $\sum_{k=1}^{10} a_k$ 의 값은? [4점]

- ① 240      ② 260      ③ 280      ④ 300      ⑤ 320

11. 시각  $t=0$ 일 때 원점에서 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P가 있다. 시각이  $t(t \geq 0)$ 일 때 점 P의 속도  $v(t)$ 가

$$v(t) = at^2 - 2at \quad (a > 0)$$

이다. 시각  $t=0$ 부터 시각  $t=k(k > 0)$ 까지 점 P의 위치의 변화량과 점 P가 움직인 거리가 각각 2, 3이다. 시각  $t=2k$ 일 때 점 P의 위치는? (단,  $a$ 는 상수이다.) [4점]

- ① 40      ② 50      ③ 60      ④ 70      ⑤ 80

12. 실수  $a(a \neq 0)$ 에 대하여 함수

$$f(x) = a \cos^2 x + 4 \sin x + a^2 - a$$

가 다음 조건을 만족시키도록 하는 실수  $a$ 의 값의 합은? [4점]

$0 \leq x \leq 2\pi$ 일 때, 부등식  $f(x) \geq 6$ 을 만족시키는 실수  $x$ 의 값의 개수는 1이다.

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

13. 삼차함수  $f(x)$ 와 실수  $a (a \neq 0)$ 에 대하여 함수

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

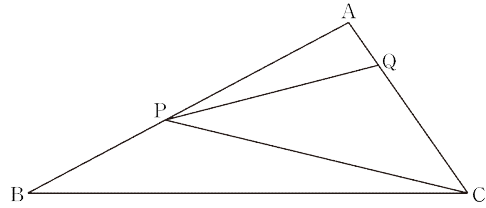
는 실수 전체의 집합에서 증가하고 미분가능하다.  
 $f(0) = 0$ 일 때,  $g(5)$ 의 최댓값은? [4점]

- ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

14. 그림과 같이 삼각형 ABC에서 선분 AB 위의 점 P와 선분 AC 위의 점 Q에 대하여

$$\cos(\angle CQP) = -\frac{\sqrt{2}}{4}, \quad \sin(\angle CQP) = \sqrt{2}\sin(\angle PCQ)$$

이다.  $\overline{AC} = \overline{AP} = 4$ 이고 삼각형 PCQ의 외접원의 넓이와 삼각형 BPC의 외접원의 넓이의 비가 1 : 4일 때, 삼각형 BPC의 넓이는? [4점]



- ①  $2\sqrt{7}$     ②  $\frac{9}{4}\sqrt{7}$     ③  $\frac{5}{2}\sqrt{7}$     ④  $\frac{11}{4}\sqrt{7}$     ⑤  $3\sqrt{7}$

## 단답형

20. 곡선  $y=2^x$  위의 두 점 A, B와  $x$ 축 위의 점 C가 다음 조건을 만족시킬 때, 원점과 직선 AB 사이의 거리를  $d$ 라 하자.  $16^d$ 의 값을 구하시오. (단, 점 A의  $x$ 좌표는 점 B의  $x$ 좌표보다 작다.) [4점]

(가) 직선 AB의 기울기는  $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 이다.

(나) 삼각형 ABC는 정삼각형이다.

21. 이차함수  $f(x)$ 와 최고차항의 계수가 1인 사차함수  $g(x)$ 가 실수  $k$ 에 대하여 다음 조건을 만족시킬 때,  $f(4)$ 의 최댓값을 구하시오. [4점]

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2} \leq f(x) \leq g(x) \text{이다.}$$

(나)  $f(k) = g(k) = k$ 이고  $g'(k+2) = 25$ 이다.

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

5지선다형

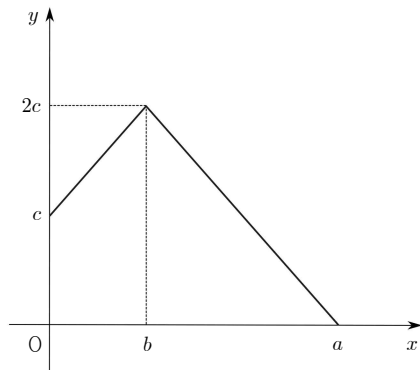
28. 흰 공 5개와 검은 공 13개를 세 학생 A, B, C에게 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수는?  
(단, 같은 색 공끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 각 학생은 흰 공과 검은 공을 각각 1개 이상 받는다.
- (나) 각 학생이 받는 검은 공의 개수는 7 이하이다.
- (다) 홀수 개의 흰 공을 받은 학생은 홀수 개의 검은 공을 받는다.

- ① 64      ② 72      ③ 80      ④ 88      ⑤ 96

단답형

29. 연속확률변수  $X$ 가 갖는 값의 범위는  $0 \leq X \leq a$ 이고,  $X$ 의 확률밀도함수의 그래프가 그림과 같다.



$P(X \leq b) = \frac{3}{7}$ ,  $P(X \geq 1) = \frac{1}{7}$  일 때,  $14 \times (a+b+c)$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b, c$ 는 상수이다.) [4점]

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

2026학년도 KUME 하프 모의고사  
**수학 영역(미적분)**

1

5지선다형

28. 최고차항의 계수가  $a$ 인 이차함수  $f(x)$ 에 대하여  
 함수  $g(x) = e^x f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 방정식  $|g(x)+2x|+|g(x)+3x|=|x|$ 는 서로 다른  
 두 실근  $\alpha, \beta$ 를 갖고,  $|\alpha-\beta| \leq 2\ln 2$ 이다.  
 (나) 함수  $|g(x)|$ 는 양의 실수 전체의 집합에서  
 미분가능하다.

양수  $a$ 의 최댓값과 최솟값을 각각  $M, m$ 이라 할 때,  
 $M \times m$ 의 값은? [4점]

- ①  $8e$       ②  $16e$       ③  $24e$       ④  $32e$       ⑤  $40e$

단답형

29. 공비가  $-\frac{2}{3}$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여 수열  $\{b_n\}$ 을  
 $b_n = 2a_n + |a_n|$ 이라 하자.

$$\sin^2\left(\frac{\pi}{3}b_k\right) = \frac{3}{4}$$

인 자연수  $k$ 는  $p, q (p < q)$ 뿐이고,  $b_p \times b_q = -50$ 이다.

$10 < a_1 < 20$ 일 때,  $8 \times \sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

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