

수학 영역

제 2 교시

1

5지선다형

1.  $4^{1-\sqrt{3}} \times 2^{1+2\sqrt{3}}$ 의 값은? [2점]

- ① 1                      ② 2                      ③ 4                      ④ 8                      ⑤ 16

2.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4x} - x)$ 의 값은? [2점]

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

3. 첫째항이 1인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_5 - a_3 = 8$ 일 때,  $a_2$ 의 값은? [3점]

- ① 3                      ② 4                      ③ 5                      ④ 6                      ⑤ 7

4. 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h)-4}{h} = 6$ 일 때,  $f(1)+f'(1)$ 의 값은? [3점]

- ① 5                      ② 6                      ③ 7                      ④ 8                      ⑤ 9

5.  $\sin(-\theta) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) = \frac{8}{5}$  이고  $\cos\theta < 0$  일 때,  $\tan\theta$ 의 값은?  
[3점]

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

6. 함수  $f(x) = x^3 + ax^2 + 3a$ 가  $x = -2$ 에서 극대일 때,  
함수  $f(x)$ 의 극솟값은? (단,  $a$ 는 상수이다.) [3점]

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

7. 다항함수  $f(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 증가하고

$$f'(x) = \{3x - f(1)\}(x - 1)$$

을 만족시킬 때,  $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

8. 두 양수  $a, b$ 에 대하여 함수  $f(x)=a\cos bx$ 의 주기가  $6\pi$ 이고  
단원구간  $[\pi, 4\pi]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최댓값이 1일 때,  
 $a+b$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{5}{3}$
- ②  $\frac{11}{6}$
- ③ 2
- ④  $\frac{13}{6}$
- ⑤  $\frac{7}{3}$

9. 수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  
모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1}=1-4\times S_n$$

이고  $a_4=4$ 일 때,  $a_1\times a_6$ 의 값은? [4점]

- ① 5
- ② 10
- ③ 15
- ④ 20
- ⑤ 25

10. 실수  $m$ 에 대하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의  
시각  $t(t\geq 0)$ 에서의 속도를 각각

$$v_1(t)=3t^2+1,\quad v_2(t)=mt-4$$

라 하자. 시각  $t=0$ 에서  $t=2$ 까지 두 점 P, Q가 움직인 거리가  
같도록 하는 모든  $m$ 의 값의 합은? [4점]

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

11. 공차가 정수인 두 등차수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ 과 자연수  $m(m \geq 3)$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

$$\begin{aligned} & \text{(가) } |a_1 - b_1| = 5 \\ & \text{(나) } a_m = b_m, a_{m+1} < b_{m+1} \end{aligned}$$

$\sum_{k=1}^m a_k = 9$ 일 때,  $\sum_{k=1}^m b_k$ 의 값은? [4점]

- ①  $-6$       ②  $-5$       ③  $-4$       ④  $-3$       ⑤  $-2$

12. 최고차항의 계수가 1인 사차함수  $f(x)$ 에 대하여

곡선  $y = f(x)$ 와 직선  $y = \frac{1}{2}x$ 가 원점 O에서 접하고

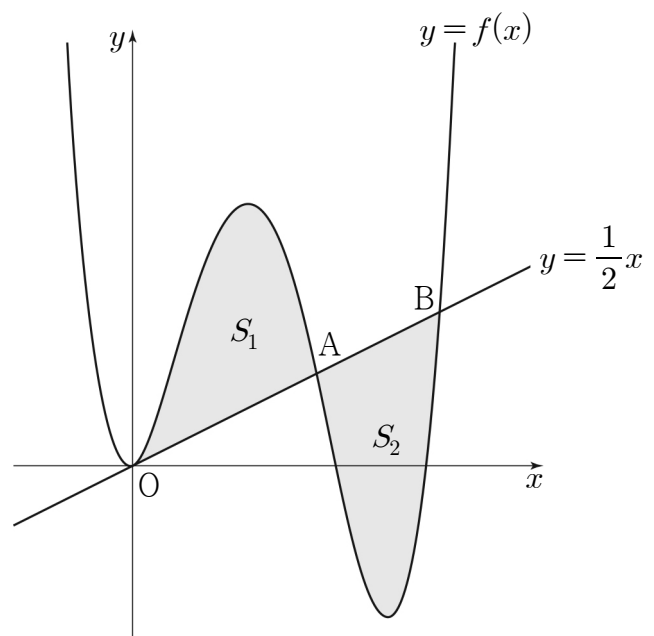
$x$ 좌표가 양수인 두 점 A, B( $\overline{OA} < \overline{OB}$ )에서 만난다.

곡선  $y = f(x)$ 와 선분 OA로 둘러싸인 영역의 넓이를  $S_1$ ,

곡선  $y = f(x)$ 와 선분 AB로 둘러싸인 영역의 넓이를  $S_2$ 라 하자.

$\overline{AB} = \sqrt{5}$ 이고  $S_1 = S_2$ 일 때,  $f(1)$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{9}{2}$       ②  $\frac{11}{2}$       ③  $\frac{13}{2}$       ④  $\frac{15}{2}$       ⑤  $\frac{17}{2}$



13. 두 상수  $a, b(b > 0)$ 에 대하여 함수  $f(x)$ 를

$$f(x)=\begin{cases} 2^{x+3}+b & (x \leq a) \\ 2^{-x+5}+3b & (x > a) \end{cases}$$

라 하자. 다음 조건을 만족시키는 실수  $k$ 의 최댓값이  $4b+8$ 일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $k > b$ ) [4점]

$b < t < k$ 인 모든 실수  $t$ 에 대하여 함수  $y=f(x)$ 의 그래프와 직선  $y=t$ 의 교점의 개수는 1이다.

- ① 9
- ② 10
- ③ 11
- ④ 12
- ⑤ 13

14. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 와 실수  $t$ 에 대하여 곡선  $y=f(x)$  위의 점  $(t, f(t))$ 에서의 접선의  $y$ 절편을  $g(t)$ 라 하자. 두 함수  $f(x), g(t)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

$|f(k)|+|g(k)|=0$ 을 만족시키는 실수  $k$ 의 개수는 2이다.

$4f(1)+2g(1)=-1$ 일 때,  $f(4)$ 의 값은? [4점]

- ① 46
- ② 49
- ③ 52
- ④ 55
- ⑤ 58

15. 첫째항이 자연수인 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} \frac{a_n}{3} & (a_n \text{이 } 3 \text{의 배수인 경우}) \\ \frac{a_n^2 + 5}{3} & (a_n \text{이 } 3 \text{의 배수가 아닌 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킬 때,  $a_4 + a_5 = 5$ 가 되도록 하는 모든  $a_1$ 의 값의 합은?  
[4점]

- ① 63
- ② 66
- ③ 69
- ④ 72
- ⑤ 75

단답형

16. 방정식

$$\log_2(x-3)=1-\log_2(x-4)$$

를 만족시키는 실수  $x$ 의 값을 구하시오. [3점]

17. 함수  $f(x)=(x-1)(x^3+x^2+5)$ 에 대하여  $f'(1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 최고차항의 계수가 3인 이차함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\int_0^x f(t)dt = 2x^3 + \int_0^{-x} f(t)dt$$

를 만족시킨다.  $f(1)=5$ 일 때,  $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

20. 두 다항함수  $f(x), g(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$xf(x) = \left(-\frac{1}{2}x + 3\right)g(x) - x^3 + 2x^2$$

을 만족시킨다. 상수  $k(k \neq 0)$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{g(x-1)}{f(x)-g(x)} \times \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\{f(x)\}^2}{g(x)} = k$$

일 때,  $k$ 의 값을 구하시오. [4점]

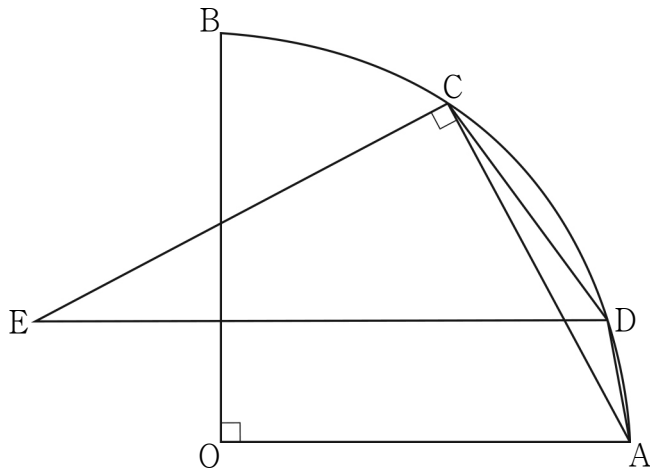
19. 집합  $U = \{x \mid -5 \leq x \leq 5, x \text{는 정수}\}$ 의 공집합이 아닌 부분집합  $X$ 에 대하여 두 집합  $A, B$ 를

$$A = \{a \mid a \text{는 } x \text{의 실수인 네제곱근}, x \in X\},$$

$$B = \{b \mid b \text{는 } x \text{의 실수인 세제곱근}, x \in X\}$$

라 하자.  $n(A)=9, n(B)=7$ 이 되도록 하는 집합  $X$ 의 모든 원소의 합의 최댓값을 구하시오. [3점]

21. 그림과 같이 중심이 O, 반지름의 길이가 6이고 중심각의 크기가  $\frac{\pi}{2}$ 인 부채꼴 OAB가 있다. 호 AB 위에 점 C를  $\overline{AC}=4\sqrt{2}$ 가 되도록 잡는다. 호 AC 위의 한 점 D에 대하여 점 D를 지나고 선분 OA에 평행한 직선과 점 C를 지나고 선분 AC에 수직인 직선이 만나는 점을 E라 하자. 삼각형 CED의 외접원의 반지름의 길이가  $3\sqrt{2}$ 일 때,  $\overline{AD}=p+q\sqrt{7}$ 을 만족시키는 두 유리수  $p, q$ 에 대하여  $9 \times |p \times q|$ 의 값을 구하시오. (단, 점 D는 점 A도 아니고 점 C도 아니다.) [4점]



22. 최고차항의 계수가 4이고 서로 다른 세 극값을 갖는 사차함수  $f(x)$ 와 두 함수  $g(x)$ ,

$$h(x) = \begin{cases} 4x+2 & (x < a) \\ -2x-3 & (x \geq a) \end{cases}$$

가 있다. 세 함수  $f(x), g(x), h(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$|g(x)| = f(x), \quad \lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{g(x+t) - g(x)}{t} = |f'(x)|$$

이다.

(나) 함수  $g(x)h(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 연속이다.

$g(0) = \frac{40}{3}$ 일 때,  $g(1) \times h(3)$ 의 값을 구하시오. (단,  $a$ 는 상수이다.)

[4점]

※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(확률과 통계)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.



## 수학 영역(확률과 통계)

## 제 2 교시

1

## 5지선다형

23. 두 사건  $A, B$ 에 대하여

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

일 때,  $P(A \cap B)$ 의 값은? [2점]

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

24. 다항식  $(ax^2 + 1)^6$ 의 전개식에서  $x^4$ 의 계수가 30일 때, 양수  $a$ 의 값은? [3점]

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

25.  $4 \leq x \leq y \leq z \leq w \leq 12$ 를 만족시키는 짝수  $x, y, z, w$ 의 모든 순서쌍  $(x, y, z, w)$ 의 개수는? [3점]

① 70

② 74

③ 78

④ 82

⑤ 86

26. 두 집합  $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수  $f : X \rightarrow Y$ 의 개수는? [3점]

(가)  $f(1)+f(2)=4$   
(나) 1은 함수  $f$ 의 치역의 원소이다.

① 145

② 150

③ 155

④ 160

⑤ 165

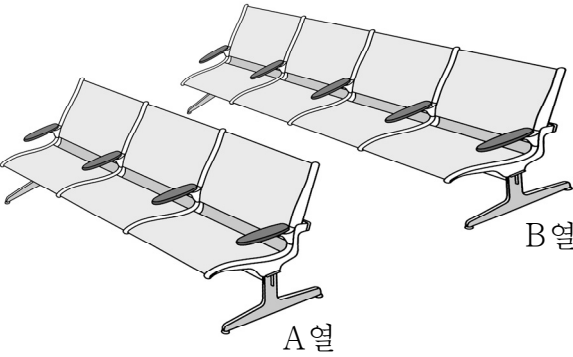
27. 다음 조건을 만족시키는 10 이하의 자연수  $a, b, c, d$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d)$ 의 개수는? [3점]

- (가)  $a \times b \times c \times d = 108$   
(나)  $a, b, c, d$  중 서로 같은 수가 있다.

- ① 32      ② 36      ③ 40      ④ 44      ⑤ 48

28. 그림과 같이 A열에 3개, B열에 4개로 구성된 총 7개의 좌석이 있다. 1학년 학생 2명, 2학년 학생 2명, 3학년 학생 3명 모두가 이 7개의 좌석 중 임의로 1개씩 선택하여 앉을 때, 다음 조건을 만족시키도록 앉을 확률은? (단, 한 좌석에는 한 명의 학생만 앉는다.) [4점]

- (가) A열의 좌석에는 서로 다른 두 학년의 학생들이 앉되, 같은 학년의 학생끼리는 이웃하여 앉는다.  
(나) B열의 좌석에는 같은 학년의 학생끼리 이웃하지 않도록 앉는다.



- ①  $\frac{2}{15}$       ②  $\frac{16}{105}$       ③  $\frac{6}{35}$       ④  $\frac{4}{21}$       ⑤  $\frac{22}{105}$

## 단답형

29. 다음 조건을 만족시키는 자연수  $a, b, c, d, e$ 의 모든 순서쌍  $(a, b, c, d, e)$ 의 개수를 구하시오. [4점]

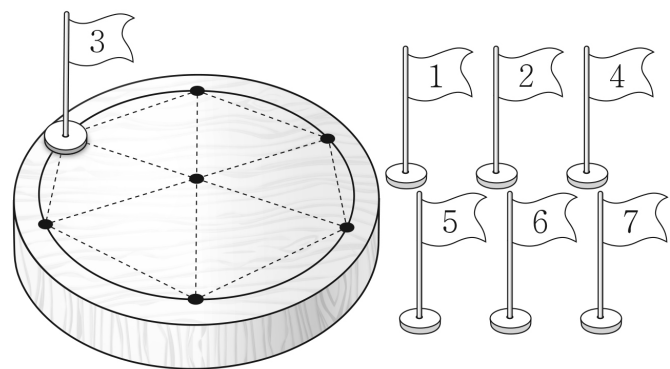
(가)  $a+b+c+d+e=11$

(나)  $a+b$ 는 짝수이다.

(다)  $a, b, c, d, e$  중에서 짝수의 개수는 2 이상이다.

30. 그림과 같이 원판에 반지름의 길이가 1인 원이 그려져 있고, 원의 둘레를 6등분하는 6개의 점과 원의 중심이 표시되어 있다. 이 7개의 점에 1부터 7까지의 숫자가 하나씩 적힌 깃발 7개를 각각 한 개씩 놓으려고 할 때, 다음 조건을 만족시키는 경우의 수를 구하시오. (단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [4점]

깃발이 놓여 있는 7개의 점 중 3개의 점을 꼭짓점으로 하는 삼각형이 한 번의 길이가 1인 정삼각형일 때, 세 꼭짓점에 놓여 있는 깃발에 적힌 세 수의 합은 12 이하이다.



## ※ 확인 사항

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

## 수학 영역(미적분)

## 제 2 교시

1

## 5지선다형

23. 함수  $f(x)=\sin 2x$ 에 대하여  $f''\left(\frac{\pi}{4}\right)$ 의 값은? [2점]

- ①  $-4$       ②  $-2$       ③  $0$       ④  $2$       ⑤  $4$

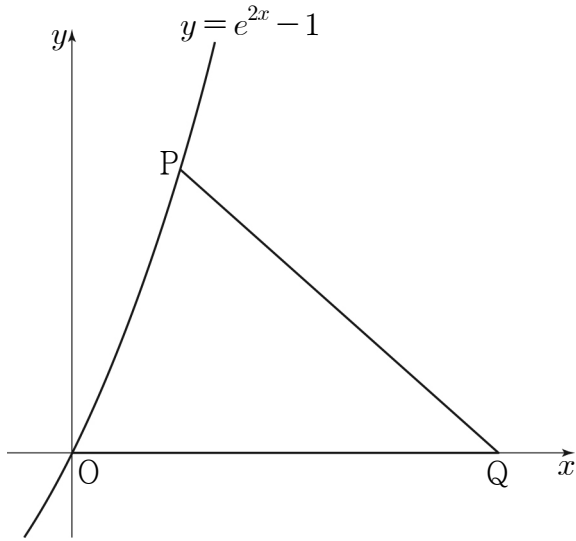
24. 첫째항이 1이고 공차가  $d(d>0)$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n}{a_n}-\frac{n+1}{a_{n+1}}\right)=\frac{2}{3}$$
일 때,  $d$ 의 값은? [3점]

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

25. 곡선  $y = e^{2x} - 1$  위의 점  $P(t, e^{2t} - 1) (t > 0)$ 에 대하여  $\overline{PQ} = \overline{OQ}$ 를 만족시키는  $x$ 축 위의 점  $Q$ 의  $x$ 좌표를  $f(t)$ 라 할 때,  $\lim_{t \rightarrow 0+} \frac{f(t)}{t}$ 의 값은? (단,  $O$ 는 원점이다.) [3점]

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



26. 열린구간  $(0, \infty)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{n+1} + \left(\frac{4}{x}\right)^n}{x^n + \left(\frac{4}{x}\right)^{n+1}}$$

이 있다.  $x > 0$ 일 때, 방정식  $f(x) = 2x - 3$ 의 모든 실근의 합은?

[3점]

- ①  $\frac{41}{7}$       ②  $\frac{43}{7}$       ③  $\frac{45}{7}$       ④  $\frac{47}{7}$       ⑤ 7

27. 함수  $f(x)=x^3+x+1$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 하자.

매개변수  $t$ 로 나타내어진 곡선

$$x=g(t)+t, \quad y=g(t)-t$$

에서  $t=3$ 일 때,  $\frac{dy}{dx}$ 의 값은? [3점]

- ①  $-\frac{1}{5}$       ②  $-\frac{3}{10}$       ③  $-\frac{2}{5}$       ④  $-\frac{1}{2}$       ⑤  $-\frac{3}{5}$

28. 두 상수  $a(a>0)$ ,  $b$ 에 대하여 두 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 를

$$f(x)=a\sin x-\cos x, \quad g(x)=e^{2x-b}-1$$

이라 하자. 두 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $\tan b$ 의 값은? [4점]

(가)  $f(k)=g(k)=0$ 을 만족시키는 실수  $k$ 가

열린구간  $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ 에 존재한다.

(나) 열린구간  $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ 에서

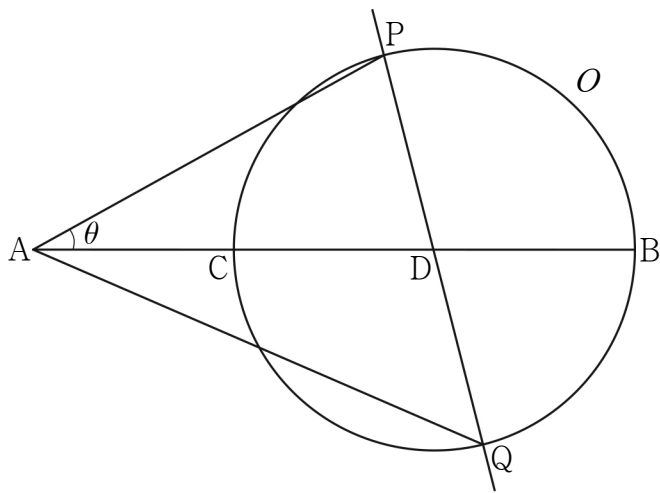
방정식  $\{f(x)g(x)\}'=2f(x)$ 의 모든 해의 합은  $\frac{\pi}{4}$ 이다.

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

## 단답형

29. 그림과 같이 길이가 3인 선분 AB를 삼등분하는 점 중 A와 가까운 점을 C, B와 가까운 점을 D라 하고, 선분 BC를 지름으로 하는 원을  $O$ 라 하자. 원  $O$  위의 점 P를  $\angle BAP = \theta (0 < \theta < \frac{\pi}{6})$ 가 되도록 잡고, 두 점 P, D를 지나는 직선이 원  $O$ 와 만나는 점 중 P가 아닌 점을 Q라 하자. 선분 AQ의 길이를  $f(\theta)$ 라 할 때,  $\cos \theta_0 = \frac{7}{8}$ 인  $\theta_0$ 에 대하여  $f'(\theta_0) = k$ 이다.  $k^2$ 의 값을 구하시오. (단,  $\angle APD < \frac{\pi}{2}$ 이고  $0 < \theta_0 < \frac{\pi}{6}$ 이다.)

[4점]



30. 수열  $\{a_n\}$ 은 공비가 0이 아닌 등비수열이고, 수열  $\{b_n\}$ 을 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$b_n = \begin{cases} a_n & (|a_n| < \alpha) \\ -\frac{5}{a_n} & (|a_n| \geq \alpha) \end{cases} \quad (\alpha \text{는 양의 상수})$$

라 할 때, 두 수열  $\{a_n\}$ ,  $\{b_n\}$ 과 자연수  $p$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = 4$

(나)  $\sum_{n=1}^m \frac{a_n}{b_n}$ 의 값이 최소가 되도록 하는 자연수  $m$ 은  $p$ 이고,

$$\sum_{n=1}^p b_n = 51, \quad \sum_{n=p+1}^{\infty} b_n = \frac{1}{64} \text{이다.}$$

$32 \times (a_3 + p)$ 의 값을 구하시오. [4점]

## ※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 이어서, 「선택과목(기하)」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.



수학 영역(기하)

제 2 교시

1

5지선다형

23. 쌍곡선  $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{36}=1$ 의 한 점근선이  $y=2x$ 일 때, 양수  $a$ 의 값은? [2점]

- ① 1            ② 2            ③ 3            ④ 4            ⑤ 5

24. 방향이 같은 두 벡터  $\vec{a}, \vec{b}$ 에 대하여  $|\vec{a}|=3, |\vec{a}-2\vec{b}|=6$ 일 때, 벡터  $\vec{b}$ 의 크기는? [3점]

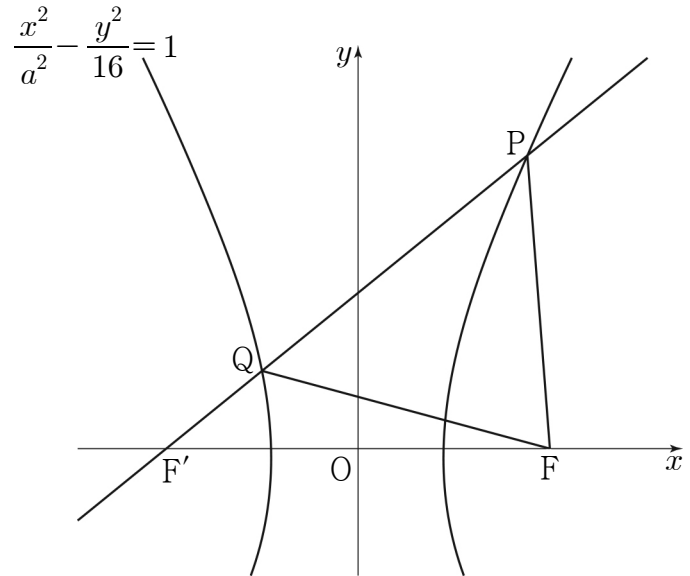
- ① 3            ②  $\frac{7}{2}$             ③ 4            ④  $\frac{9}{2}$             ⑤ 5

25. 한 초점이  $F(c, 0)$  ( $c > 0$ )인 타원  $\frac{x^2}{2} + y^2 = 1$  위의 점 중 제1사분면에 있는 점  $P(x_1, y_1)$ 에서의 접선의 기울기와 직선  $PF$ 의 기울기의 곱이 1일 때,  $x_1^2 + y_1^2$ 의 값은? (단,  $x_1 \neq c$ ) [3점]

- ①  $\frac{11}{9}$       ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\frac{13}{9}$       ④  $\frac{14}{9}$       ⑤  $\frac{5}{3}$

26. 그림과 같이 두 초점이  $F(c, 0)$ ,  $F'(-c, 0)$  ( $c > 0$ )인

쌍곡선  $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{16} = 1$  위의 점 중 제1사분면에 있는 점을  $P$ 라 하고, 이 쌍곡선과 직선  $PF'$ 이 만나는 점 중  $P$ 가 아닌 점을  $Q$ 라 하자.  $\overline{PF} = \overline{QF}$ 이고  $\overline{PQ} = 8$ 일 때, 선분  $FF'$ 의 길이는? (단,  $a > 0$ ) [3점]



- ① 8      ②  $4\sqrt{5}$       ③  $4\sqrt{6}$       ④  $4\sqrt{7}$       ⑤  $8\sqrt{2}$

27. 점 F를 초점으로 하는 포물선  $y^2 = 4x$ 가 있다.  
다음 조건을 만족시키는 포물선  $y^2 = 4x$  위의 서로 다른  
세 점 P, Q, R에 대하여  $\overline{PF} + \overline{QF} + \overline{RF}$ 의 값은? [3점]

점 P와 직선  $y = x - 2$  사이의 거리를  $k$ 라 할 때,  
이 직선으로부터의 거리가  $k$ 가 되도록 하는 포물선  $y^2 = 4x$   
위의 점 중 P가 아닌 점은 Q, R뿐이다.

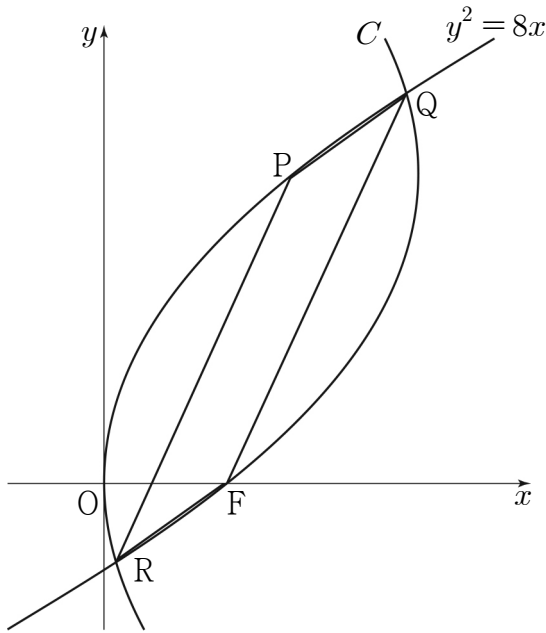
- ① 17      ②  $\frac{35}{2}$       ③ 18      ④  $\frac{37}{2}$       ⑤ 19

28. 서로 평행한 두 직선  $l_1, l_2$ 가 있다.  
직선  $l_1$  위의 점 A에 대하여 점 A와 직선  $l_2$  사이의 거리는  $d$ 이다.  
직선  $l_2$  위의 점 B에 대하여  $|\overrightarrow{AB}| = 5$ 이고, 직선  $l_1$  위의 점 C,  
직선  $l_2$  위의 점 D에 대하여  $|\overrightarrow{4AB} - \overrightarrow{CD}|$ 의 최솟값은 12이다.  
 $|\overrightarrow{4AB} - \overrightarrow{CD}|$ 의 값이 최소일 때의 벡터  $\overrightarrow{CD}$ 의 크기를  $k$ 라 할 때,  
 $d \times k$ 의 값은? (단,  $d$ 는  $d \leq 5$ 인 상수이다.) [4점]

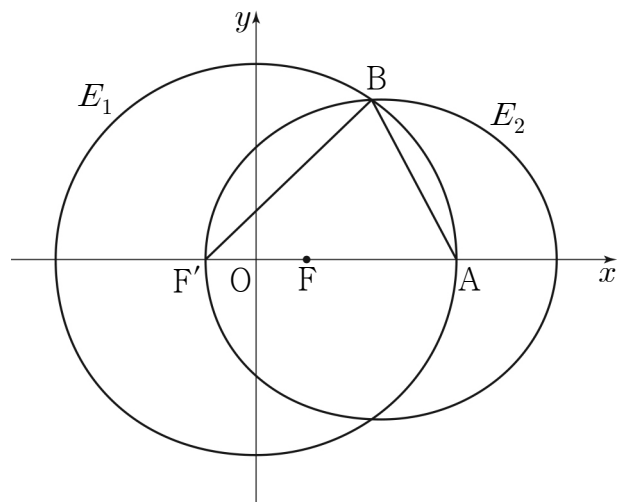
- ①  $16\sqrt{7}$       ②  $32\sqrt{2}$       ③ 48  
④  $16\sqrt{10}$       ⑤  $16\sqrt{11}$

## 단답형

29. 그림과 같이 초점이 F인 포물선  $y^2 = 8x$ 와 이 포물선 위의 제1사분면에 있는 점 P가 있다. 점 P를 초점으로 하고 준선이  $x = k$ 인 포물선 중 점 F를 지나는 포물선을 C라 하자. 포물선  $y^2 = 8x$ 와 포물선 C가 만나는 두 점을 Q, R이라 할 때, 사각형 PRFQ의 둘레의 길이는 18이다. 삼각형 OFP의 넓이를 S라 할 때,  $S^2$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $k$ 는 점 P의  $x$ 좌표보다 크고, O는 원점이다.) [4점]



30. 그림과 같이 두 초점이  $F(c, 0)$ ,  $F'(-c, 0)$  ( $c > 0$ )인 타원  $E_1$ 이 있다. 타원  $E_1$ 의 꼭짓점 중  $x$ 좌표가 양수인 점을 A라 하고, 두 점 A, F를 초점으로 하고 점 F'을 지나는 타원을  $E_2$ 라 하자. 두 타원  $E_1$ ,  $E_2$ 의 교점 중  $y$ 좌표가 양수인 점 B에 대하여  $\overline{BF'} - \overline{BA} = \frac{1}{5} \overline{AF'}$ 이 성립한다. 타원  $E_2$ 의 단축의 길이가  $4\sqrt{3}$ 일 때,  $30 \times c^2$ 의 값을 구하시오. [4점]



## ※ 확인 사항

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