

제 2 교시

## 수학 영역

## 5지선다형

1.  $5^{\sqrt{2}+1} \times \left(\frac{1}{5}\right)^{\sqrt{2}}$  의 값은? [2점]

- ①  $\frac{1}{25}$       ②  $\frac{1}{5}$       ③ 1      ④ 5      ⑤ 25

2. 함수  $f(x) = x^2 - 4x + 2$ 에 대하여  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h)-f(4)}{h}$ 의 값은? [2점]

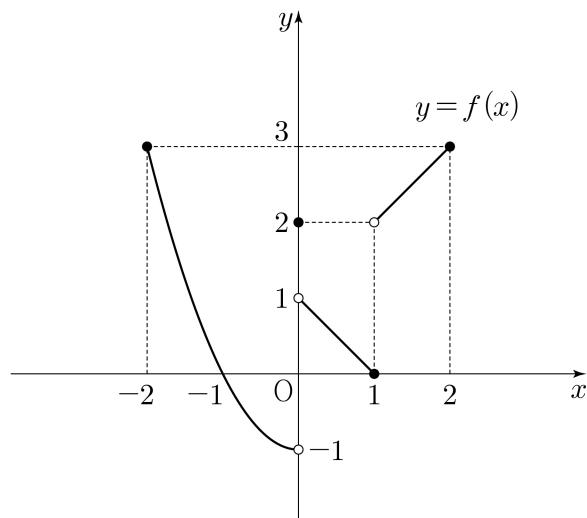
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

3. 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\sum_{k=1}^6 (2a_k - 1) = 30$  일 때,  $\sum_{k=1}^6 a_k$ 의 값은?

[3점]

- ① 2      ② 6      ③ 10      ④ 14      ⑤ 18

4. 닫힌구간  $[-2, 2]$ 에서 정의된 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

## 2

## 수학 영역

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

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

7. 곡선  $y = x^3 - 5x^2 + 6x$  위의 점  $(3, 0)$ 에서의 접선이  
점  $(5, a)$ 를 지날 때,  $a$ 의 값은? [3점]

- ① 6      ② 7      ③ 8      ④ 9      ⑤ 10

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

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

# 수학 영역

3

8. 두 양수  $a, b$ 가

$$\log_{\sqrt{2}} a + \log_2 b = 2, \quad \log_2 a + \log_2 b^2 = 7$$

을 만족시킬 때,  $a \times b$ 의 값은? [3점]

- ① 2      ② 4      ③ 8      ④ 16      ⑤ 32

10. 모든 항이 양수인 등비수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터  
제  $n$  항까지의 합을  $S_n$  이라 하자.

$$a_2 = 1, \quad \sum_{k=1}^6 (-1)^k S_k = 21$$

일 때,  $S_2 + S_7$ 의 값은? [4점]

- ① 61      ② 63      ③ 65      ④ 67      ⑤ 69

9. 다항함수  $f(x)$ 의 한 부정적분을  $F(x)$  라 하고,

함수  $2f(x) + 1$ 의 한 부정적분을  $G(x)$  라 하자.

$G(3) = 2F(3)$  일 때,  $G(5) - 2F(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

## 4

## 수학 영역

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

$$v(t) = 3t^2 - 10t + 7$$

이다. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보기>

- ㄱ. 시각  $t=1$  일 때 점 P의 운동 방향이 바뀐다.
- ㄴ. 시각  $t=1$  일 때 점 P의 위치는 3이다.
- ㄷ. 시각  $t=0$ 에서  $t=2$  까지 점 P가 움직인 거리는 4이다.

- ① ㄱ                  ② ㄱ, ㄴ                  ③ ㄱ, ㄷ  
 ④ ㄴ, ㄷ                  ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 상수  $a(a > 1)$ 과 양수  $t$ 에 대하여 곡선  $y=a^x$  과 두 직선  $x=t$ ,  $x=2t$  가 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 B에서 x축에 내린 수선의 발을 C라 하자.

$\overline{AB} = \overline{AC}$  이고 삼각형 ACB의 넓이가 8 일 때,  
 $a \times t$  의 값은? [4점]

- |                      |                      |                     |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| ① $2^{\frac{9}{4}}$  | ② $2^{\frac{23}{8}}$ | ③ $2^{\frac{7}{2}}$ |
| ④ $2^{\frac{33}{8}}$ | ⑤ $2^{\frac{19}{4}}$ |                     |

# 수학 영역

5

13. 함수  $f(x) = x^2 + 6x + 12$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 정수  $k$ 의 개수는? [4점]

모든 실수  $a$ 에 대하여

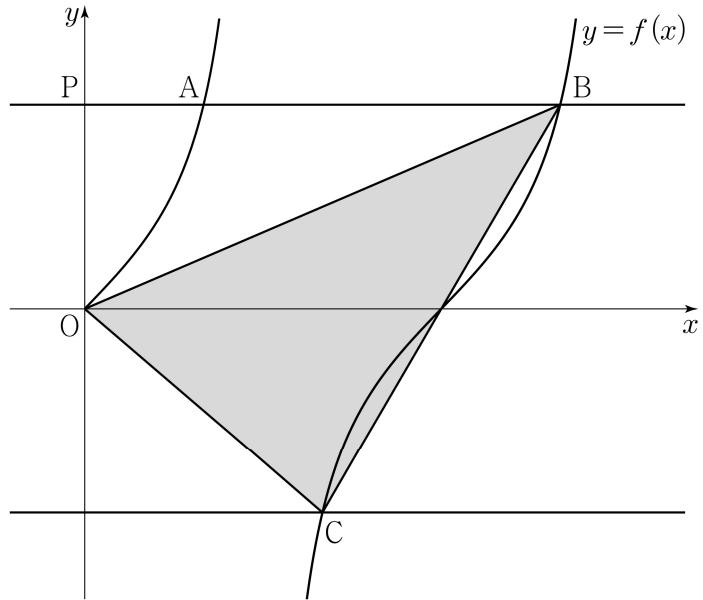
$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2}{(f(x))^2 - k(x+2)f(x)}$$

의 값이 존재한다.

- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

14. 양수  $k$ 에 대하여 집합  $\left\{ x \mid 0 \leq x < \frac{3k\pi}{2}, x \neq \frac{k\pi}{2} \right\}$ 에서 정의된 함수  $f(x) = \tan \frac{x}{k}$  가 있다. 점  $P(0, p)$  ( $p > 0$ )을 지나며  $x$  축에 평행한 직선이 함수  $y = f(x)$ 의 그래프와 만나는 두 점을 A, B ( $\overline{PA} < \overline{PB}$ )라 하고, 직선  $y = -p$ 가 함수  $y = f(x)$ 의 그래프와 만나는 점을 C라 하자.  $\overline{AB} = 3\overline{PA}$  이고 삼각형 OCB의 넓이가  $\frac{5\pi}{3}$  일 때,  $k+p$ 의 값을? (단, O는 원점이다.) [4점]

- ①  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$       ②  $\frac{13\sqrt{3}}{9}$       ③  $\frac{14\sqrt{3}}{9}$   
 ④  $\frac{5\sqrt{3}}{3}$       ⑤  $\frac{16\sqrt{3}}{9}$



## 6

## 수학 영역

15. 최고차항의 계수가 양수이고  $f(0) = 0$ 인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \int_0^x (|f(t)| - |t|) dt$$

가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 방정식  $g'(x) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수는 4이다.  
 (나) 함수  $g(x)$ 는  $x = 2, x = 6$ 에서 극값을 갖는다.

$f(6) \times g(2) < 0$  일 때,  $f(8)$ 의 값을? [4점]

- ① 16      ② 22      ③ 28      ④ 34      ⑤ 40

## 단답형

16. 수열  $\{a_n\}$ 은  $a_1 = 1$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = na_n + 2$$

를 만족시킨다.  $a_3$ 의 값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $f'(x) = 3x^2 + 2x + 1$ 이고  
 $f(1) = 6$  일 때,  $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

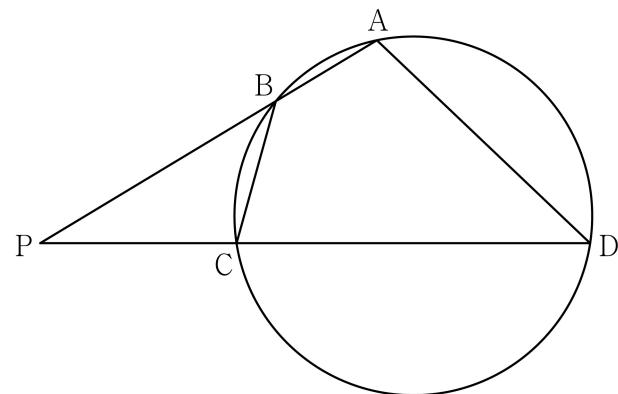
$$a_3 = 6, \quad 2a_5 - a_4 = 15$$

일 때,  $a_{11}$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 함수  $f(x) = 2x^3 - 3ax^2 + 5a$ 의 극솟값이  $a$  일 때,  
함수  $f(x)$ 의 극댓값을 구하시오. (단,  $a$ 는 상수이다.) [3점]

20. 그림과 같이 사각형 ABCD가 한 원에 내접하고

$\overline{AB} : \overline{CD} = 1 : 3$ ,  $\overline{BC} < \overline{AD}$  일 때, 직선 AB와 직선 CD가  
만나는 점을 P라 하자.



다음은  $\overline{PB} : \overline{PC} : \overline{BC} = 7 : 5 : \sqrt{14}$  이고  $\overline{AD} = 4\sqrt{13}$  일 때,  
삼각형 BPC의 외접원의 반지름의 길이를 구하는 과정이다.

$\angle BPC = \theta$  라 할 때,  $\overline{PB} : \overline{PC} : \overline{BC} = 7 : 5 : \sqrt{14}$  이므로  
삼각형 BPC에서 코사인법칙에 의하여  $\cos \theta = \frac{6}{7}$  이다.

$\overline{PB} : \overline{PC} = 7 : 5$ 에서  $\overline{PB} = 7k$ ,  $\overline{PC} = 5k$ ,  
 $\overline{AB} : \overline{CD} = 1 : 3$ 에서  $\overline{AB} = l$ ,  $\overline{CD} = 3l$  이라 하자.  
원의 성질에 의하여

삼각형 BPC와 삼각형 DPA가 서로 닮음이므로  
 $\overline{PB} : \overline{PC} = \overline{PD} : \overline{PA}$  이고,  $l = \boxed{\text{(가)}} \times k$  이다.  
삼각형 BPC와 삼각형 DPA의 닮음비가  $1 : \boxed{\text{(나)}}$  이므로  
 $\overline{BC} = \frac{1}{\boxed{\text{(나)}}} \times \overline{AD}$  이다.

따라서 삼각형 BPC의 외접원의 반지름의 길이를  $R$ 이라 할 때,  
삼각형 BPC에서 사인법칙에 의하여  $R = \boxed{\text{(다)}}$  이다.

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 수를 각각  $p$ ,  $q$ ,  $r$  이라 할 때,  
 $p + q + r$ 의 값을 구하시오. [4점]

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $f'(10)$ 의 값을 구하시오. [4점]

0 ⓠ 아닌 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$\frac{f'(x)}{2} + x^2 - 2 \leq \frac{f(2x) - f(0)}{2x} \leq x^4$$

이다.

22. 곡선  $y = \log_2 x$  위에 서로 다른 두 점 A, B가 있다.

점 A에서 직선  $y = x$ 에 내린 수선의 발을 P라 하고, 점 B를 직선  $y = x$ 에 대하여 대칭이동한 점을 Q라 할 때, 네 점 A, B, P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) (직선 AP의  $y$ 절편) – (직선 BQ의  $y$ 절편) =  $\frac{13}{2}$

(나) 직선 AB의 기울기는  $\frac{6}{7}$  이다.

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

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

\* 확인 사항

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

제 2 교시

## 수학 영역(확률과 통계)

## 5지선다형

23. 세 문자  $a, b, c$  중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열하는 경우의 수는? [2점]

- ① 72      ② 75      ③ 78      ④ 81      ⑤ 84

24. 두 사건  $A, B$ 에 대하여

$$P(A \cup B) = \frac{5}{6}, \quad P(A^C \cap B) = \frac{1}{4}$$

일 때,  $P(A^C)$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{3}{8}$       ③  $\frac{5}{12}$       ④  $\frac{11}{24}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

## 2

## 수학 영역(확률과 통계)

25. 1학년 학생 1명, 2학년 학생 3명, 3학년 학생 4명이 있다.

이 8명의 학생 중 임의로 5명의 학생을 선택할 때,  
선택된 2학년 학생 수와 선택된 3학년 학생 수가  
서로 같을 확률은? [3점]

- ①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{15}{56}$       ③  $\frac{2}{7}$       ④  $\frac{17}{56}$       ⑤  $\frac{9}{28}$

26. 평균이  $m$ 이고 표준편차가  $2\sqrt{2}$ 인 정규분포를 따르는  
모집단에서 크기가 128인 표본을 임의추출하여 얻은  
표본평균의 값이  $\bar{x}$ 일 때, 이를 이용하여 구한 모평균  $m$ 에  
대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이  $\bar{x} - c \leq m \leq \bar{x} + c$ 이다.  
 $c$ 의 값은? (단,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때,  
 $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ 로 계산한다.) [3점]

- ① 0.47      ② 0.49      ③ 0.51      ④ 0.53      ⑤ 0.55

# 수학 영역(확률과 통계)

3

27. 각 면에 숫자 1, 2, 2, 3이 하나씩 적혀 있는 정사면체 모양의 서로 다른 상자 2개가 있다. 이 두 상자를 동시에 던져서 바닥에 닿은 면에 적혀 있는 두 수의 차를 확률변수  $X$ 라 할 때,  $V(X)$ 의 값은? [3점]

①  $\frac{1}{4}$       ②  $\frac{5}{16}$       ③  $\frac{3}{8}$       ④  $\frac{7}{16}$       ⑤  $\frac{1}{2}$

28. 빨간색 카드 1장, 파란색 카드 1장, 노란색 카드 3장, 보라색 카드 3장이 있다. 이 8장의 카드를 세 학생 A, B, C에게 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수는?  
(단, 같은 색 카드끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 두 학생 A, B는 각각 1장 이상의 카드를 받고, 학생 C는 카드를 받지 못할 수 있다.  
(나) 학생 A가 받는 카드의 색의 가짓수는 3 이하이다.

① 730      ② 746      ③ 762      ④ 778      ⑤ 794

## 4

## 수학 영역(확률과 통계)

## 단답형

29. 두 집합  $A = \{2, 3, 4\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ 에 대하여 다음 시행을 한다.

집합  $A$ 의 모든 부분집합 8개 중에서  
임의로 한 개를 선택하고,  
집합  $B$ 의 모든 부분집합 4개 중에서  
임의로 한 개를 선택한다.  
선택한 두 집합의 교집합의 원소의 개수를 기록한다.

- 이 시행을 15360번 반복하여  
기록한 수가 1인 횟수가  
5880 이상일 확률을  
오른쪽 표준정규분포표를 이용하여  
구한 값이  $k$ 일 때,  
 $1000 \times k$ 의 값을 구하시오. [4점]

$z$	$P(0 \leq Z \leq z)$
1.0	0.341
1.5	0.433
2.0	0.477
2.5	0.494
3.0	0.499

30. 학생 A는 숫자 1, 8이 각각 하나씩 적혀 있는 2장의 카드 중  
임의로 한 장의 카드를 선택하여 선택한 카드에 적힌 수가  
8일 때만 선택한 카드를 바닥에 내려놓고,  
학생 B는 숫자 2, 3, 4, 5, 6, 7이 각각 하나씩 적혀 있는  
6장의 카드 중 임의로 한 장의 카드를 선택하여  
선택한 카드에 적힌 수가 자연수  $n$ 보다 작거나 같을 때만  
선택한 카드를 바닥에 내려놓는다.  
다음 규칙에 따라 학생 A가 꿀을 받을 확률을  $p$ ,  
학생 B가 꿀을 받을 확률을  $q$ 라 하자.

- 카드를 내려놓은 학생이 2명이면  
더 큰 수가 적힌 카드를 내려놓은 학생만 꿀을 받는다.
- 카드를 내려놓은 학생이 1명이면  
카드를 내려놓지 않은 학생만 꿀을 받는다.
- 카드를 내려놓은 학생이 없으면  
어느 학생도 꿀을 받지 못한다.

$p = q$  일 때,  $24(n+p)$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $n$ 은 7 이하의 자연수이다.) [4점]

## \* 확인 사항

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

제 2 교시

## 수학 영역(미적분)

## 5지선다형

23.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1}$  의 값은? [2점]

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

24.  $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{3\pi}{4}} \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) e^{\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)} dx$  의 값은? [3점]

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

25. 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{an^b}{\sqrt{n^4 + 4n} - \sqrt{n^4 + n}} = 6$  일 때,  
 $a + b$ 의 값은? [3점]

- ① 6      ② 8      ③ 10      ④ 12      ⑤ 14

26. 곡선  $y = \frac{3}{x-1}$  ( $x > 1$ )와 두 직선  $y=1$ ,  $y=3$ 과 만나는 점을

각각 A, B라 하자. 곡선  $y = \frac{3}{x-1}$  ( $x > 1$ )과 직선 AB로  
 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

- ①  $4 - 3\ln 3$       ②  $3 - 3\ln 2$       ③  $4 - 2\ln 3$   
 ④  $3 + 3\ln 2$       ⑤  $3 + 3\ln 3$

# 수학 영역(미적분)

3

27. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f'(x) > 0$ 이다. 함수  $f(x^3 + x)$ 의 역함수를  $g(x)$ 라 할 때,  $f(2) = 1$ ,  $f'(2) = 8g'(1) - 1$ 이다.  $g(1) + g'(1)$ 의 값은? [3점]

- ①  $\frac{5}{4}$       ②  $\frac{11}{8}$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $\frac{13}{8}$       ⑤  $\frac{7}{4}$

28. 삼차함수  $f(x)$ 와 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $g(x)$ 가 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = g(x) - \tan g(x)$$

이고 다음 조건을 만족시킬 때,  $g'(0) \times (g(0))^2$ 의 값은? [4점]

(가)  $f(0) = 0$ ,  $f''(\pi) = 0$

(나)  $\sin g(\pi) = 0$ ,  $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \frac{3\pi}{2}$

- ① -12      ② -6      ③ -1      ④ 3      ⑤ 9

## 단답형

29. 첫째항이 양수이고 공비가 유리수인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

급수  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 이 수렴하고, 수열  $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $a_1 + a_2 < 10$

(나) 수열  $\{a_n\}$ 의 정수인 항의 개수는 3이고,  
이 세 항의 곱은 216이다.

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{q}{p}$  일 때,  $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

30. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 와  
실수 전체의 집합에서 연속인 함수  $g(x)$ 는  
모든 실수  $x$ 에 대하여

$$f(x) = \ln\left(\frac{g(x)}{1+xf'(x)}\right)$$

를 만족시킨다.  $f(1) = 4\ln 2$ 이고

$$\int_1^2 g(x)dx = 34, \quad \int_1^2 xg(x)dx = 53$$

일 때,  $\int_1^2 xe^{f(x)}dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

## \* 확인 사항

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

제 2 교시

## 수학 영역(기하)

## 5지선다형

23. 포물선  $y^2 = 8x$  의 초점의 좌표가  $(p, 0)$  일 때,  $p$ 의 값은?

[2점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

24. 좌표평면에서 두 직선

$$\frac{x-1}{2} = y-4, \quad \frac{x+2}{8} = \frac{y+5}{a}$$

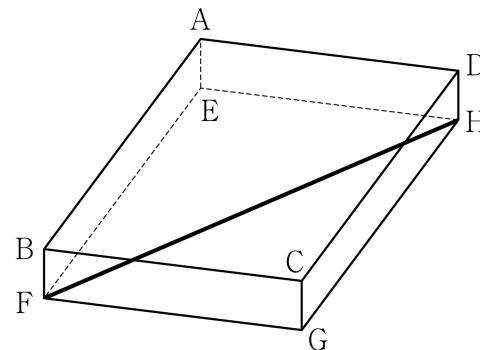
가 서로 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은? (단,  $a \neq 0$ ) [3점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

25. 좌표공간의 점 A(4, 3, -9)를  $xy$  평면에 대하여 대칭이동한 점을 B, 점 A를 원점에 대하여 대칭이동한 점을 C라 할 때, 선분 BC의 길이는? [3점]

① 10    ② 12    ③ 14    ④ 16    ⑤ 18

26. 그림과 같이  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{AD} = 5$ ,  $\overline{AE} = 1$ 인 직육면체 ABCD-EFGH가 있다. 점 A와 직선 FH 사이의 거리는? [3점]



①  $\sqrt{21}$     ②  $\sqrt{22}$     ③  $\sqrt{23}$     ④  $2\sqrt{6}$     ⑤ 5

# 수학 영역(기하)

3

27. 두 초점이  $F(0, c)$ ,  $F'(0, -c)$  ( $c > 0$ )인 쌍곡선

$$\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = -1 \quad \text{위의 점 } P \text{가 제2사분면에 있다.}$$

삼각형  $PF'F$ 의 둘레의 길이가 30일 때,  
이 쌍곡선 위의 점  $P$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

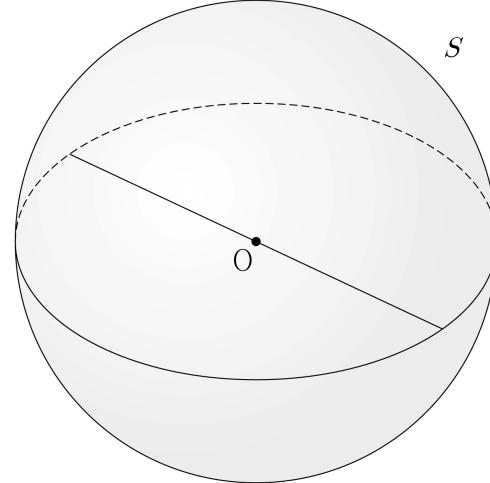
- |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ① $-\frac{7\sqrt{3}}{9}$ | ② $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | ③ $-\frac{5\sqrt{3}}{9}$ |
| ④ $-\frac{4\sqrt{3}}{9}$ | ⑤ $-\frac{\sqrt{3}}{3}$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

28. 좌표공간의 구  $S : x^2 + y^2 + z^2 = 36$  위의 점 A에 대하여  
구  $S$  위의 점 B가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 선분 OA 위의  $\overline{OC} = 4$ 인 점 C에 대하여  
직선 BC와  $xy$ 평면이 서로 평행하다.  
(나) 두 직선 OA, AB와  $xy$ 평면이 이루는 예각의 크기를  
각각  $\alpha$ ,  $\beta$ 라 하면  $\sin \alpha = 3 \sin \beta$ 이다.

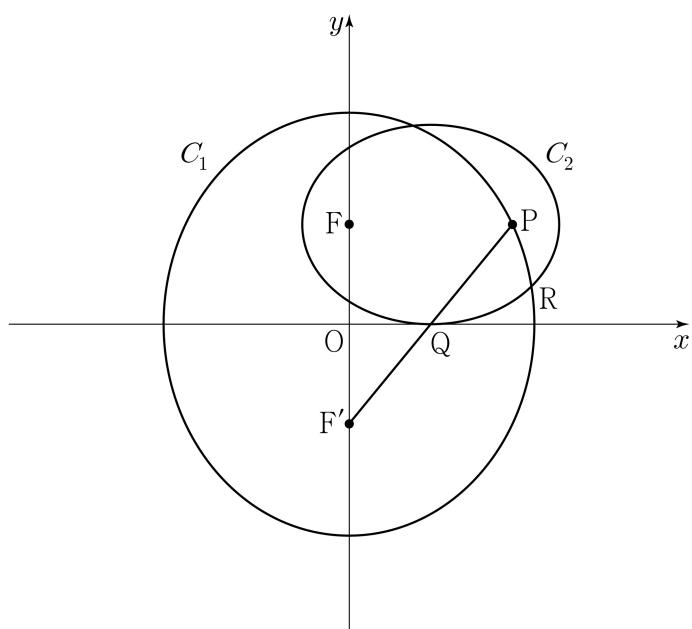
삼각형 OAB의  $xy$ 평면 위로의 정사영이 직각삼각형일 때,  
평면 OAB와  $xy$ 평면이 이루는 예각의 크기를  $\theta$ 라 하자.  
 $\cos \theta$ 의 값은? (단, O는 원점이고, 점 A의  $z$ 좌표는 6이 아닌  
양수이다.) [4점]

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



## 단답형

29. 두 점  $F(0, 6)$ ,  $F'(0, -6)$ 을 초점으로 하는 타원  $C_1$ 에 대하여 점  $F$ 를 지나고  $x$ 축과 평행한 직선이 타원  $C_1$ 과 만나는 점 중 제1사분면 위에 있는 점을  $P$ , 선분  $PF'$ 와  $x$ 축이 만나는 점을  $Q$ 라 하자. 두 점  $P$ ,  $F$ 를 초점으로 하고 점  $Q$ 가 꼭짓점인 타원  $C_2$ 에 대하여 두 타원  $C_1$ ,  $C_2$ 가 만나는 점 중  $x$ 축에 가까운 점을  $R$ 이라 하자.  
 $|F'R - PR| = 7\sqrt{2}$  일 때, 두 타원  $C_1$ ,  $C_2$ 의 장축의 길이의 곱을 구하시오. [4점]



30. 좌표평면에  $\overline{AB} = \overline{AC} = 8\sqrt{5}$ ,  $\overline{BC} = 16$  인 삼각형 ABC가 있다. 선분 AB 위의 점 P, 선분 BC 위의 점 Q, 선분 CA 위의 점 R이 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $(\overrightarrow{PB} + \overrightarrow{PQ}) \cdot \overrightarrow{BC} = (\overrightarrow{RC} + \overrightarrow{RQ}) \cdot \overrightarrow{BC} = 0$

(나)  $\overrightarrow{QP} \cdot \overrightarrow{QR} = |\overrightarrow{QP}|^2$

$|3\overrightarrow{XP} + \overrightarrow{XR}| = |\overrightarrow{PR}|$  을 만족시키는 점 X에 대하여  $|\overrightarrow{BX}|$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때,  $M \times m$ 의 값을 구하시오. (단,  $|\overrightarrow{PQ}| > 0$ ) [4점]

\* 확인 사항

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