

아르케 수능 모의고사

수학 영역

2027학년도 수능 대비

4회

A R K E

2027학년도 대학수학능력시험 문제지

수 학 영 역

짝수형

성명		수험 번호						—				
----	--	-------	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

가장 넓은 길은 언제나 내 마음속에

- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형 (홀수/짝수), 답을 정확히 표시하십시오.
- 단답형 답의 숫자에 ‘0’이 포함되면 그 ‘0’도 답란에 반드시 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오.
배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.
- 계산은 문제지의 여백을 활용하십시오.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하십시오.

- 공통과목 1~8쪽
- 선택과목
 - 확률과 통계 9~12쪽
 - 미적분 13~16쪽
 - 기하 17~20쪽

※ 시험이 시작될 때까지 표지를 넘기지 마십시오.

제 2 교시

수학 영역

짜수형

5지선다형

1. $\sqrt[3]{24} \times 9^{\frac{1}{3}}$ 의 값은? [2점]

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

2. 함수 $f(x) = 2x^2 - x + 1$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ 의 값은?
[2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 첫째항이 양수이고 공비가 음수인 등비수열 $\{a_n\}$ 이

$$\frac{a_3}{a_1} + \frac{a_2}{a_1} = 2, \quad a_1 \times a_3 = 9$$

을 만족시킬 때, a_5 의 값은? [3점]

- ① 8 ② 16 ③ 24 ④ 32 ⑤ 40

4. 함수

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 7 & (x < a) \\ 2x^2 - 5 & (x \geq a) \end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 양수 a 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

- ① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

6. $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right) = \frac{2}{3}$ 이고, $\sin\theta > \tan\theta$ 일 때, $\frac{\cos\theta}{\tan\theta}$ 의 값은?

[3점]

- ① $-\frac{4\sqrt{5}}{15}$ ② $-\frac{2\sqrt{5}}{15}$ ③ $\frac{\sqrt{5}}{15}$
 ④ $\frac{2\sqrt{5}}{15}$ ⑤ $\frac{4\sqrt{5}}{15}$

7. 다항함수 $f(x)$ 가 $f(0) = 0$ 이고, 모든 실수 x 에 대하여

$$xf'(x) + 2 = (x+2)(3x^2 + 1)$$

을 만족시킬 때, $\int_0^2 f(x) dx$ 의 값은? [3점]

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

8. 1보다 큰 두 실수 a, b 가

$$\log_2 a \times \log_3 b = \log_a b, \quad \log_2 b = \log_a 9$$

를 만족시킬 때, $\log_b a$ 의 값은? [3점]

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

9. 양수 a 에 대하여 시각 $t=0$ 에서 점 $A(a)$ 를 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P 의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 는

$$v(t) = 2t^2 - 4t + 3$$

이다. 시각 $t=1$ 에서 점 P 의 위치가 $2a$ 일 때, 시각 $t=a$ 에서 점 P 의 가속도는? [4점]

- ① $\frac{8}{3}$ ② $\frac{10}{3}$ ③ 4 ④ $\frac{14}{3}$ ⑤ $\frac{16}{3}$

10. 두 상수 a, b 에 대하여 열린구간 $(0, 6)$ 에서 정의된 함수

$$f(x) = a \sin \frac{\pi x}{b+1} + 3$$

가 $x=b$ 에서 최댓값 8을 가질 때, $a+b$ 의 값은? [4점]

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

11. 최고차항의 계수가 1이고 $f(2)=0$ 인 이차함수 $f(x)$ 와
실수 전체의 집합에서 증가하는 연속함수 $g(x)$ 가 있다.
모든 실수 a 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)g(3x-4)}$$

가 0이 아닌 실수로 수렴할 때, $f(6)$ 의 값은? [4점]

- ① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

12. 공차가 0이 아니고 모든 항이 자연수인 두 등차수열
 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 이

$$a_3 + b_6 = 23, \quad a_5 + b_8 = 33$$

을 만족시킬 때, 모든 $a_8 + b_8$ 의 값의 합은? [4점]

- ① 126 ② 132 ③ 138 ④ 144 ⑤ 150

13. 두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여
 함수 $f(x)$ 의 한 부정적분을 $F(x)$ 라 하고,
 함수 $g(x)$ 의 한 부정적분을 $G(x)$ 라 하자.
 모든 실수 x 에 대하여

$$F(x) - G(x) = (x-1)(x^2 + kx + 1) \quad (k \text{는 실수})$$

일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

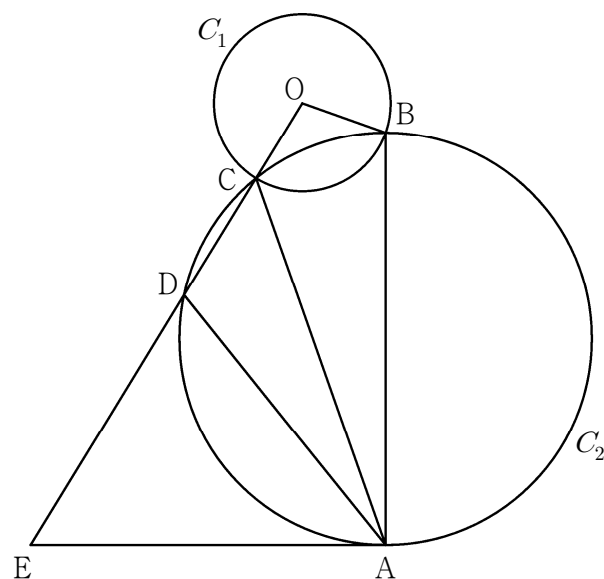
- ㄱ. $F(1) = G(1)$
 ㄴ. $k=2$ 일 때, $f(-1) = g(-1)$ 이다.
 ㄷ. $k=-3$ 일 때, 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프로
 둘러싸인 영역의 넓이는 두 곡선 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의
 그래프와 y 축으로 둘러싸인 영역의 넓이와 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림과 같이 원 C_1 과 선분 AB를 지름으로 갖는 원 C_2 가
 서로 다른 두 점 B, C에서 만나고 있다. 원 C_1 의 중심 O에
 대하여 직선 OC가 원 C_2 와 만나는 점과 점 A에서 그은
 원 C_2 의 접선과 만나는 점을 각각 D, E라 하면

$$\sin(\angle CAE) = \frac{2\sqrt{2}}{3}, \quad \overline{DE} = \frac{49\sqrt{2}}{18}$$

이다. $\overline{AB} : \overline{OB} = 14 : 3$ 일 때, 선분 AC의 길이는?
 (단, $\overline{AC} > \overline{AE}$) [4점]



- ① $\frac{44}{9}$ ② $\frac{46}{9}$ ③ $\frac{16}{3}$ ④ $\frac{50}{9}$ ⑤ $\frac{52}{9}$

15. 최고차항의 계수가 양수이고 $f(0)=0$ 인 이차함수 $f(x)$ 와 양수 k 에 대하여 함수

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

가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수 $g(x)$ 가 서로 다른 최댓값과 최솟값을 갖도록 하는 k 의 값은 오직 3뿐이다.
(나) $g(0)=3$

$k=3$ 일 때, $g(2)$ 의 값은? [4점]

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

단답형

16. 방정식

$$\log_2(2^x + 1) = \log_4(2^{-x+4} + 21)$$

을 만족시키는 실수 x 의 값을 구하시오. [3점]

17. 다항함수 $f(x)$ 가 $f(1)=6$ 이고, 모든 실수 t 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선의 기울기가 $3t^2+3$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 모든 항이 양수인 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{100} \frac{a_k}{a_k + b_k} = 50$$

일 때, $\sum_{k=1}^{100} \frac{b_k}{a_k + b_k}$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 최고차항의 계수가 1이고 극댓값 5를 갖는 삼차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

함수 $y = f(x) + x$ 는 $x = 0$ 에서 극값 0을 갖는다.

20. 자연수 a 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} 2^{x+1} + a - 3 & (x < 2) \\ 4^{-x+2} + b & (x \geq 2) \end{cases}$$

가 있다. 방정식 $f(f(x)) = f(x)$ 의 서로 다른 양의 실근의 개수가 2가 되도록 하는 모든 정수 b 의 개수를 $g(a)$ 라 하자.

다음은 $\sum_{k=1}^{10} g(k)$ 의 값을 구하는 과정이다.

$4^{-t+2} + b = t$ 인 실수 t ($t \geq 2$)에 대하여
방정식 $f(x) = x$ 의 모든 양의 실근이 t 뿐이므로
방정식 $f(f(x)) = f(x)$ 의 실근을 구하는 것은
방정식 $f(x) = t$ 의 실근을 구하는 것과 같다.

$0 < x < 2$ 일 때 $a - 1 < f(x) < a + 5$ 이고,
 $x \geq 2$ 일 때 $b < f(x) \leq b + 1$ 이므로
방정식 $f(x) = t$ 가 서로 다른 두 양의 실근을 가지려면

$$\boxed{\text{(가)}} < a - b < \boxed{\text{(나)}}$$

이어야 한다.

따라서 $\sum_{k=1}^{10} g(k) = \boxed{\text{(다)}}$ 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 3인 이차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

모든 정수 k 에 대하여 부등식

$$f(k) \times \int_k^{k+1} f(t) dt \geq 0$$

이 성립한다.

$f(3)f(5) < 0$, $f(2) = 0$ 일 때, $f(8)$ 의 최댓값을 구하십시오. [4점]

22. 모든 항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. 다음 조건을 만족시키는 모든 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_1 \times a_3$ 의 값의 합을 구하십시오. [4점]

(가) 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+2} = \begin{cases} (-1)^{S_n} \times a_n & (a_n \leq a_{n+1}) \\ S_n \times a_{a_{n+1}} & (a_n > a_{n+1}) \end{cases}$$

이다.

(나) $S_5 = 538$

* 확인 사항

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

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

짜수형

5지선다형

23. 세 문자 x, y, z 중에서 중복을 허락하여 5개를 택해
일렬로 나열하는 경우의 수는? [2점]

① 231 ② 234 ③ 237 ④ 240 ⑤ 243

24. 두 사건 A, B 에 대하여

$P(A \cup B) = \frac{3}{4}, \quad P(A \cap B^c) = \frac{1}{6}$

일 때, $P(B)$ 의 값은? [3점]

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

25. 평균이 m 이고 분산이 16인 정규분포를 따르는 모집단에서 크기가 64인 표본을 임의추출하여 얻은 표본평균의 값이 $\bar{x}$ 일 때, 이를 이용하여 구한 모평균 m 에 대한 신뢰도 99%의 신뢰구간이 $\bar{x}-k \leq m \leq \bar{x}+k$ 이다. k 의 값은?
(단, Z 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때, $P(|Z| \leq 2.58) = 0.99$ 로 계산한다.) [3점]

- ① 1.23 ② 1.25 ③ 1.27 ④ 1.29 ⑤ 1.31

26. 어느 학급의 학생 10명을 대상으로 과목 A와 과목 B에 대한 선호도를 조사하였다. 이 조사에 참여한 학생 중에서 임의로 2명을 선택할 때, 선택한 2명의 학생 중에서 적어도 한 명이 과목 A를 선택한 학생일 확률은 $\frac{2}{3}$ 이다. 이 조사에 참여한 학생 중에서 임의로 2명을 선택할 때, 선택한 2명의 학생 중에서 적어도 한 명이 과목 B를 선택한 학생일 확률은?
(단, 이 조사에 참여한 학생은 모두 과목 A와 과목 B 중 하나를 선택하였다.) [3점]

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{11}{15}$ ③ $\frac{4}{5}$ ④ $\frac{13}{15}$ ⑤ $\frac{14}{15}$

27. 정규분포 $N(m, 16)$ 를 따르는 확률변수 X 와 정규분포 $(2m, \sigma^2)$ 을 따르는 확률변수 Y 가

$$X+30=2Y$$

을 만족시킨다. $P(Y \geq 18)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

- ① 0.6826 ② 0.6915 ③ 0.8413
 ④ 0.9332 ⑤ 0.9772

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

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

- (가) $f(1)+f(2)+f(3)$ 의 값은 3의 배수이다.
 (나) $f(f(x))=x$ 를 만족시키는 집합 X 의 원소 x 가 존재하지 않는다.

- ① 162 ② 166 ③ 170 ④ 174 ⑤ 178

단답형

29. 주머니에 1부터 12까지의 자연수가 각각 하나씩 적혀 있는 12개의 공이 들어 있다. 이 주머니에서 임의로 3개의 공을 동시에 꺼내어 공에 적혀 있는 수를 큰 수부터 크기 순서대로 a, b, c 라 하자. $a-b \leq 4$ 일 때, $a-c \geq 9$ 일 확률은 $\frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

30. 세 명의 학생 A, B, C에게 샤프 2개와 연필 4개, 볼펜 4개를 다음 규칙에 따라 남김없이 나누어 주는 경우의 수를 구하시오. (단, 같은 종류의 필기구끼리는 서로 구별하지 않는다.) [4점]

- (가) 필기구를 받지 못하는 학생은 존재하지 않는다.
(나) 샤프를 받는 학생은 샤프보다 적지 않은 개수의 연필을 받는다.
(다) 샤프를 받는 학생은 샤프보다 많지 않은 개수의 볼펜을 받는다.

* 확인 사항

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

제 2 교시

수학 영역(미적분)

짝수형

5지선다형

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

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 매개변수 t 로 나타내어진 곡선

$x = \sin 2\pi t + \cos 4\pi t, \quad y = \sin 4\pi t + \cos 2\pi t$

에서 $t = \frac{1}{2}$ 일 때, $\frac{dy}{dx}$ 의 값은? [3점]

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

25. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

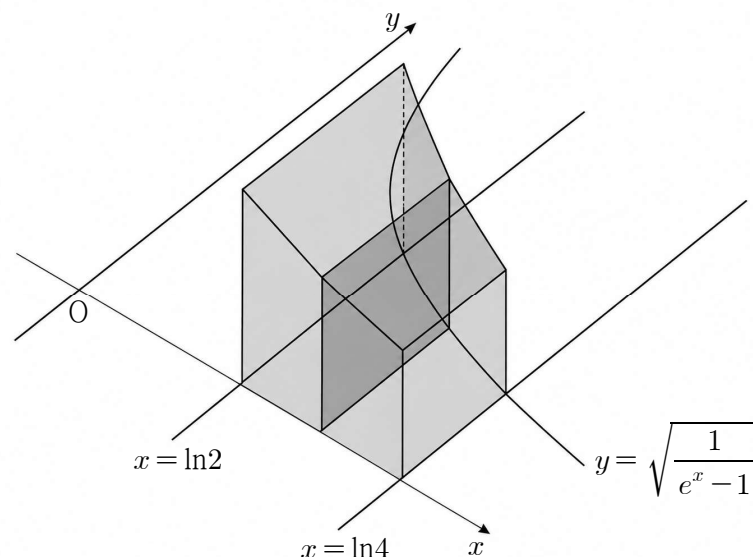
$$2n^2 + 1 \leq na_n \leq 2n^2 + 2n$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{a_n} + 2)^4}{na_n + 5n^2 + 2n}$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{3}{7}$ ④ $\frac{7}{14}$ ⑤ $\frac{4}{7}$

26. 그림과 같이 곡선 $y = \sqrt{\frac{1}{e^x - 1}}$ 와 x 축 및 두 직선

$x = \ln 2$, $x = \ln 4$ 로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x 축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



- ① $\ln \frac{3}{10}$ ② $\ln \frac{3}{5}$ ③ $\ln \frac{9}{10}$ ④ $\ln \frac{6}{5}$ ⑤ $\ln \frac{3}{2}$

27.

좌표평면 위를 움직이는 점 P가 있다.
시각이 $t(t \geq 0)$ 일 때 점 P의 위치 (x, y) 가

$$x = at + e^t + e^{-t} + 4, \quad y = 2e^t - e^{-t}$$

이다. 점 P의 시각 $t=0$ 에서의 속력이 $t=\ln 2$ 에서의 속력과 같을 때, 상수 a 의 값은? [3점]

① $-\frac{11}{2}$

② -5

③ $-\frac{9}{2}$

④ -4

⑤ $-\frac{7}{2}$

28.

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 와 이차함수 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x 에 대하여

$$(f(x))^4 \left((f(x))^2 - 1 \right)^2 = g(x) e^{-2x}$$

이다.

(나)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f\left(\frac{1}{x}\right) e^{\frac{2}{x}} = \frac{\sqrt{2}}{2}, \quad f(-1) = 1$$

- $$\frac{g'(0) \times (f'(0))^2}{g(0)}$$

의 값은? [4점]

① $\frac{\sqrt{2}}{16}$

② $\frac{1}{8}$

③ $\frac{\sqrt{2}}{8}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{\sqrt{2}}{4}$

단답형

29. 첫째항이 1인 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

모든 자연수 n 에 대하여 $a_n a_{n+1} = 3^n$ 이다.

등비수열 $\{b_n\}$ 에 대하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$ 이 수렴하고,

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_{2n-1} b_{2n} = 2, \quad \sum_{n=1}^{\infty} a_n b_n = 12$$

이 성립할 때, $(a_4 - a_1) \times \sum_{n=1}^{\infty} b_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 함수 $f(x) = e^x \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$)에 대하여

함수 $f(x)$ 의 최댓값을 m 이라 하자.

실수 t ($0 < t < m$)에 대하여 방정식 $f(x) = t$ 의

실근의 최솟값과 최댓값을 각각 $\alpha(t)$, $\beta(t)$ 라 할 때,

함수 $g(t)$ 를

$$g(t) = \int_{\alpha(t)}^{\beta(t)} (f(x) - t) dx$$

라 하자. $\frac{1}{g(0)} \times \int_0^m g(t) dt = \frac{q}{p} (e^\pi - 1)$ 일 때, $p+q$ 의 값을

구하시오. (단, p 와 q 는 유리수이고, m 은 상수이다.) [4점]

* 확인 사항

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

제 2 교시

수학 영역(기하)

짝수형

5지선다형

23. 좌표공간의 두 점 A (2, -1, 4), B (8, 5, 10) 사이의
거리는? [2점]

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

24. 두 포물선

$y^2 = 12(x + 2), \quad y^2 = 4p(x - 2)$

의 준선이 일치할 때, 양수 p 의 값은? [3점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

25. 두 벡터 $\vec{a}, \vec{b}$ 에 대하여

$$|\vec{a}| = \sqrt{10}, \quad |\vec{b}| = \sqrt{5}, \quad |3\vec{a} - 2\vec{b}| = 5\sqrt{2}$$

일 때, $|2\vec{a} + \vec{b}|$ 의 값은? [3점]

- ① $\sqrt{55}$ ② $2\sqrt{15}$ ③ $\sqrt{65}$ ④ $\sqrt{70}$ ⑤ $5\sqrt{3}$

26. 두 쌍곡선

$$C_1 : \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1, \quad C_2 : \frac{(x-2)^2}{a} - \frac{(y+1)^2}{b} = -1$$

이 있다. C_1 의 한 점근선과 C_2 의 한 점근선이 서로 수직이고, 쌍곡선 C_2 의 두 초점 사이의 거리가 10일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 양의 상수이다.) [3점]

- ① 23 ② 25 ③ 27 ④ 29 ⑤ 31

27. 두 초점이 $F(0, 6)$, $F'(0, -6)$ 인 타원

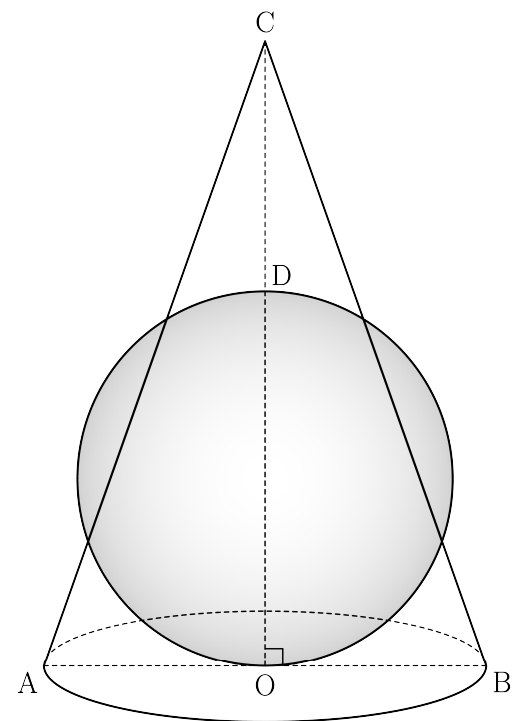
$$\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1 \quad (\text{단, } a > b > 0 \text{인 상수})$$

위의 점 P 가 제1사분면에 있다. 삼각형 PPF' 의 둘레의 길이가 27이고, 점 P 에서 타원에 그은 접선이 x 축 및 y 축과 만나는 점을 각각 A , B 라 하자. 삼각형 OAB 의 넓이가 $\frac{135}{4}$ 일 때, 점 P 에서의 접선의 기울기는? [3점]

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

28. 그림과 같이 길이가 10인 선분 AB 를 지름으로 하는 원을 밑면으로 하고 꼭짓점이 C 인 원뿔이 있다. 선분 AB 의 중점 O 에 대하여 선분 OC 를 3:2로 내분하는 점을 D 라 하고, 선분 OD 를 지름으로 하는 구를 S 라 하자. $\overline{OP} > \overline{DP}$, $\angle OPD = \frac{\pi}{2}$ 인 원뿔의 옆면 위의 점 P 에서 구 S 에 접하는 평면을 α 라 하고, $\overline{OQ} < \overline{DQ}$, $\angle OQD = \frac{\pi}{2}$ 인 원뿔의 옆면 위의 모든 점 Q 가 나타내는 도형을 T 라 하자. $\overline{OQ} = 2\sqrt{6}$ 일 때, 도형 T 의 평면 α 위로의 정사영의 넓이는? [4점]

- ① $\frac{368}{27}\pi$ ② $\frac{41}{3}\pi$ ③ $\frac{370}{27}\pi$
④ $\frac{371}{27}\pi$ ⑤ $\frac{124}{9}\pi$



단답형

29. 두 초점이 F, F' 이고 주축의 길이가 7인 쌍곡선 위의 두 점 A, B 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 세 점 A, B, F 는 한 직선 위에 있다.
- (나) $\overline{AB}:\overline{BF'}:\overline{F'A}=4:5:6$

$2\times(\overline{FF'})^2$ 의 값을 구하시오. (단, $\overline{FA}<\overline{AB}, \overline{FB}<\overline{AB}$) [4점]

30. 좌표평면에서 원점 O 와 두 점 $A(4, 0), B$ 에 대하여

$$3|\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OX}|=|3\overrightarrow{OA}-\overrightarrow{OX}|=|\overrightarrow{BX}|$$

를 만족시키는 점 X 가 오직 하나 존재할 때, $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}$ 의 최댓값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

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