제 2 교시

2026학년도 공부플렉스 수학 모의고사 PRE 수능 0회 문제지

수학 영역

홀수형

성명		수험 번호						—			

○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

○ 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

아우러져 피어나는 오월

○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.

○ 단답형 답의 숫자에 '0'이 포함되면 그 '0'도 답란에 반드시 표시하시오.

○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 배점은 2점, 3점 또는 4점입니다.

○ 계산은 문제지의 여백을 활용하시오.

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

○ 공통과목 ····· 1~8쪽

○ 선택과목

확률과 통계 ····· 9~12쪽

미적분 ····· 13~16쪽

기하 ····· 17~20쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

공부플렉스

이제 공부플렉스 수학 모의고사를 오르비에서 만나보세요.

바로가기 ⬅ 클릭

공부플렉스 X 오르비

제 2 교시

수학 영역

홀수형

5지선다형

1. $3^{\frac{1}{2}}+3^{\frac{5}{2}}$의 값은? [2점]

① $6\sqrt{3}$ ② $7\sqrt{3}$ ③ $8\sqrt{3}$ ④ $9\sqrt{3}$ ⑤ $10\sqrt{3}$

2. 함수 $f(x)=x^3-2x^2$에 대하여

$$\lim_{h\to 0}\frac{f(1+2h)-f(1)}{h}$$

의 값은? [2점]

① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 6

3. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{P}(8,\ -6)$에 대하여 반직선 OP를 동경으로 하는 각의 크기를 θ라 할 때, $\sin\theta-\tan\theta$의 값은? (단, O는 원점이다.) [3점]

① $-\frac{27}{20}$ ② $-\frac{3}{20}$ ③ $\frac{3}{20}$ ④ $\frac{7}{20}$ ⑤ $\frac{27}{20}$

4. 다항함수 $f(x)$와 상수 k에 대하여

$$\int_{-2k}^{2k}f(x)dx=1,\ \int_{-2k}^{4k}f(x)dx=5$$

일 때, $\int_{2k}^{4k}f(x)dx$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \frac{8}{a_n} + 3$$

을 만족시킨다. $a_3 = \frac{19}{5}$일 때, a_1의 값은? [3점]

① $\frac{6}{7}$ ② 1 ③ $\frac{8}{7}$ ④ $\frac{9}{7}$ ⑤ $\frac{10}{7}$

6. 함수

$$f(x) = \begin{cases} 1 & (x \geq 2) \\ 0 & (x < 2) \end{cases}$$

와 최고차항의 계수가 2인 일차함수 $g(x)$에 대하여 함수 $f(x) \times g(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $g(6)$의 값은? [3점]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

7. 등차수열 $\{a_n\}$이

$$a_{10} = 2a_1, \ \sum_{k=1}^{16} \frac{1}{\sqrt{a_{k+1}} + \sqrt{a_k}} = 2$$

를 만족시킬 때, a_{20}의 값은? [3점]

① 28 ② 30 ③ 32 ④ 34 ⑤ 36

8. 삼각형 ABC에서 선분 BC를 $2:1$로 내분한 점을 P라 하자. 삼각형 ABP와 APC의 외접원의 반지름의 길이의 비가 $3:4$일 때, $\dfrac{\sin(\angle \mathrm{PAC})}{\sin(\angle \mathrm{PAB})}$의 값은? [3점]

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

9. 이차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$에 대하여 직선 $y=f'(x)-4$가 곡선 $y=xf(x)$에 접하고 접점의 x좌표가 -2일 때, $f(-2)$의 값은? [4점]

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

10. 곡선 $y=\cos x$ $\left(0<x<\frac{3}{2}\pi\right)$과 직선 $y=-\frac{1}{\pi}x+k$가 두 점 A, B에서 만나고 두 점의 x좌표를 α, β $(\alpha<\beta)$라 하자. $\beta-\alpha=\pi$일 때, 상수 k의 값은? [4점]

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

11. 모든 실수 x에 대하여 $f'(x) \le 0$인 다항함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\int_{-2}^{2} \{f(x)+f(-x)\}dx = 12$

(나) $\int_{-2}^{2} |f(x)-f(-x)|dx = 6$

$2\int_{0}^{2} \{2f(x)-f(-x)\}dx$의 값은? [4점]

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

12. 첫째항이 2인 수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\sum_{k=1}^{n} a_k = S_n$이라 할 때, 모든 자연수 n에 대하여 $S_{3n} = 4$이고, 두 수열 $\{S_{3n-2}\}$, $\{S_{3n-1}\}$은 각각 공비가 2인 등비수열이다. $a_8 + a_{10} = a_9 + 12$일 때, $\frac{S_{14}}{a_{12}}$의 값은? [4점]

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

13. 양수 a에 대하여 함수

$$f(x)=\begin{cases} x^2+4x+a & (x<0) \\ -x^2+4x+a & (x\geq 0) \end{cases}$$

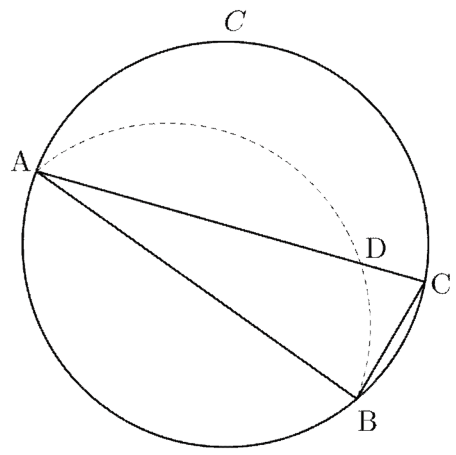
가 다음 조건을 만족시킨다.

방정식 $f(x)=0$을 만족시키는 서로 다른 실근의 개수가 2이다.

곡선 $y=f(x)$와 x축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 A, 직선 $x=k(k>5)$와 x축 및 곡선 $y=f(x)$로 둘러싸인 부분의 넓이를 B라 하자. $A-B=16$일 때, $-k^3+6k^2+12k$의 값은? [4점]

① 36 ② 38 ③ 40 ④ 42 ⑤ 44

14. 삼각형 ABC의 외접원 C가 있다. 점 C를 포함하지 않는 호 AB를 선분 AB에 대하여 대칭이동 시킨 도형이 선분 AC와 점 D에서 만난다. $\overline{\mathrm{AB}}=\sqrt{34}$, $\overline{\mathrm{AD}}=5$, $\overline{\mathrm{CD}}+\overline{\mathrm{BC}}=3$일 때, 원 C의 반지름의 길이는? $\left(\text{단, } \angle\mathrm{ACB}<\frac{\pi}{2}\right)$ [4점]



① $\frac{4\sqrt{17}}{5}$ ② $\frac{2\sqrt{510}}{15}$ ③ $2\sqrt{2}$ ④ $\frac{\sqrt{170}}{5}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{34}}{5}$

15. $f(-5)<0$, $f(5)>0$이고 최고차항의 계수가 양수인 이차함수 $f(x)$와 양수 a에 대하여 함수

$$g(x)=\begin{cases} |f(x)| & (x \le a) \\ f(x-7)-f(-1) & (x > a) \end{cases}$$

가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(9)$의 최솟값은? [4점]

(가) 모든 양수 t에 대하여 $\lim_{x \to t} \frac{g(x)}{g(-x)}$가 존재한다.

(나) $g(2a-2)=g(a)-1$

① 14 ② $\frac{29}{2}$ ③ 15 ④ $\frac{31}{2}$ ⑤ 16

단답형

16. $\lim_{x \to -2} \frac{x^2+6x+8}{x+2}$의 값을 구하시오. [3점]

17. 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_8 = 2(a_6 - a_2)$

(나) $\sum_{k=1}^{12} a_k = 156$

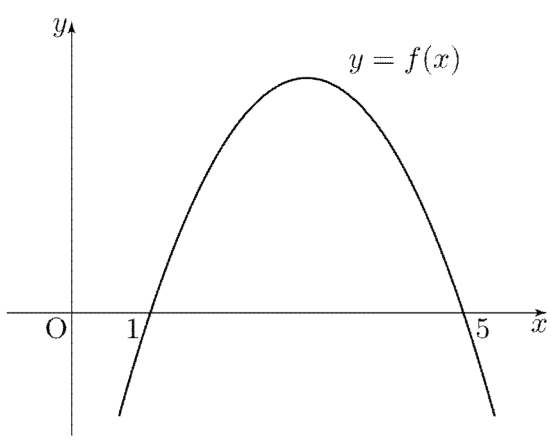
a_{10}의 값을 구하시오. [3점]

18. 원점에서 출발하고 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q에 대하여 시각 t $(t>0)$에서의 속도가 각각 $18t^2-2t$, $4t^3-2t$일 때, 출발 후 가속도가 처음으로 같아지는 시각에서 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하시오. [3점]

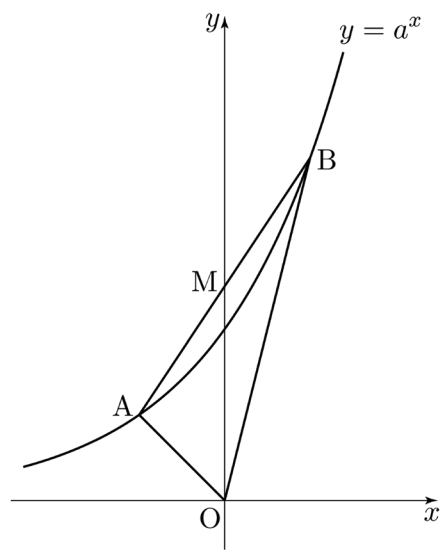
19. 그림과 같이 이차함수 $y=f(x)$의 그래프가 다음과 같을 때, 부등식

$$\log_3 f(x)+\log_{\frac{1}{3}} f(x-2)\geq 0$$

을 만족시키는 x의 값의 범위가 $\alpha<x\leq\beta$이다. $\alpha+\beta$의 값을 구하시오. (단, $f(1)=f(5)=0$) [3점]



20. 그림과 같이 실수 a에 대하여 곡선 $y=a^x$ $(a>1)$ 위의 두 점 A, B가 있고 선분 AB와 y축의 교점을 M이라 하자. 직선 OA와 x축의 양의 방향이 이루는 각의 크기가 $\frac{3}{4}\pi$이고 삼각형 OAM의 넓이와 삼각형 OBM의 넓이가 $\frac{5}{16}$로 같을 때, a의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.) [4점]



21. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $18\times f(2a)$의 값을 구하시오.
(단, a는 1보다 작은 상수이다.) [4점]

> $\lim_{x\to t}\frac{\{f(x)\}^2-f(t)}{x-t}=0$을 만족시키는 실수 t는 a, 1, 2, 3 뿐이다.

22. 모든 항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, 모든 $\sum_{k=11}^{20}a_k$의 값의 합을 구하시오. [4점]

> (가) $(a_{n+1}^2-a_n)\times(a_{n+1}-a_n-2)=0$
> (나) $a_1=17,\ a_{20}=3$

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

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

홀수형

5지선다형

23. ${}_4\mathrm{H}_4 - {}_4\mathrm{P}_2$의 값은? [2점]

① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

24. 두 사건 A와 B는 서로 독립이고

$$\mathrm{P}(A)P(B^C)=\frac{21}{64},\ \mathrm{P}(A\cap B)=\frac{3}{64}$$

일 때, $\mathrm{P}(B)$의 값은? (단, B^C은 B의 여사건이다.) [3점]

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

공부플렉스

25. 숫자 1, 2, 3, 4, 5 중에서 중복을 허락하여 세 개를 선택하여 일렬로 나열하여 만든 세 자리의 자연수가 325보다 큰 경우의 수는? [3점]

① 65 ② 70 ③ 75 ④ 80 ⑤ 85

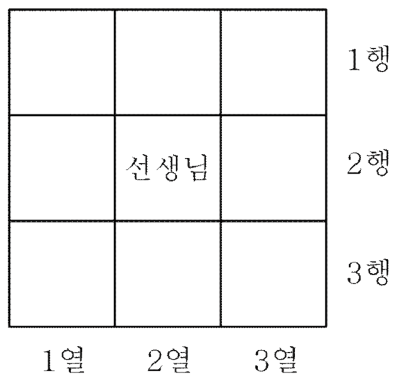
26. 흰 공 6개, 빨간 공 4개가 들어 있는 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낸다. 꺼낸 2개의 공이 같은 색의 공일 때, 꺼낸 두 공이 빨간 공일 확률은? [3점]

① $\frac{2}{21}$ ② $\frac{1}{7}$ ③ $\frac{4}{21}$ ④ $\frac{5}{21}$ ⑤ $\frac{2}{7}$

27. $\left(x+\frac{k}{x}\right)^7$의 전개식에서 x^n의 계수를 $f(n)$이라 하자. $\frac{f(3)}{f(1)}=6$일 때, 상수 $10k$의 값은? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

28. 그림과 같이 선생님이 2행 2열에 앉고, 두 학생 A, B가 포함된 8명의 학생이 세 줄로 배열된 8개의 의자에 임의로 앉으려고 한다. 두 학생 A, B가 서로 이웃하지 않게 앉을 때, 두 학생 A, B가 모두 선생님과 이웃하지 않게 앉을 확률은? (단, 의자는 같은 간격으로 배열되어 있다) [4점]



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

단 답 형

29. 두 집합 $X=\{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5,\ 6\}$, $Y=\{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f : X \to Y$ 의 개수를 구하시오. [4점]

> $n \le 5$인 각각의 자연수 n에 대하여 $f(n+1)$의 값은 $f(n)$ 또는 $f(n)+1$ 중 하나이다.

30. 1부터 12까지의 숫자가 하나씩 적혀 있는 12개의 공이 들어 있는 주머니 A와 1부터 6까지의 숫자가 하나씩 적혀 있는 6개의 공이 들어 있는 주머니 B가 있다. 두 주머니 A, B에서 임의로 각각 1개씩 공을 꺼내는 시행을 하고, 다음 규칙에 따라 이 시행을 멈춘다.
(단, 꺼낸 공은 주머니에 다시 넣지 않는다.)

> (가) 두 공에 적힌 숫자의 곱이 주머니 A에 없으면 시행을 멈춘다.
> (나) 두 공에 적힌 숫자의 곱이 주머니 A에 있으면 주머니 A에서 그 숫자가 적힌 공을 꺼내고 시행을 멈춘다.

주머니 A에 6이 적혀 있는 공이 남아 있지 않을 때, 주머니 A에 남아 있는 공의 개수가 10일 확률은 $\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

> ＊ 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)

홀수형

5지선다형

23. $\lim_{n\to\infty}\frac{n^2+2^{-n}}{2n^2+n}$의 값은? [2점]

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

24. 곡선 $3x^2+xy+y^2=1$ 위의 점 $\left(\frac{1}{\sqrt{3}},\ 0\right)$에서의 접선의 기울기는? [3점]

① -6 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

공부플렉스

25. 모든 항이 양수인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$\log_3\left(27+\frac{1}{2n}\right)^n \le n\log_3 a_n \le 3n+81$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n\to\infty} a_n$의 값은? [3점]

① 18 ② 21 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30

26. 수렴하는 수열 $\{a_n\}$이 $\sum_{n=1}^{\infty}(3a_n-4)=\lim_{n\to\infty}(3a_n-2)$를 만족시킬 때, $\lim_{n\to\infty}\sum_{k=1}^{n}(45a_k-60)$의 값은? [3점]

① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

27. 함수 $f(x)=k\ln x$ $(k\neq 0)$가 $\alpha>\beta$인 임의의 두 실수 α, β에 대하여 부등식

$$f(\alpha-\beta)+f(\alpha+\beta)\leq k^2(\alpha^2-\beta^2)$$

를 만족시키는 실수 k의 최솟값은? [3점]

① $\frac{1}{e^2}$ ② $\frac{1}{e}$ ③ 1 ④ e ⑤ e^2

28. 두 상수 a $(a<0)$, b와 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, a^2+b^2의 값은? [4점]

(가) $f\left(\frac{1}{2}\right)=0$, $f\left(\frac{5}{2}\right)=\pi$

(나) 모든 실수 x에 대하여

$a\sin f(x)+a+2=\cos^2\pi x\times\sin\pi x+b\sin^3\pi x$이다.

① $\frac{16}{9}$ ② 2 ③ $\frac{20}{9}$ ④ $\frac{22}{9}$ ⑤ $\frac{8}{3}$

단 답 형

29. 공차가 양수인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여

$$4a_4+5a_5=5a_6,\ \sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{|a_n|a_{n+1}}=\frac{48}{35}$$

이 성립할 때, $\lim_{n\to\infty}\frac{100a_n}{a_4\times n+1}$의 값을 구하시오. [4점]

30. 함수 $f(x)=\left|\frac{(x-a)^2}{x^2+a}-2a\right|$ (a는 양수)와 실수 b에 대하여

$$\{x\,|\,0\le x\le b\}=\{f(x)+f(y)\,|\ x,\ y\text{는 서로 다른 실수}\}$$

일 때, $f(a\times b)=\frac{q}{p}$다. $p+q$의 값을 구하시오.

(단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [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)

홀수형

5지선다형

23. 두 벡터 $\vec{a}=(-1,\ 2)$, $\vec{b}=(1,\ 1)$에 대하여 $|\vec{a}-\vec{b}|$의 값은? [2점]

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

24. 포물선 $y^2=-12(x-a)$의 준선의 방정식이 $x=-1$, 초점의 좌표가 $(b,\ 0)$일 때, $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이다.) [3점]

① -3 ② -5 ③ -7 ④ -9 ⑤ -11

공부플렉스

25. 평면 위에 한 변의 길이가 3인 정사각형 ABCD에 대하여 정사각형 ABCD의 대각선 $\overline{AC}$를 $2:1$로 내분하는 점 E라 할 때, $|\overrightarrow{EA}+\overrightarrow{BD}|^2$의 값은? [3점]

① 26 ② 27 ③ 28 ④ 29 ⑤ 30

26. 초점이 F인 포물선 $y^2=36x$ 위의 점 P에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 H라 하자. $\overline{PH}=25$일 때, 점 P와 직선 FH 사이의 거리는? (단, 점 P는 제 1사분면 위의 점이다.) [3점]

① 18 ② 19 ③ 20 ④ 21 ⑤ 7

27. 좌표평면 위에 타원 $E : \frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1 \quad (a>b>0)$과 쌍곡선 $H : \frac{x^2}{c^2}-\frac{y^2}{d^2}=1 \quad (c>d>0)$에 대하여 타원 E는 쌍곡선 H의 초점을 지나고 쌍곡선 H는 타원 E의 초점을 지난다. 쌍곡선 H의 두 점근선이 이루는 예각의 크기가 $\frac{\pi}{3}$일 때, $\frac{c^2+b^2}{a^2+d^2}$의 값은? [3점]

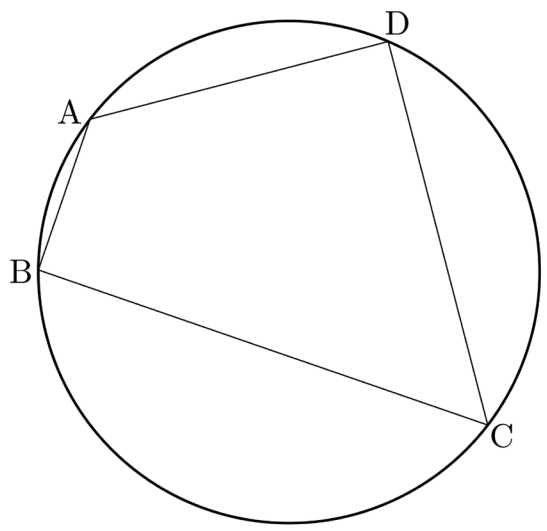
① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 1

28. 그림과 같이 반지름이 6인 원에 내접하는 사각형 ABCD은 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\angle \mathrm{ADC}=\frac{\pi}{2}$

(나) $3\overrightarrow{\mathrm{AB}}+2\overrightarrow{\mathrm{AD}}=\overrightarrow{\mathrm{AC}}$

$|\overrightarrow{\mathrm{BD}}|^2$의 값은? [4점]



① 90 ② 92 ③ 94 ④ 96 ⑤ 98

단 답 형

29. 두 원 $(x+3)^2+y^2=9$, $(x-3)^2+y^2=1$에 동시에 외접하는 원 C가 있다. 세 원의 중심을 이은 삼각형이 이등변삼각형일 때, 이 삼각형의 넓이의 최댓값은 M, 최솟값은 m이다. M^2-m^2의 값을 구하시오. [4점]

30. 좌표평면 위의 네 점 A, B, C, D의 위치벡터를 차례로 $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$라 할 때, 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $|\vec{a}|=|\vec{b}|=|\vec{c}|=1$
(나) $(\vec{d}-\vec{a})\cdot(\vec{d}-\vec{b})=0$
(다) $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=2\vec{d}$

$\vec{b}=k\vec{d}$일 때, 삼각형 ABC의 넓이는 S이다. $100(k^2+S^2)$의 값을 구하시오. (단, k는 1이 아닌 상수이다.) [4점]

* 확인 사항

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

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.