

수학 영역

홀수형

성명	
----	--

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

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

장시인 N제 많관부~

- 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 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

장시인

제 2 교시

수학 영역

홀수형

5지선다형

1. $\log_3 18 - \frac{1}{\log_2 3}$ 의 값은? [2점]

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

2. 함수 $f(x) = 2x^3 + 7x^2 + 1$ 에 대하여 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h}$ 의 값은? [2점]

- ① 50 ② 52 ③ 54 ④ 56 ⑤ 58

3. 중심각의 크기가 2이고 둘레의 길이가 12인 부채꼴의 넓이는? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

4. 다항함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x f(t)dt = \int_1^x (4t^3 - 6t + a)dt$$

를 만족시킬 때, $\int_0^2 f(x)dx$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [3점]

- ① 5 ② 8 ③ 11 ④ 14 ⑤ 17

5. 이차함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x 에 대하여

$$f(x) - f'(x) = x^2$$

를 만족시킬 때, $f(2)$ 의 값은? [3점]

- ① 2 ② 6 ③ 10 ④ 14 ⑤ 18

6. 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. 수열 $\{S_n + 1\}$ 이 등비수열이고 $4a_1a_3 = a_5$ 일 때, $a_2 \times S_3$ 의 값은? [3점]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

7. 곡선 $y = x^4 + 4x^3 - 8x^2 + 5$ 와 직선 $y = t$ 가 서로 다른 네 점에서 만나도록 하는 모든 정수 t 의 값의 합은? [3점]

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

8. 등차수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_n + 3n = a_{2n} + a_6$$

이다. $a_k < 100$ 을 만족시키는 자연수 k 의 최댓값은? [3점]

- ① 37 ② 39 ③ 41 ④ 43 ⑤ 45

9. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(3)}{|h|} = f(0)$$

를 만족시킬 때, $f(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

10. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t ($t > 0$)에서의 위치 x 가

$$x = \frac{1}{3}t^3 - 6t^2 + 34t - 54$$

이다. 점 P의 속력이 2인 모든 시각 t 에서의 위치의 합은? [4점]

- ① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

11. x 에 대한 방정식 $|x^2 + 4x - 5| = n$ (n 은 자연수)의 서로 다른 모든 실근의 곱을 a_n 이라 하자. a_n 의 $(n+2)$ 제곱근 중 양의 실수가 존재하도록 하는 모든 n 의 값의 합은? [4점]

- ① 10 ② 13 ③ 16 ④ 19 ⑤ 22

12. 양의 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 양의 실수 x 에 대하여 $0 < f(x) < x$ 를 만족시킨다.

양수 t 에 대하여 곡선 $y = x^2$ 과 직선 $y = t$ 가 만나는 두 점 A, B와 점 $C(0, f(t))$ 에 대하여 삼각형 ABC의 넓이를 $S_1(t)$, 곡선 $y = x^2$ 및 두 선분 AC, BC로 둘러싸인 부분의 넓이를 $S_2(t)$ 라 하자.

두 함수 $S_1(t)$, $S_2(t)$ 가 모든 양의 실수 t 에 대하여

$$S_1(4t) = 4S_2(t)$$

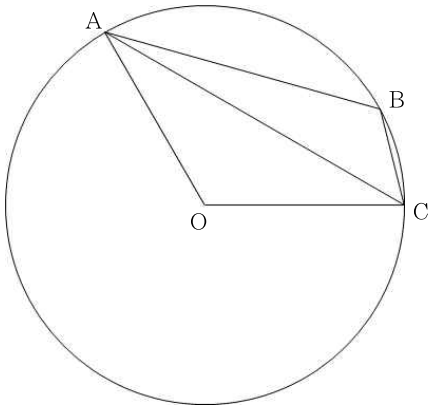
를 만족시킬 때, $\lim_{t \rightarrow 0+} \frac{f(t)}{t}$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{5}{9}$ ② $\frac{11}{18}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{13}{18}$ ⑤ $\frac{7}{9}$

13. 그림과 같이 원 위의 서로 다른 세 점 A, B, C와 원의 중심 O가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $\angle ABC = \angle AOC$
(나) $\overline{AB} = 3\overline{BC}$

삼각형 ABC의 넓이가 $9\sqrt{3}$ 일 때, $\overline{AC}^2$ 의 값은? [4점]



- ① 152 ② 154 ③ 156 ④ 158 ⑤ 160

14. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x)$ 가

$$g(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{f(x+h)}$$

이다. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 에 대하여 방정식 $f'(x) = g(x)$ 는 서로 다른 네 실근 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ 를 갖는다.

$\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 = 4$ 일 때, $f(5)$ 의 값은? [4점]

- ① 62 ② 66 ③ 70 ④ 74 ⑤ 78

15. 모든 항이 정수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} 2n \sin\left(\frac{\pi}{6} a_n\right) & (a_n = 2k-1) \\ 2n \cos\left(\frac{\pi}{6} a_n\right) & (a_n = 2k) \end{cases} \quad (k \text{는 정수})$$

를 만족시킨다. $a_3 = 2$ 일 때, $96 \leq \sum_{m=1}^6 a_m \leq 98$ 이 되도록 하는 모든 a_1 의 값의 합은? [4점]

- ① 264 ② 266 ③ 268 ④ 270 ⑤ 272

단답형

16. 두 실수 m, n 에 대하여 $3^{m^2+n^2} = 8$, $3^{mn} = \frac{1}{2}$ 일 때,

$3^{(m+n)^2}$ 의 값을 구하시오. [3점]

17. 양수 a 에 대하여 함수

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

가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $f(10)$ 의 값을 구하시오. [3점]

18. 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^9 (2a_k - 3) = 117, \quad \sum_{k=1}^9 (a_k - b_k) = 18$$

일 때, $\sum_{k=1}^9 b_k$ 의 값을 구하시오. [3점]

19. 두 수 a , b 에 대하여 함수 $y = |a \sin bx| + ab$ 의 주기가 $\frac{\pi}{2}$ 고
최댓값과 최솟값의 합이 -3 일 때, $a+b$ 의 최댓값을 구하시오.
[3점]

20. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 곡선

$y = f(x)$ 위의 점 $(3, 3)$ 에서의 접선의 방정식을 $y = g(x)$ 라
하자. 함수

$$h(x) = |f(x)g(x)|$$

가 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 $h(1) = 0$ 일 때, $f(7)$ 의
값을 구하시오. [4점]

21. 정수 a, b, c 에 대하여 함수

$$f(x) = \begin{cases} -\left(\frac{1}{2}\right)^{x+a} + b & (x \leq -1) \\ cx & (-1 < x < 1) \\ 3^{x+1} + b & (x \geq 1) \end{cases}$$

는 실수 전체의 집합에서 정의된 역함수가 존재한다. 함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, x 에 대한 방정식 $f(x) = g(x) + g(t)$ 의 실근이 존재하지 않도록 하는 모든 양수 t 의 값의 범위는 $\alpha \leq t < \beta$ ($\alpha < \beta$)이다. $\log_3(\alpha + 4)(\beta + 4)$ 의 값을 구하시오. [4점]

22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 함수

$g(x) = |tf(x) - t^2|$ 에 대하여 집합 A 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $A = \{g(a) \mid g(x) \text{가 } x=a \text{에서 극댓값을 갖고 } g(a) > 0\}$
 (나) $n(A) = 1$ 이 되도록 하는 실수 t 의 값의 범위는 $t \leq b$ 또는 $t \geq 2$ 이다. (b 는 2보다 작은 상수)

$f'(b-1) = b-1$ 일 때, $f(1)$ 의 값을 구하시오. [4점]

* 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. ${}_3P_4 + {}_3H_4$ 의 값은? [2점]

- ① 96 ② 102 ③ 108 ④ 114 ⑤ 120

24. 두 사건 A, B 에 대하여 $P(A^c) = P(B)$, $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ 일 때,
 $P(A^c \cap B^c)$ 의 값을 구하면? (단, A^c 은 A 의 여사건이다.) [3점]

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

25. 정규분포 $N(m, \sigma^2)$ 을 따르는 모집단에서 크기가 n 인 표본을 임의추출하여 얻은 표본평균이 2일 때, 모평균 m 에 대한 신뢰도 95%의 신뢰구간이 $a \leq m \leq b$ 이다. $ab = 2.04$ 일 때 $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$ 의 값을 구하면? (단, Z 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때, $P(0 \leq Z \leq 1.96) = 0.475$ 로 계산한다.) [3점]

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

26. 두 집합 $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, Y 에 대하여 함수 $f: X \rightarrow X$ 의 치역을 Y 라고 하자. 다음 조건을 만족시키는 집합 Y 의 개수는? [3점]

- (가) 집합 Y 의 원소의 개수는 홀수이다.
(나) 집합 Y 의 원소 중 홀수인 것의 개수는 짝수인 것의 개수보다 많다.

- ① 32 ② 64 ③ 128 ④ 256 ⑤ 512

27. 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6이 하나씩 적혀 있는 6장의 카드가 있다. 이 6장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 임의로 나열할 때, 이웃한 두 수가 자신의 약수가 되는 수가 존재할 확률을 구하면? [3점]



- ① $\frac{11}{90}$ ② $\frac{7}{45}$ ③ $\frac{17}{90}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{23}{90}$

28. 점 P 가 수직선 위 원점에 놓여 있다. 한 개의 동전을 사용하여 다음 시행을 한다.

한 개의 동전을 던져
앞면이 나오면 점 P 를 x 축의 양의 방향으로 3만큼,
뒷면이 나오면 점 P 를 x 축의 음의 방향으로
2만큼 이동시킨다.

- 점 P 가 이동한 뒤 원점에 도착하면 시행을 멈춘다고 할 때, 시행 횟수가 12회 이상일 확률을 구하면? [4점]

- ① $\frac{291}{512}$ ② $\frac{293}{512}$ ③ $\frac{295}{512}$ ④ $\frac{297}{512}$ ⑤ $\frac{299}{512}$

29. 두 양수 a, b 에 대하여 좌표평면 위에 두 점 $A(a, b)$, $B(2a, 2a+b)$ 가 있다. 점 $C(c, b)$ 와 y 축 위의 점 D 는 $\angle BAD = \angle ABC = 90^\circ$ 를 만족시킨다. 연속확률변수 X 가 갖는 값의 범위는 $0 \leq X \leq c$ 이고 확률변수 X 와 그 확률밀도함수 $f(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $f(x)$ 는 선분 AD , AB , BC 위의 모든 점을 지난다.

(나) $P(4a \leq X \leq 6a) = \frac{11}{42}$

28 $P(a \leq X \leq 2a)$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 집합 $X = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 함수 $f: X \rightarrow X$ 의 개수를 구하시오. [4점]

(가) $ab \neq 0$ 이면 $\frac{f(a)}{a} \times \frac{f(b)}{b} > 0$ 이고,

$ab > 0$ 이면 $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} \geq 0$ 이다.

(나) 두 집합 $A = \{x | f(x) \geq 3\}$, $B = \{x | f(x) \leq -3\}$ 에 대하여 $n(A) = n(B)$ 이다.

제 2 교시

수학 영역(미적분)

홀수형

5지선다형

23. $\int_{-1}^1 (2^x + 2^{-x}) dx$ 의 값은? [2점]

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

24. 곡선 $e^{x+y} + e^x + e^y = x + 3$ 위의 점 $(0, 0)$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

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

25. $\lim_{n \rightarrow \infty} n\sqrt{a_n} = 2$ 일 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n(a_n)^2 + 12n}{n^3 a_n + 6}$ 의 값은? [3점]

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 6 ⑤ 12

26. 첫째항이 1인 등비수열 $\{a_n\}$ 이

$$\sum_{n=1}^{\infty} (a_{2n} - a_{2n-1}) \times (-1)^n = \frac{2}{5}$$

를 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

27. 함수 $f(x) = x^2 e^x$ 이고,

함수 $g(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n x^2 \left(1 - \frac{k}{n}\right) f\left(\frac{k}{n}x\right) \frac{1}{n}$ 일 때,

$g'(3)$ 의 값은? [3점]

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

28. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 실수 t 에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $x \geq 1$ 에서

$$f(x) = \frac{1}{4} \ln x - \frac{1}{2} x^2 + t \text{ 이다.}$$

(나) $x \leq 0$ 에서

$$f(x) + f(1-x) = 2t^2 + 4t + \frac{1}{4} \text{ 이다.}$$

곡선 $y = f(x)$ 에 대하여 $x = -1$ 에서 $x = 2$ 까지 곡선의 길이를 $g(t)$ 라 하자.

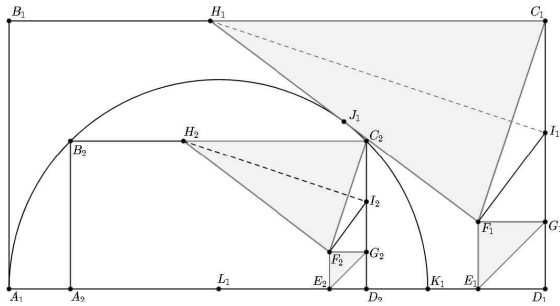
함수 $g(t)$ 가 $t = a$ 에서 최솟값 m 을 가질 때, $a + m$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{7}{2} + \frac{1}{2} \ln 2$ ② $\frac{15}{4} + \frac{1}{2} \ln 2$ ③ $4 + \frac{1}{2} \ln 2$
 ④ $\frac{7}{2} + \ln 2$ ⑤ $\frac{15}{4} + \ln 2$

단답형

29. 그림과 같이 $\overline{A_1B_1}=2$, $\overline{B_1C_1}=4$ 인 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$ 이 있다.

$\overline{D_1G_1}:\overline{G_1C_1}=1:3$ 이 되도록 점 G_1 을 잡고, 선분 D_1G_1 을 한 변으로 하는 정사각형 $D_1E_1F_1G_1$ 을 사각형 $A_1B_1C_1D_1$ 내부에 그린다. 점 C_1 이 점 F_1 과 만나도록 접을 때 생기는 선분의 양 끝점을 각각 H_1 , I_1 이라고 하자. 또, 선분 A_1D_1 에 중심이 있고 선분 H_1F_1 , 선분 A_1B_1 과 접하는 반원을 O_1 이라 하고 이 반원에 내접하고 $\overline{A_2D_2}:\overline{D_2C_2}=2:1$ 인 직사각형 $A_2B_2C_2D_2$ 를 그린다. 이 과정을 n 번 반복한 뒤 이 도형에서 색칠된 모든 부분의 넓이의 합을 S_n 이라 할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{2^p}{2^q - 5^4}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 자연수이다.) [4점]



30. 양의 실수 전체의 집합에서 연속인 이계도함수를 갖는 함수

$f(x)$ 에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$ 에서의 접선의 x 절편을 $g(t)$ 라 하자.

두 함수 $f(x), g(x)$ 는 모든 양의 실수 x 에 대하여

$$g(x) + \int_1^x f(t)dt = k \quad (k \text{는 상수})$$

를 만족시킨다. $f(1)=0$, $f'(1)=1$ 일 때, $k + \sum_{n=1}^9 \{f(n^n) + g(n)\}$ 의

값을 구하시오. [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)

출수형

5지선다형

23. 좌표공간의 점 $P(5, 2, 1)$ 을 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 Q 라 할 때, 선분 PQ 를 1:2로 외분하는 점의 좌표는 (a, b, c) 이다. $a+b+c$ 의 값은? [2점]

① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

24. 쌍곡선 $\frac{x^2}{64} - \frac{y^2}{16} = 1$ 의 두 초점을 F, F' 라 하자. 중심이 원점이고 반지름의 길이가 r 인 원이 있다. $\overline{FF'} = 4r$ 일 때, 이 원 위의 제4사분면의 점 (α, β) 에서의 접선이 쌍곡선과 접한다. $\alpha + \beta$ 의 값은? [3점]

① $-3 - \sqrt{11}$ ② $3 - \sqrt{11}$ ③ $-3 + \sqrt{11}$
 ④ $2 + \sqrt{11}$ ⑤ $3 + \sqrt{11}$

25. 한 평면 위에 있는 네 점 A, B, P, Q가

$$|\overrightarrow{AB}|=6, |\overrightarrow{BP}-\overrightarrow{BA}|=2, \overrightarrow{BQ} \cdot \overrightarrow{BQ}=9$$

를 만족시킬 때, $|\overrightarrow{PQ}|$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자.
 $M+m$ 의 값은? [3점]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

26. 그림과 같이 평면 α 위에 있는 서로 다른 두 점 A, B와

평면 α 위에 있지 않은 서로 다른 네 점 C, D, E, F가 있다. 사각형 ABCD는 한 변의 길이가 6인 정사각형이고

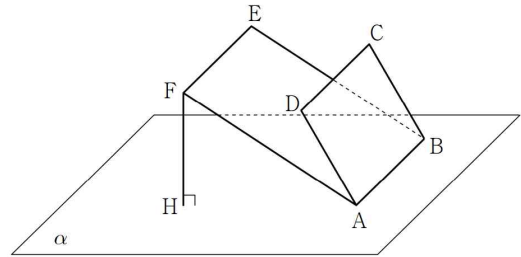
사각형 ABEF는 $\overline{AF}=12$ 인 직사각형이다.

정사각형 ABCD의 평면 α 위로의 정사영의 넓이는 18이고,

점 F의 평면 α 위로의 정사영을 H라 하면 $\overline{FH}=6$ 이다.

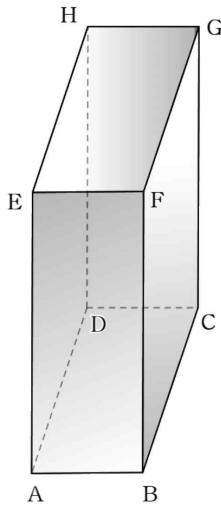
정사각형 ABCD의 평면 ABEF 위로의 정사영의 넓이는?

(단, $0 < \angle DAF < \frac{\pi}{2}$) [3점]



- ① $12\sqrt{3}$ ② $15\sqrt{2}$ ③ $18\sqrt{2}$ ④ $15\sqrt{3}$ ⑤ $18\sqrt{3}$

27. 그림과 같은 직육면체 ABCDEFGH가 있다. $\overline{AB}=2$, $\overline{BC}=3$ 일 때, $|\overrightarrow{BH}-\overrightarrow{CF}|$ 의 값은? [3점]



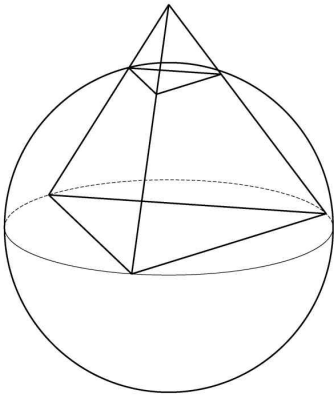
- ① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{15}$ ③ $2\sqrt{5}$
 ④ 5 ⑤ $2\sqrt{10}$

28. 자연수 n 에 대하여 초점이 F인 포물선 $y^2=2x$ 위의 점 P_n 이 $\overline{FP_n}=2n$ 을 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^8 \overline{OP_n}^2$ 의 값은? (단, O는 원점이고, 점 P_n 은 제1사분면에 있다.) [4점]

- ① 874 ② 876 ③ 878 ④ 880 ⑤ 882

단답형

29. 좌표공간에 정사면체 ABCD가 있다. 정삼각형 BCD의 외심을 중심으로 하고 점 B를 지나는 구를 S 라 하자. 구 S 와 선분 AB가 만나는 점 중 B가 아닌 점을 P, 구 S 와 선분 AC가 만나는 점 중 C가 아닌 점을 Q, 구 S 와 선분 AD가 만나는 점 중 D가 아닌 점을 R라 하고, 점 P에서 구 S 에 접하는 평면을 α 라 하자. 구 S 의 반지름의 길이가 6일 때, 삼각형 PQR의 평면 α 위로의 정사영의 넓이는 k 이다. k^2 의 값을 구하시오. [4점]



30. 좌표평면 위의 네 점 $A(2, 0)$, $B(0, 2)$, $C(-2, 0)$, $D(0, -2)$ 를 꼭짓점으로 하는 정사각형 ABCD의 네 변 위의 두 점 P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $(\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{AB})(\overrightarrow{PQ} \cdot \overrightarrow{AD}) = 0$
 (나) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OP} \geq -2$ 이고 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OP} \geq 0$ 이다.
 (다) $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OQ} \geq -2$ 이고 $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OQ} \leq 0$ 이다.

점 $R(4, 4)$ 에 대하여 $\overrightarrow{RP} \cdot \overrightarrow{RQ}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값을 구하시오. (단, O는 원점이다.) [4점]

* 확인 사항

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

※시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.