제 2 교시

2022학년도 수능완성 실전 모의고사 1회

수학 영역

성명		수험 번호					—				

○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.

○ 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하시오.

포기하는 사람에겐 걸림돌

○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호, 문형 (홀수/짝수), 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.

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

○ 공통과목 ····· 1~8 쪽

○ 선택과목

확률과 통계 ····· 9~12 쪽

미적분 ····· 13~16 쪽

기하 ····· 17~20 쪽

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

YoonSol

2022학년도 수능완성 실전 모의고사 1회 문제지

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

1. $(\sqrt[3]{4})^{\log_2 27}$ 의 값은? [2점]

① 1 ② $\sqrt{3}$ ③ 3 ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ 9

2. 함수 $f(x)=2x^3+4x^2-1$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값은? [2점]

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

3. 함수 $f(x)=\begin{cases} x^2+x & (x \le 1) \\ 4x+a & (x > 1) \end{cases}$ 이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a의 값의 합은? [3점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

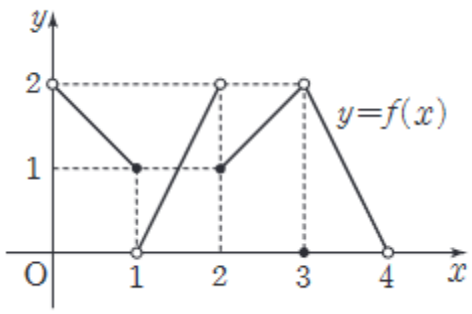
4. 좌표평면에서 시초선을 원점에서 x 축의 양의 방향으로 잡을 때, 각 θ를 나타내는 동경과 원점을 중심으로 하는 원이 만나는 점의 좌표가 $(2, a)$ 이다. $\tan\theta = -2$ 일 때, $\dfrac{a}{\cos\theta}$ 의 값은? [3점]

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

5. 세 수 4, a, b가 이 순서대로 등비수열을 이루고, 세 수 $\log_2 3$, $\log_2 a$, $\log_2(b+1)$이 이 순서대로 등차수열을 이룬다. 두 양수 a, b에 대하여 ab의 값은? [3점]

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

6. 열린구간 $(0, 4)$에서 정의된 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to 1-} f(x) + \lim_{x\to 2+} f(x) + f(3)$의 값은? [3점]

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

7. 양의 실수 k에 대하여 k의 제곱근 중 양의 실수인 것을 a라 할 때, a보다 큰 정수 중에서 가장 작은 값을 $f(k)$라 하자. 또한 양의 실수 k에 대하여 k의 세제곱근 중 실수인 것을 b라 할 때, b보다 큰 정수 중에서 가장 작은 값을 $g(k)$라 하자. 예를 들어 $k=4$일 때, $a=2$이므로 $f(4)=3$이고 $b=\sqrt[3]{4}$이므로 $g(4)=2$이다. $(f\circ g)(k)=2$를 만족시키는 모든 k의 값의 범위는 $\alpha<k<\beta$이다. $\alpha+\beta$의 값은? [3점]

① 25 ② 26 ③ 27 ④ 28 ⑤ 29

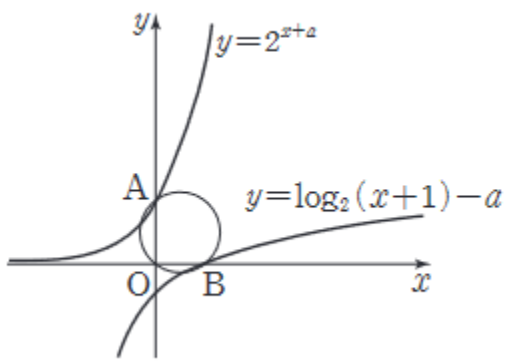
8. 다항함수 $f(x)$가 상수 a $(a>0)$과 모든 실수 x에 대하여

$$\int_a^x f(t)dt = x^3+2x^2-x-2$$

를 만족시킨다. $a+f(1)$의 값은? [3점]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

9. 그림과 같이 양수 a에 대하여 곡선 $y=2^{x+a}$이 y축과 만나는 점을 A, 곡선 $y=\log_2(x+1)-a$가 x축과 만나는 점을 B라 하자. 세 점 A, B, O를 지나는 원의 넓이가 $\frac{13}{4}\pi$일 때, a의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]



① 1 ② $\log_2 3$ ③ 2 ④ $\log_2 5$ ⑤ $\log_2 6$

10. 양수 k에 대하여 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(k)$의 값은? [4점]

(가) $\lim_{x\to 0}\frac{f(x)}{x}=\lim_{x\to 1}\frac{f(x)}{x-1}=k$

(나) $\lim_{x\to 1}\frac{f(x)f(x-1)}{(x-1)^2}=4$

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

11. 수열 $\{a_n\}$은 모든 자연수 n에 대하여

$$a_n = 1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\cdots+\frac{1}{n+1}$$

을 만족시킨다. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 할 때, 다음은 모든 자연수 n에 대하여

$$(n+2)a_{n+1}-S_n = n+3 \qquad \cdots\cdots\ (*)$$

임을 수학적 귀납법으로 증명한 것이다.

(i) $n=1$일 때,

$(\text{좌변}) = 3a_2 - S_1$

$= 3a_2 - a_1$

$= 3\times\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)-\left(1+\frac{1}{2}\right) = 4$

$(\text{우변}) = 4$

이므로 $(*)$이 성립한다.

(ii) $n=k$일 때, $(*)$이 성립한다고 가정하면

$(k+2)a_{k+1} - S_k = k+3$

$(\boxed{\text{(가)}})a_{k+1} - S_{k+1} = k+3 \qquad \cdots\cdots$ ㉠

$a_{k+1} = a_{k+2} - \boxed{\text{(나)}}$이므로

㉠에 이 식을 대입하면

$(k+3)a_{k+2} - S_{k+1} = \boxed{\text{(다)}}$

따라서 $n=k+1$일 때도 $(*)$이 성립한다.

(i), (ii)에 의하여 모든 자연수 n에 대하여

$(n+2)a_{n+1} - S_n = n+3$

이다.

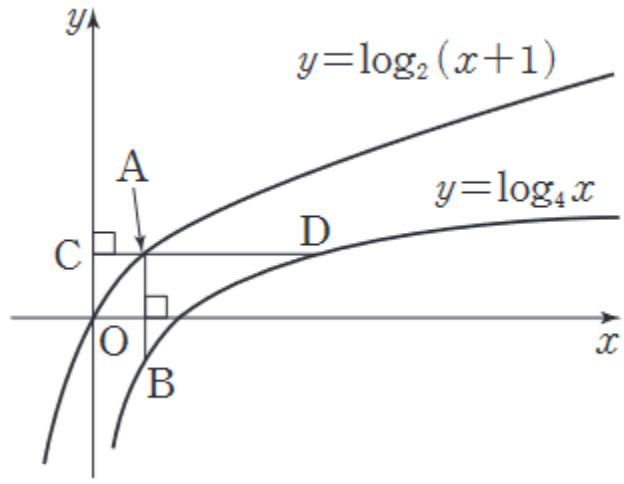
위의 (가), (나), (다)에 알맞은 식을 각각 $f(k)$, $g(k)$, $h(k)$라 할 때, $\frac{f(12)\times g(2)}{h(2)}$의 값은? [4점]

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

12. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 $f(0)=6$이고, 함수 $y=f(x)$의 그래프 위의 점에서의 접선의 기울기는 점 $(1, f(1))$에서 최솟값 -1을 갖는다. 함수 $y=f(x)$의 그래프 위의 점에서의 접선 중 기울기가 -1인 직선이 점 $(-10, a)$를 지날 때, a의 값은? [4점]

① 14 ② 15 ③ 16 ④ 17 ⑤ 18

13. 그림과 같이 곡선 $y=\log_2(x+1)$ 위의 점 A의 x좌표는 1보다 작은 양수이다. 점 A를 지나고 y축에 평행한 직선이 곡선 $y=\log_4 x$와 만나는 점을 B라 하고, 점 A를 지나고 x축에 평행한 직선이 y축, 곡선 $y=\log_4 x$와 만나는 점을 각각 C, D라 하자. 선분 AB의 길이가 자연수 k일 때 세 점 A, C, D를 각각 A_k, C_k, D_k라 하자. k의 최솟값을 l이라 할 때, $\sum_{k=l}^{l+9}\frac{\overline{C_kD_k}}{\overline{C_kA_k}}$의 값은? [4점]



① $\frac{2^{20}-4}{3}$ ② $\frac{2^{22}-16}{3}$ ③ $\frac{2^{22}-4}{3}$
④ $\frac{2^{24}-16}{3}$ ⑤ $\frac{2^{24}-4}{3}$

14. 자연수 n에 대하여 $0 \le x < \pi$일 때, 방정식

$$\tan\left(nx-\frac{\pi}{2}\right)-\sin 2nx=0$$

의 서로 다른 모든 실근의 합을 a_n이라 하자. $\sum_{k=1}^{12}a_k$의 값은? [4점]

① 31π ② 33π ③ 35π ④ 37π ⑤ 39π

15. 실수 a에 대하여 함수 $f(x)=x^3-3ax+a^2+a$라 하자. 닫힌구간 $[-1, 1]$에서 두 함수 $f(x)$, $|f(x)|$의 최댓값을 각각 $g(a)$, $h(a)$라 할 때, 〈보기〉에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

〈보 기〉

ㄱ. $g(2)=11$

ㄴ. 함수 $g(a)$의 최솟값은 $\frac{9}{16}$이다.

ㄷ. $h\left(-\frac{1}{2}\right)+h(1)=\frac{25}{4}$

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

16. $\int_0^1 (4x^3+6x^2+5)dx$의 값을 구하시오. [3점]

17. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 할 때,

$a_1=1$, $S_{n+2}-S_n=3a_{n+1}-a_n$ $(n=1, 2, 3, \cdots)$

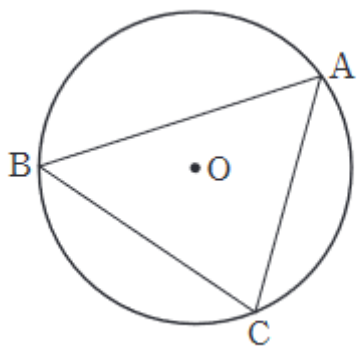
이 성립한다. $S_{10}=150$일 때, a_{10}의 값을 구하시오. [3점]

18. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t $(t \geq 0)$에서의 위치 x가

$$x = 2t^3 - 2t^2$$

이다. 점 P가 원점을 출발 후 운동 방향을 바꾸는 시각 t에서 점 P의 가속도를 구하시오. [3점]

19. 그림과 같이 중심이 O인 원 위에 삼각형 ABC의 세 꼭짓점이 놓여 있고, 점 O와 변 AB 사이의 거리와 점 O와 변 AC 사이의 거리의 비는 $1 : 2$이다. $\overline{AB} = 8\sqrt{2}$, $\sin C = \frac{2\sqrt{2}}{3}$일 때, $\sin^2 B = \frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, 점 O는 삼각형 ABC의 내부에 있고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [3점]



20. 두 정수 p, q에 대하여 삼차방정식 $x^3 - px^2 + (2p^2 - 3p)x + q + 1 = 0$이 서로 다른 세 실근을 가질 때, $10p+q$의 값을 구하시오. [4점]

21. 다음 조건을 만족시키는 수열 $\{a_n\}$이 존재하도록 하는 자연수 p의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M+m$의 값을 구하시오. [4점]

(가) $a_1 = 1$, $a_{18} = 32$

(나) 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} 2a_n & (a_n \le p) \\ \log_2 a_n & (a_n > p) \end{cases}$$

이다.

22. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 두 함수 $f(x)$, $g(x)$는 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $f(x)$는 $x=2$에서 극솟값 0을 갖는다.

(나) $g'(x) = f(x) + (x-2)f'(x)$

(다) 함수 $g(x)$는 $x = \frac{1}{2}$일 때 최솟값 $-\frac{3}{4}$을 갖는다.

$f(1)+g(1) = \frac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.

(단, p, q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

* 확인 사항

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

○ 이어서, 「**선택과목(확률과 통계)**」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

2022학년도 수능완성 실전 모의고사 1회 문제지

제 2 교시

수학 영역(확률과 통계)

5지선다형

23. 확률변수 X에 대하여 $\mathrm{E}(X)=5$일 때, $\mathrm{E}(3X-12)$의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. $\left(x^3+\frac{2}{x}\right)^5$의 전개식에서 x^3의 계수는? [3점]

① 74 ② 76 ③ 78 ④ 80 ⑤ 82

25. 두 사건 A, B에 대하여

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

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

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

26. 어느 서점에 진열되어 있는 책 한 권의 두께는 평균이 3 cm, 표준편차가 0.4 cm인 정규분포를 따른다고 한다. 이 서점에 진열되어 있는 책 중에서 임의로 선택한 책 한 권의 두께가 2.6 cm 이상일 확률을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은? [3점]

z	$\mathrm{P}(0 \le Z \le z)$
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772
2.5	0.4938

① 0.8413 ② 0.8664 ③ 0.9332 ④ 0.9544 ⑤ 0.9938

27. 다섯 개의 숫자 1, 2, 3, 4, 5를 모두 일렬로 나열하여 다섯 자리 자연수를 만들 때, 1이 2보다 왼쪽에 나열되는 홀수인 자연수의 개수는? [3점]

① 16 ② 18 ③ 20 ④ 22 ⑤ 24

28. 어느 회사의 전체 사원 60명에서 우산 60개를 각각 한 개씩 나누어 주었다. 이 회사의 전체 사원 중 여자 사원은 36명이고, 나누어 준 60개의 우산 중 빨간색이 40개, 파란색이 20개이다. 이 회사의 사원 중 임의로 선택한 한 명이 파란색 우산을 받았을 때, 그 사원이 남자 사원일 확률은 $\frac{1}{2}$이다. 이 회사의 사원 중 임의로 선택한 한 명이 빨간색 우산을 받았을 때, 그 사원이 여자 사원일 확률은? [4점]

① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{13}{20}$ ③ $\frac{7}{10}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

단답형

29. 어느 육상대회 400 m 달리기 경기에 참가한 선수들의 기록은 평균이 m초, 표준편차가 8초인 정규분포를 따른다고 한다. 이 육상대회 400 m 달리기 경기에 참가한 선수 중 n명을 임의추출하여 얻은 기록의 표본평균의 값이 $\overline{x}$일 때, 이를 이용하여 구한 모평균 m에 대한 신뢰도 95 %의 신뢰구간이 $46.88 \le m \le 49.12$이다. $\overline{x}+n$의 값을 구하시오.
(단, Z가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때, $\mathrm{P}(|Z| \le 1.96) = 0.95$로 계산한다.) [4점]

30. 숫자 1이 적힌 카드가 3장, 숫자 2와 숫자 3이 적인 카드가 각각 2장씩, 숫자 4와 숫자 5가 적힌 카드가 각각 1장씩 모두 9장의 카드가 있다. 이 9장의 카드에서 4장의 카드를 동시에 선택할 때, 선택한 카드에 적힌 숫자가 서로 다른 두 가지 종류이면 선택한 카드에 적혀 있는 한 숫자와 같은 숫자가 적힌 1장의 카드를 새로 포함시키고, 선택한 카드에 적힌 숫자가 서로 다른 세 가지 종류 이상이면 선택한 카드에 적힌 숫자와 다른 숫자가 적힌 1장의 카드를 새로 포함시킨다. 이 5장의 카드를 모두 일렬로 나열하여 만들 수 있는 모든 자연수의 개수를 N이라 할 때, $\frac{N}{10}$의 값을 구하시오.
(단, 같은 숫자가 적힌 카드끼리는 서로 구별하지 않고, 새로 포함되는 카드는 처음에 주어진 카드가 아니고 그 카드에 적힌 숫자는 5 이하의 자연수이다.) [4점]

* 확인 사항

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

○ 이어서, 「**선택과목(미적분)**」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

2022학년도 수능완성 실전 모의고사 1회 문제지

제 2 교시

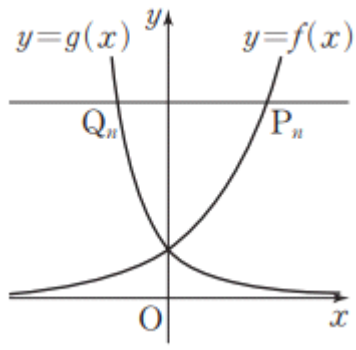
수학 영역(미적분)

5지선다형

23. $\lim_{n\to\infty}\left(\sqrt{4n^2+6n}-2n\right)$의 값은? [2점]

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

24. 1보다 큰 실수 a에 대하여 두 함수 $f(x)=a^x$, $g(x)=a^{-2x}$이 있다. 그림과 같이 좌표평면에서 자연수 n에 대하여 함수 $y=f(x)$의 그래프 위의 점 $\mathrm{P}_n(n, a^n)$을 지나고 x축에 평행한 직선이 함수 $y=g(x)$의 그래프와 만나는 점을 Q_n이라 하자. 선분 $\mathrm{P}_n\mathrm{Q}_n$의 길이를 l_n이라 할 때, $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{l_n l_{n+1}}$의 값은? [3점]



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

25. $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}+1}dx$ 의 값은? [3점]

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

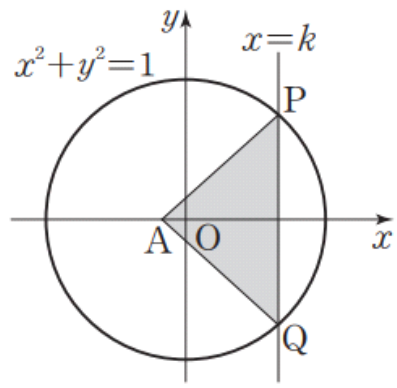
26. 함수 $f(x)=\sin\frac{\pi}{2}x$ 에 대하여 정의역이 $\{x \mid 0 \le x \le 1\}$ 인 함수 $f(f(x))$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. $g'\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 의 값은? [3점]

① $\frac{2\sqrt{6}}{3\pi^2}$ ② $\frac{4\sqrt{6}}{3\pi^2}$ ③ $\frac{2\sqrt{6}}{\pi^2}$ ④ $\frac{8\sqrt{6}}{3\pi^2}$ ⑤ $\frac{10\sqrt{6}}{3\pi^2}$

27. 두 곡선 $y=e^{\frac{x}{3}}$, $y=\sqrt{ax}$ $(a>0)$이 오직 한 점에서 만날 때, 두 곡선 $y=e^{\frac{x}{3}}$, $y=\sqrt{ax}$ 및 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? (단, a는 상수이다.) [3점]

① $2\sqrt{e}-3$ ② $\frac{7}{3}\sqrt{e}-3$ ③ $\frac{8}{3}\sqrt{e}-3$
④ $3\sqrt{e}-3$ ⑤ $\frac{10}{3}\sqrt{e}-3$

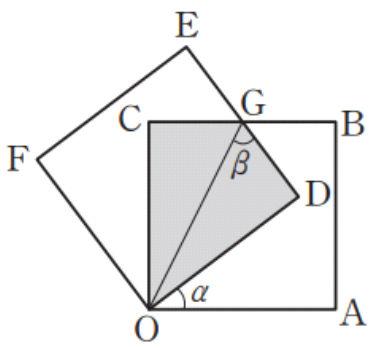
28. 그림과 같이 원 $x^2+y^2=1$과 직선 $x=k$ $(0<k<1)$이 만나는 두 점을 각각 P, Q라 하자. 점 $\mathrm{A}\left(-\frac{1}{6},0\right)$에 대하여 삼각형 PAQ의 넓이의 최댓값은? (단, 점 P 의 y좌표는 양수이다.) [4점]



① $\frac{\sqrt{5}}{6}$ ② $\frac{2\sqrt{5}}{9}$ ③ $\frac{5\sqrt{5}}{18}$ ④ $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{5}}{18}$

단답형

29. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 두 정사각형 OABC, ODEF가 있고 선분 BC와 선분 DE의 교점을 G 이다. 정사각형 OABC의 내부와 정사각형 ODEF의 내부의 공통부분의 넓이가 $\frac{1}{2}$이고 $\angle DOA = \alpha$, $\angle OGD = \beta$일 때, $\tan\left(\frac{\alpha}{2}+\beta\right)$의 값을 구하시오. (단, 점 D는 사각형 OABC의 내부에 있다.) [4점]



30. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여 등식

$$\int_1^x (x-t+1)f(t)dt = (2ax+b)e^{-2x+2}+bx+a$$

를 만족시킨다. 함수 $g(x) = e^x f(x)$에 대하여 $g(2) = 9e-c$일 때, $a+b+c$의 값을 구하시오. (단, a, b, c는 유리수이다.) [4점]

* 확인 사항

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

○ 이어서, 「**선택과목(기하)**」 문제가 제시되오니, 자신이 선택한 과목인지 확인하시오.

2022학년도 수능완성 실전 모의고사 1회 문제지

제 2 교시

수학 영역(기하)

5지선다형

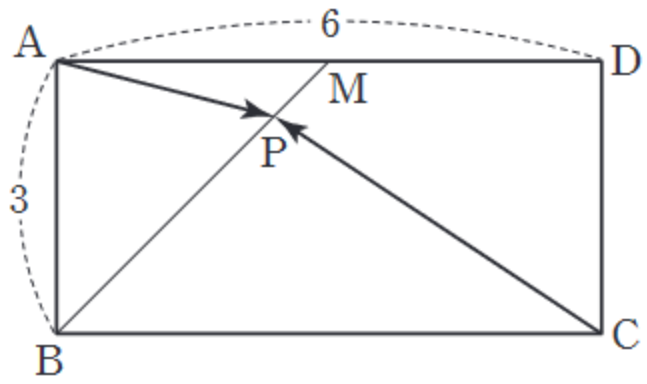
23. 좌표공간의 두 점 A(4, 3, 2), B(1, −2, −6)에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점의 x좌표는? [2점]

① −2 ② −1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

24. 쌍곡선 $\frac{x^2}{24}-\frac{y^2}{32}=1$ 위의 점 A(6, −4)에서의 접선이 x축, y축과 만나는 점을 B, C라 할 때, 선분 BC 의 길이는? [3점]

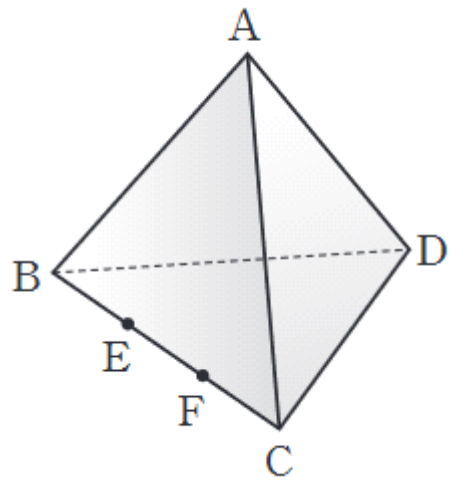
① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{5}$ ④ $4\sqrt{5}$ ⑤ $5\sqrt{5}$

25. 그림과 같이 $\overline{AB}=3$, $\overline{AD}=6$인 직사각형 ABCD에서 변 AD의 중점을 M이라 하자. 선분 BM 위의 점 P에 대하여 $\overrightarrow{AP}\cdot\overrightarrow{CP}$의 최솟값은? [3점]



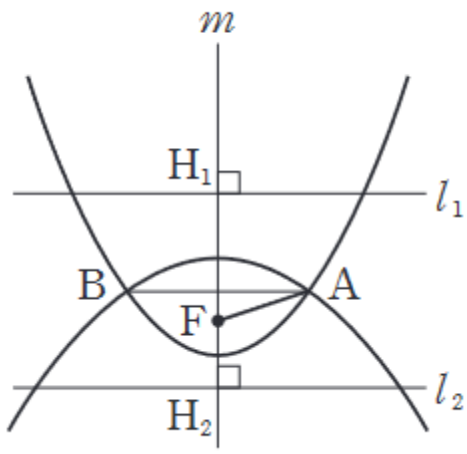
① $-\frac{25}{2}$ ② $-\frac{81}{8}$ ③ -8 ④ $-\frac{49}{8}$ ⑤ $-\frac{9}{2}$

26. 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6인 정사면체 ABCD에서 모서리 BC를 삼등분하는 점을 점 B에서 가까운 것부터 차례로 E, F라 하자. 직선 AF와 직선 DE가 이루는 각의 크기를 θ라 할 때, $\cos\theta$의 값은? (단, $0^\circ \le \theta \le 90^\circ$) [3점]



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

27. 그림과 같이 평행한 두 직선 l_1, l_2에 수직인 직선 m이 두 직선 l_1, l_2와 만나는 점을 각각 H_1, H_2라 하자. 선분 H_1H_2 위의 점 F를 초점으로 하고, 두 직선 l_1, l_2를 각각 준선으로 하는 두 포물선이 만나는 두 점을 A, B라 할 때, $\overline{AB}=8\sqrt{2}$, $\overline{H_1F}:\overline{H_2F}=2:1$이다. 선분 AF의 길이는? [3점]

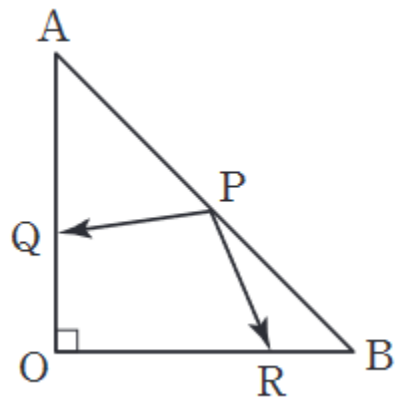


① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

28. 그림과 같이 $\overline{OA}=\overline{OB}=2$이고 $\angle AOB=90^\circ$인 직각이등변삼각형 AOB가 있다. 변 AB 위를 움직이는 점 P, 변 OA 위를 움직이는 점 Q, 변 OB 위를 움직이는 점 R에 대하여

$$\overrightarrow{OX}=\overrightarrow{PQ}+\overrightarrow{PR}$$

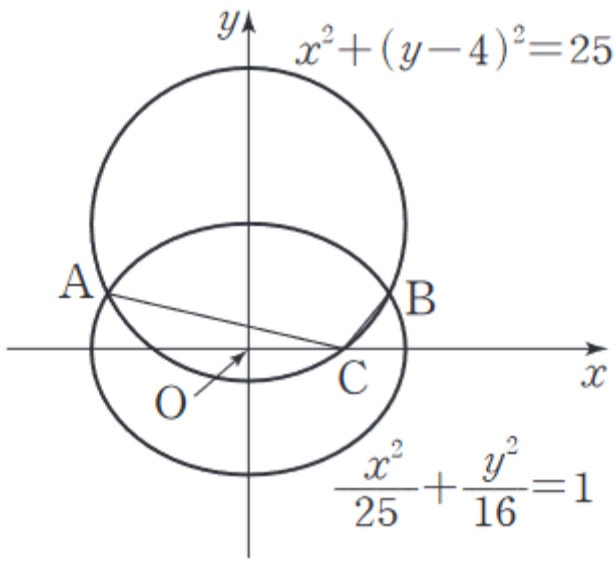
를 만족시키는 점 X가 나타내는 영역의 넓이는? [4점]



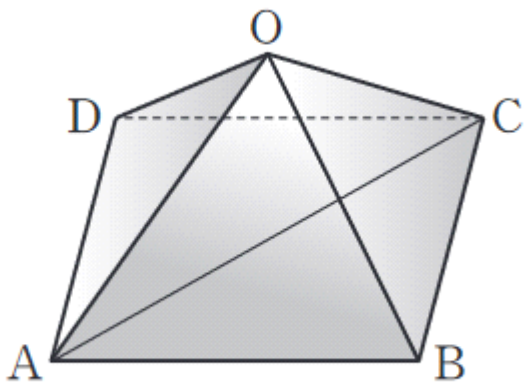
① 20 ② 22 ③ 24 ④ 26 ⑤ 28

단답형

29. 그림과 같이 원 $x^2+(y-4)^2=25$가 타원 $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$과 만나는 두 점을 각각 A, B라 하고, 원이 x축과 만나는 점 중에서 x좌표가 양수인 점을 C라 하자. 두 선분 AC, BC의 길이를 각각 p, q라 할 때, $18pq$의 값을 구하시오. [4점]



30. 그림과 같이 밑면이 ABCD가 정사각형이고 $\overline{OA}=\overline{OB}=\overline{OC}=\overline{OD}=3$인 사각뿔 O−ABCD가 있다. 두 점 B, C에서 직선 OA에 내린 수선의 발을 각각 H, I라 하자. $\overline{BH}:\overline{CI}=\sqrt{5}:\sqrt{2}$일 때, 선분 BH의 평면 OAC 위로의 정사영의 길이는 l이다. $l^2=\frac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]



* 확인 사항

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

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.