

제 2 교시

수학 영역

제2회

5지선다형

24402-0204

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

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

24402-0205

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{3x+1}-2}$ 의 값은? [2점]

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

24402-0206

3. $\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$ 인 θ 에 대하여 $\sin(-\theta) + \sin(\pi + \theta) = \frac{6}{5}$ 일 때, $\sin \theta \cos \theta$ 의 값은? [3점]

- ① $-\frac{12}{25}$ ② $-\frac{2}{5}$ ③ $\frac{8}{25}$ ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{12}{25}$

24402-0207

4. 함수 $f(x)$ 를

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

이라 할 때, $\int_{-2}^2 f(x)dx$ 의 값은? [3점]

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

24402-0208

5. 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10} (2a_k + b_k) = 15, \sum_{k=1}^{10} (a_k - b_k) = 6$$

일 때, $\sum_{k=1}^{10} (a_k + k - 5)$ 의 값은? [3점]

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

24402-0209

6. 최고차항의 계수가 1이고 $x=0$ 과 $x=2$ 에서 극값을 갖는 삼차함수 $f(x)$ 가 있다. 다항식 $f(x)$ 가 $x+1$ 로 나누어떨어질 때, $f(5)$ 의 값은? [3점]

- ① 46 ② 48 ③ 50 ④ 52 ⑤ 54

24402-0210

7. $a > b$ 인 두 양수 a , b 에 대하여 $0 \leq x < 2\pi$ 에서 정의된 함수 $f(x) = a \cos 2x + b$ 가 있다. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 직선 $y=8$ 과 만나는 서로 다른 점의 개수가 2이고, 함수 $y = |f(x)|$ 의 그래프가 직선 $y=2$ 와 만나는 서로 다른 점의 개수가 6일 때, $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ 의 값은? [3점]

- ① 5 ② $\frac{11}{2}$ ③ 6 ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ 7

24402-0211

8. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2+b}{x^2-2x+a} & (x \neq 1) \\ 2 & (x=1) \end{cases}$$

이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 두 정수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 최솟값은? [3점]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

24402-0212

9. 모든 항이 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\log a_1, \log \frac{a_2}{a_1}$ 의 값은 모두 정수이다.

(나) $10^{-8} < a_2 \leq 10^{-7}$

(다) $a_n > 1$ 을 만족시키는 자연수 n 의 최솟값은 6이다.

$a_5 + a_6$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{11}{100}$ ③ $\frac{101}{100}$ ④ $\frac{11}{10}$ ⑤ $\frac{101}{10}$

24402-0213

10. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도가

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

이다. 시각 $t=0$ 에서 시각 $t=2$ 까지 점 P의 위치의 변화량과 점 P가 움직인 거리의 합이 0일 때, 점 P의 시각 $t=1$ 에서의 속도의 최댓값은? (단, a 는 상수이다.) [4점]

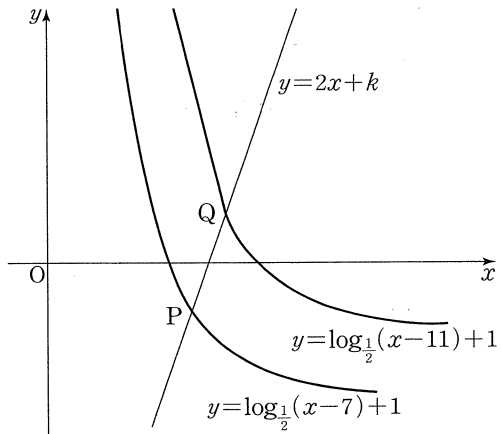
- ① -6 ② -5 ③ -4 ④ -3 ⑤ -2

24402-0214

11. 그림과 같이 직선 $y=2x+k$ 가 두 함수

$$y=\log_{\frac{1}{2}}(x-7)+1, y=\log_{\frac{1}{2}}(x-11)+1$$

의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. $\overline{PQ}=\sqrt{5}$ 일 때, 상수 k 의 값은? [4점]



- ① -25 ② -24 ③ -23 ④ -22 ⑤ -21

24402-0215

12. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 와 -2 보다 큰 실수 a 에 대하여 함수 $g(x)=|(x-a)f(x)|$ 가 $x=-2$ 에서만 미분가능하지 않다. 곡선 $y=g(x)$ 위의 점 $(p, 4)$ 에서의 접선이 곡선 $y=g(x)$ 위의 점 $(a, 0)$ 에서의 접선과 평행할 때, $f(2)$ 의 값은? [4점]

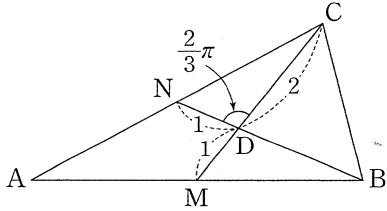
- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

24402-0216

13. 그림과 같이 삼각형 ABC의 두 선분 AB, AC의 중점을 각각 M, N이라 하고 두 선분 CM, BN이 만나는 점을 D라 할 때,

$$\overline{DM} = \overline{DN} = 1, \overline{DC} = 2, \angle NDC = \frac{2}{3}\pi$$

이다. 삼각형 MBD의 외접원의 반지름의 길이는? [4점]



- ① $\frac{\sqrt{21}}{12}$ ② $\frac{\sqrt{21}}{6}$ ③ $\frac{\sqrt{21}}{4}$ ④ $\frac{\sqrt{21}}{3}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{2}}{12}$

24402-0217

14. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 에 대하여 다항함수 $g(x)$ 는

$$g(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} \int_0^x f(t) dt & (x \neq 0) \\ f(0) & (x = 0) \end{cases}$$

이다. $g(-1) + g(1) = 8$ 일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

〈보 기〉

㉠. $g(0) = 0$

㉡. $g(-2) + g(2) = 24$

㉢. $f(1) = 7$ 일 때, 함수 $g(x)$ 의 극댓값은 $\frac{2^{10}}{3^3}$ 이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

24402-0218

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

$$a_{n+1} = \begin{cases} 10a_n & (a_n < 1 \text{ 일 때}) \\ \frac{1}{a_n} & (a_n \geq 1 \text{ 일 때}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_2 = a_6$ 일 때, $\frac{1}{a_1}$ 의 값으로 가능한 자연수의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m 이라 하자. $M - m$ 의 값은?

(단, $a_2 \neq 1$) [4점]

- ① 97 ② 98 ③ 99 ④ 100 ⑤ 101

단답형

24402-0219

16. 방정식

$$\log_3(x+8) + \log_{\frac{1}{3}}(x-8) = 2$$

를 만족시키는 실수 x 의 값을 구하시오. [3점]

24402-0220

17. 다항함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - 2}{x + 1} = 20$$

을 만족시킨다. 함수 $g(x) = x^2 f(x)$ 에 대하여 $g'(-1)$ 의 값을 구하시오. [3점]

24402-0221

18. 등차수열
- $\{a_n\}$
- 이

$$\sum_{k=1}^{10} ka_k = 440, \sum_{k=1}^{10} ka_{k+1} = 550$$

일 때, a_{10} 의 값을 구하시오. [3점]

24402-0222

19. 방정식
- $3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + k = 0$
- 의 서로 다른 실근의 개수가 2이고, 두 근이 모두 양수가 되도록 하는 정수
- k
- 의 개수를 구하시오.

[3점]

24402-0223

20. 점
- $A(1, -3)$
- 을 지나는 직선
- l
- 이 함수
- $f(x) = x^4 - 4x^3$
- 의 그래프와
- A
- 가 아닌 점
- B
- 에서 접한다.
- $0 \leq x \leq 1$
- 에서 곡선
- $y = f(x)$
- 와 직선
- l
- 및
- y
- 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가
- $m + n\sqrt{2}$
- 일 때,
- $10(m+n)$
- 의 값을 구하시오.

(단, 점 B 의 x 좌표는 1보다 크고, m, n 은 유리수이다.) [4점]

24402-0224

21. 두 양수 a, b 에 대하여 지수함수 $f(x)=a^{x-b}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $f(1)>1$
 (나) $f(b-1)$ 은 자연수이다.

지수함수 $g(x)=b^{x-a}$ 과 3 이상의 자연수 n 에 대하여 $f(b-1)g(a+1)=n$ 을 만족시키는 가장 작은 실수 b 의 값을 α_n 이라 할 때, $\alpha_3 \times \alpha_4 \times \alpha_5 \times \cdots \times \alpha_{10}$ 의 값을 구하시오. [4점]

24402-0225

22. 최고차항의 계수가 정수인 삼차함수 $f(x)$ 가 있다.
 일차함수 $g(x)$ 에 대하여 함수 $h(x)=f(x)-g(x)$ 라 할 때,
 $\lim_{t \rightarrow 0} \frac{h(p+2t)-h(p+3t)}{t} > 0$ 을 만족시키는 모든 실수 p 의 집합은 $\left\{p \mid p < \frac{3-\sqrt{21}}{3}\right\} \cup \left\{p \mid p > \frac{3+\sqrt{21}}{3}\right\}$ 이고, $h(0)=0$ 이다.
 $f(1)+g(1)=f(0)+g(0)+2$ 를 만족시키는 모든 일차함수 $g(x)$ 에 대하여 직선 $y=g(x)$ 의 기울기의 최댓값을 m , 그때의 $f(x)$ 를 $f_1(x)$ 라 하자. $m^2 f_1'(1)$ 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)

제2회

5지선다형

24402-0226

23. 서로 다른 네 개의 구슬을 세 명의 학생에게 나누어 주는 경우의 수는? (단, 구슬을 받지 못하는 학생이 있을 수 있다.) [2점]
- ① 54 ② 63 ③ 72 ④ 81 ⑤ 90

24402-0227

24. 두 사건 A, B 에 대하여
- $P(A \cup B) = \frac{7}{18}, P(A|B) = 2P(B|A) = \frac{2}{3}$
- 일 때, $P(A) + P(B)$ 의 값은? [3점]
- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

24402-0228

25. 정규분포 $N(m, \sigma^2)$ 을 따르는 모집단에서 크기가 36인 표본을 임의추출하여 얻은 표본평균이 \bar{x} 일 때, 모평균 m 에 대한 신뢰도 99%의 신뢰구간이 $17.85 \leq m \leq 22.15$ 이다. $\bar{x} + \sigma$ 의 값은? (단, Z 가 표준정규분포를 따르는 확률변수일 때, $P(|Z| \leq 2.58) = 0.99$ 로 계산한다.) [3점]

① 21 ② 23 ③ 25 ④ 27 ⑤ 29

24402-0229

26. 다음 조건을 만족시키는 6 이하의 자연수 a, b, c, d, e, f 의 모든 순서쌍 (a, b, c, d, e, f) 의 개수는? [3점]

(가) $a \leq b \leq c \leq d \leq e \leq f$
(나) $(b-3)(c-3)(d-3) < 0$

① 114 ② 117 ③ 120 ④ 123 ⑤ 126

24402-0230

27. 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6이 하나씩 적혀 있는 6장의 카드가 있다. 이 6장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 원형으로 일정한 간격을 두고 임의로 배열할 때, 이웃한 카드에 적힌 두 수의 곱이 모두 짝수 또는 서로 마주 보는 카드에 적힌 두 수의 합이 모두 7일 확률은?

(단, 회전하여 일치하는 경우는 같은 것으로 본다.) [3점]

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

24402-0231

28. 주머니에 숫자 1, 2, 3, 4가 하나씩 적힌 공 4개가 들어 있다. 이 주머니와 한 개의 주사위를 사용하여 다음의 시행을 한다.

주사위를 한 번 던져

나온 눈의 수가 3의 배수이면 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼내어 공에 적힌 수의 곱의 양의 약수의 개수를 기록한 후 꺼낸 공은 다시 주머니에 넣고,

나온 눈의 수가 3의 배수가 아니면 주머니에서 임의로 1개의 공을 꺼내어 꺼낸 공에 적힌 수의 양의 약수의 개수를 기록한 후 꺼낸 공은 다시 주머니에 넣는다.

이 시행을 2번 반복하여 기록한 두 수의 평균을 \bar{X} 라 할 때, $P(\bar{X}=3)$ 의 값은? [4점]

- ① $\frac{4}{27}$ ② $\frac{5}{27}$ ③ $\frac{2}{9}$ ④ $\frac{7}{27}$ ⑤ $\frac{8}{27}$

단답형

24402-0232

29. 이산확률변수 X 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

X	1	2	3	4	합계
$P(X=x)$	a	$\frac{1}{4}$	b	$\frac{1}{12}$	1

확률변수 Y 가 가지는 값이 4 이하의 모든 자연수일 때,

$$P(Y=k)=\frac{k}{2}\times P(X=k) \ (k=1, 2, 3, 4)$$

가 성립한다. $E(4Y+3)$ 의 값을 구하시오. [4점]

24402-0233

30. 집합 $X=\{1, 2, 3, 4\}$ 에서 X 로의 두 함수 f, g 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수 f 는 일대일대응이다.
(나) 함수 g 의 치역의 원소의 개수는 2이다.

두 함수 f, g 의 순서쌍 (f, g) 중 임의로 하나를 택할 때, 함수 $f \circ g$ 의 치역의 모든 원소의 곱을 S_1 , 함수 $g \circ f$ 의 치역의 모든 원소의 합을 S_2 라 하자. $S_1=2S_2$ 일 확률을 p 라 할 때, $120 \times p$ 의 값을 구하시오. [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)

제2회

5지선다형

24402-0235

24402-0234

23. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - e^x}{x}$ 의 값은? [2점]

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

24. $\int_1^2 (x^2 \times e^{x - \ln x}) dx$ 의 값은? [3점]

- ① e ② $2e$ ③ e^2 ④ $3e$ ⑤ $2e^2$

24402-0236

25. 곡선 $y = \frac{\ln x}{x}$ 와 직선 $x = e^2$ 및 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 직선 $x = k$ 가 이등분할 때, k 의 값은? [3점]

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

24402-0237

26. 최고차항의 계수가 1인 이차함수 $f(x)$ 에 대하여

함수 $g(x) = \frac{f(x)}{x^2}$ ($x > 0$)이

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x)}{x-1} = -2$$

를 만족시킬 때, 양수 p 에 대하여 $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n g\left(1 + \frac{pk}{n}\right) \frac{p}{n}$ 의 최솟값은? [3점]

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

24402-0238

27. 실수 t ($t > \sqrt{2}$)에 대하여 함수

$$f(x) = \ln(t + \sqrt{2} \sin x) \quad \left(\frac{\pi}{2} < x < \frac{3\pi}{2} \right)$$

의 그래프 위의 점 $P(s, f(s))$ 에서의 접선의 y 절편이 최대일 때 s 의 값을 $g(t)$ 라 하자. $g(k) = \frac{5\pi}{4}$ 인 실수 k 에 대하여 $g'(k)$ 의 값은?

[3점]

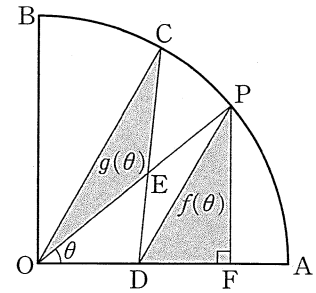
- ① $-\frac{5}{2}$ ② -2 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ -1 ⑤ $-\frac{1}{2}$

24402-0239

28. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 $\angle AOB = \frac{\pi}{2}$ 인 부채꼴 OAB

가 있다. 호 AB 위의 점 P에 대하여 $\widehat{AP} = 2\widehat{PC}$ 가 되도록 호 PB 위에 점 C를 잡고, 점 P를 지나고 선분 OC에 평행한 직선이 선분 OA와 만나는 점을 D, 두 선분 OP, CD가 만나는 점을 E, 점 P에서 선분 OA에 내린 수선의 발을 F라 하자. $\angle POA = \theta$ 일 때, 삼각형 PDF의 넓이를 $f(\theta)$, 삼각형 OEC의 넓이를 $g(\theta)$ 라 하자.

$\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta)}{g(\theta)}$ 의 값은? (단, $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ 이다.) [4점]



- ① $\frac{20}{9}$ ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{22}{9}$ ④ $\frac{23}{9}$ ⑤ $\frac{8}{3}$

단답형

24402-0240

29. 수열 $\{a_n\}$ 은 등비수열이고, 수열 $\{b_n\}$ 을 모든 자연수 n 에 대하여

$$b_n = \begin{cases} a_n^2 & (a_n < 0) \\ a_n & (a_n > 0) \end{cases}$$

이라 할 때, 수열 $\{b_n\}$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} (b_n - b_{n+1})$ 이 수렴하고, 그 합은 4이다.

(나) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_{2n-1}$ 이 수렴하고, 그 합은 $\frac{9}{2}$ 이다.

$b_2 = 4b_3$ 일 때, $100 \times \sum_{n=1}^{\infty} b_{2n}$ 의 값을 구하시오. [4점]

24402-0241

30. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 양의 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x) = kx(\ln x)^2$ ($k > 0$)이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $y = f(x+4)$ 의 그래프는 원점에 대하여 대칭이다.

(나) 구간 $(0, \infty)$ 에서 함수 $|f(g(x))|$ 가 $x=a$ 에서 미분가능하지 않은 실수 a 의 개수는 2이다.

실수 k 의 값이 최대일 때의 함수 $g(x)$ 를 $G(x)$ 라 할 때,

함수 $|f(G(x))|$ 는 $x=a_1, x=a_2$ ($a_1 < a_2$)에서만 미분가능하지 않다. $f'(G(a_1)) + f'(G(a_2)) = 25$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오.

(단, $\lim_{x \rightarrow 0^+} x(\ln x)^2 = 0$ 이고, k 는 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)

제2회

5지선다형

24402-0242

23. 좌표공간의 점 $A(3, -4, 2)$ 를 xy 평면에 대하여 대칭이동한 점을 B, 점 A를 x 축에 대하여 대칭이동한 점을 C라 할 때, 선분 BC의 길이는? [2점]
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

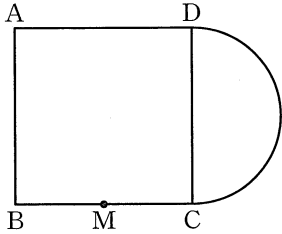
24402-0243

24. 양수 p 에 대하여 초점이 $F(p, 0)$ 인 포물선 $y^2=a(x-2)$ 의 준선이 y 축일 때, $a \times p$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [3점]
- ① 24 ② 28 ③ 32 ④ 36 ⑤ 40

24402-0244

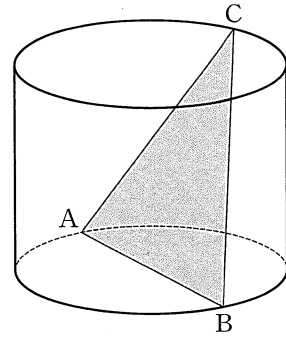
25. 좌표평면에서 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD와 선분 CD를 지름으로 하는 반원이 있다. 선분 BC의 중점 M과 반원의 호 CD 위의 점 P에 대하여 두 벡터 \overrightarrow{AM} , \overrightarrow{CP} 가 서로 수직일 때, $|\overrightarrow{CP}|^2$ 의 값은? (단, 호 CD는 선분 AC와 만나지 않는다.) [3점]

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



24402-0245

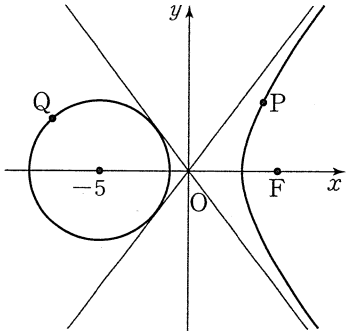
26. 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3, 높이가 4인 원기둥이 있다. 선분 AB는 이 원기둥의 한 밑면의 지름이고, 점 C는 다른 밑면의 둘레 위의 점이다. 점 C에서 선분 AB에 내린 수선의 발이 선분 AB를 1 : 2로 내분할 때, 삼각형 ABC의 넓이는? [3점]



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

24402-0246

27. 그림과 같이 한 초점이 $F(c, 0)$ ($c > 0$)인 쌍곡선 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ ($x > 0$)과 중심의 좌표가 $(-5, 0)$ 이고, 이 쌍곡선의 두 점근선에 접하는 원이 있다. 쌍곡선 위의 점 P 와 원 위의 점 Q 에 대하여 $\overline{PQ} - \overline{PF}$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?
(단, 점 P 의 x 좌표는 양수이다.) [3점]

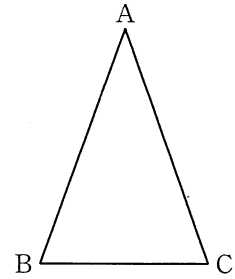


- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

24402-0247

28. 좌표평면에 $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$ 이고 $\overline{BC} = 4$ 인 이등변삼각형 ABC 가 있다. 0이 아닌 실수 k 에 대하여 점 D 가
 $\overrightarrow{CD} = k\overrightarrow{BA}$
 일 때,
 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BP} = 0$, $|\overrightarrow{DP}| = 1$
 을 만족시키는 좌표평면 위의 점 P 의 개수가 1이 되도록 하는 모든 실수 k 의 값의 합은? [4점]

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



단답형

24402-0248

29. 좌표공간에 중심이 A인 구

$$S : (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 5$$

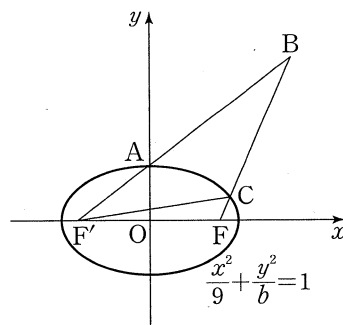
와 xy 평면이 만나서 생기는 원을 C , 좌표공간의 원점 O 를 지나고 원 C 에 접하는 두 직선이 원 C 와 만나는 점을 각각 P, Q 라 하자. 평면 APQ 와 xy 평면이 이루는 각의 크기를 θ 라 할 때, $45 \times \cos^2 \theta$ 의 값을 구하시오. [4점]

24402-0249

30. 그림과 같이 두 초점이 $F(c, 0), F'(-c, 0)$ ($c > 0$)인 타원 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{b} = 1$ 이 y 축과 만나는 점 중 y 좌표가 양수인 점 A 와 제1사분면의 점 B 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 점 B 는 선분 $F'A$ 를 3 : 2로 외분하는 점이다.

(나) $\overline{AB} = \overline{BF}$



선분 BF 가 타원과 만나는 점을 C 라 할 때, $\overline{CF'} - \overline{CF} = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.

(단, b 는 양수이고, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.) [4점]

* 확인 사항

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