

제 2 교시

수학 영역

5지선다형

1. $\left(\frac{5}{\sqrt[3]{25}}\right)^{\frac{3}{2}}$ 의 값은? [2점]

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

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

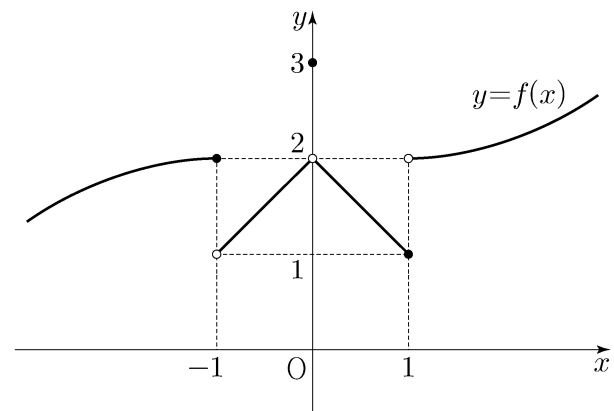
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^5 (a_k + 1) = 9$ 이고 $a_6 = 4$ 일 때,

$\sum_{k=1}^6 a_k$ 의 값은? [3점]

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

4. 함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

25

7. x 에 대한 방정식 $x^3 - 3x^2 - 9x + k = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 모든 실수 k 의 값의 합은? [3점]

- ① 13 ② 16 ③ 19 ④ 22 ⑤ 25

2f(1) = 211

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

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

>

8. $a_1 a_2 < 0$ 인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_6 = 16, \quad 2a_8 - 3a_7 = 32$$

일 때, $a_9 + a_{11}$ 의 값은? [3점]

r(a₇-a₆)=2, r=-1/2

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

9. 함수

$$f(x) = \begin{cases} x - \frac{1}{2} & (x < 0) \\ -x^2 + 3 & (x \geq 0) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $(f(x) + a)^2$ 이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은? [4점]

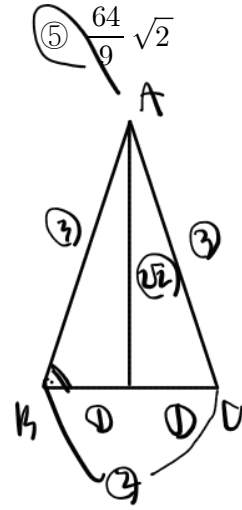
- ① $-\frac{9}{4}$ ② $-\frac{7}{4}$ ③ $-\frac{5}{4}$ ④ $-\frac{3}{4}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

$-\frac{-1+3}{2} = -\frac{2}{2} = -1$

10. 다음 조건을 만족시키는 삼각형 ABC 의 외접원의 넓이가 9π 일 때, 삼각형 ABC 의 넓이는? [4점]

- (가) $3 \sin A = 2 \sin B$
 (나) $\cos B = \cos C$

- ① $\frac{32}{9} \sqrt{2}$ ② $\frac{40}{9} \sqrt{2}$ ③ $\frac{16}{3} \sqrt{2}$
 ④ $\frac{56}{9} \sqrt{2}$ ⑤ $\frac{64}{9} \sqrt{2}$



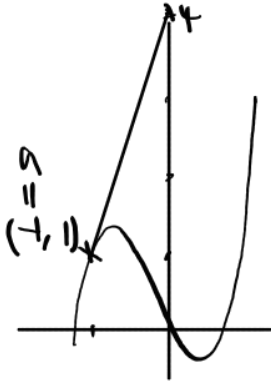
sin B = 2√2/3, R = 4√2
 $\frac{1}{2} \times 4 \times \frac{2\sqrt{2}}{3} = \frac{8\sqrt{2}}{3}$

11. 최고차항의 계수가 1이고 $f(0)=0$ 인 삼차함수 $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)-1}{x-a} = 3$$

을 만족시킨다. 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a, f(a))$ 에서의 접선의 y 절편이 4일 때, $f(1)$ 의 값은? (단, a 는 상수이다.) [4점]

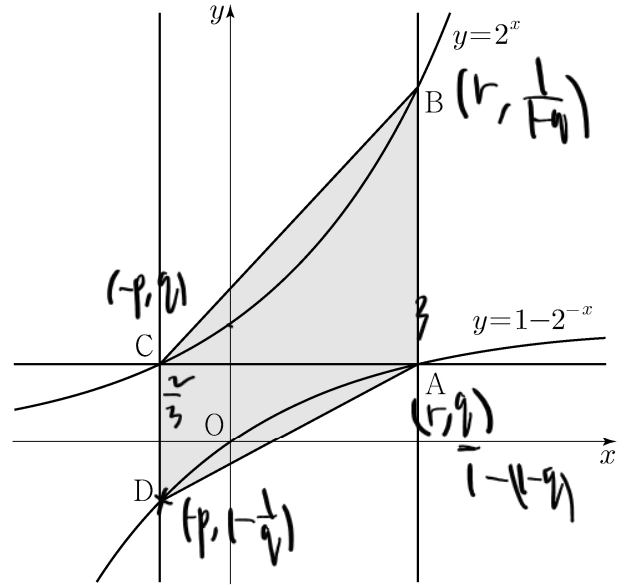
- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5



Handwritten notes: $(a, f(a)) \rightarrow (0,0)$
 $a=4, f(1) = 4 \cdot 3 + 7 = 19$

12. 그림과 같이 곡선 $y=1-2^{-x}$ 위의 제1사분면에 있는

점 A를 지나고 y 축에 평행한 직선이 곡선 $y=2^x$ 과 만나는 점을 B라 하자. 점 A를 지나고 x 축에 평행한 직선이 곡선 $y=2^x$ 과 만나는 점을 C, 점 C를 지나고 y 축에 평행한 직선이 곡선 $y=1-2^{-x}$ 과 만나는 점을 D라 하자. $\overline{AB} = 2\overline{CD}$ 일 때, 사각형 ABCD의 넓이는? [4점]



- ① $\frac{5}{2} \log_2 3 - \frac{5}{4}$ ② $3 \log_2 3 - \frac{3}{2}$ ③ $\frac{7}{2} \log_2 3 - \frac{7}{4}$
 ④ $4 \log_2 3 - 2$ ⑤ $\frac{9}{2} \log_2 3 - \frac{9}{4}$

$$\frac{1}{9} - 0 = 2q + \frac{q}{9} - 2$$

$$2q + \frac{q}{9} + \frac{1}{9} - 2 = 0 \quad (x \neq 1)$$

$$2q^2(q-1) + 2q-1 + q - 2q(q-1) = 0$$

$$= 3q^2 - 5q^2 + 5q - 2 = 0$$

$$\begin{array}{r} 3 \quad -5 \quad 5 \quad -2 \\ 2 \quad -2 \quad 2 \\ \hline 3 \quad -7 \quad 7 \quad 0 \end{array}$$

$q = \frac{2}{3}$, $q = 1$ (reject)
 $x = \frac{2}{3} \rightarrow x^2$

$$\frac{7}{2} \times \frac{3}{4} \times (\log_2 9 - 1)$$

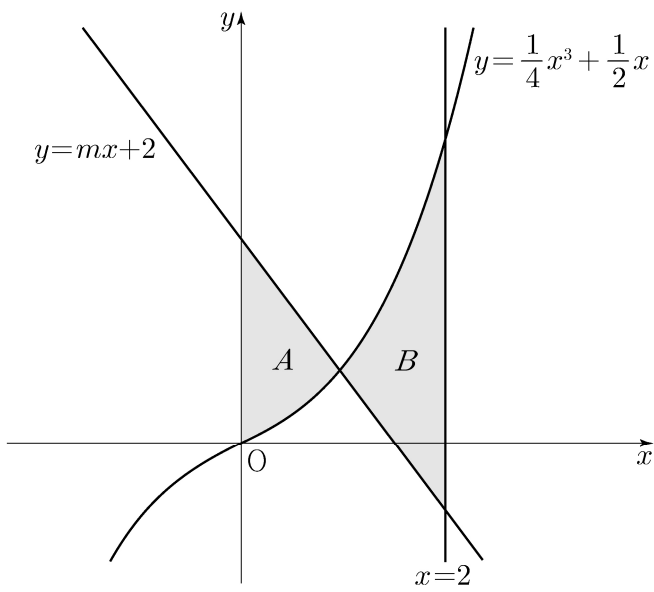
$$= \frac{7}{2} \log_2 3 - \frac{7}{4}$$

13. 곡선 $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x$ 와 직선 $y = mx + 2$ 및 y 축으로

둘러싸인 부분의 넓이를 A , 곡선 $y = \frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x$ 와 두 직선 $y = mx + 2$, $x = 2$ 로 둘러싸인 부분의 넓이를 B 라 하자.

$B - A = \frac{2}{3}$ 일 때, 상수 m 의 값은? (단, $m < -1$) [4점]

- ① $-\frac{3}{2}$ ② $-\frac{17}{12}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $-\frac{5}{4}$ ⑤ $-\frac{7}{6}$

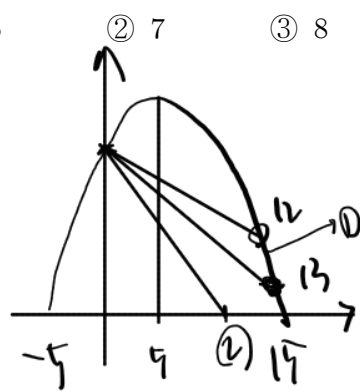


상징성
 $\frac{1}{4}x^3 + \frac{1}{2}x - mx - 2 = 0$
 $2 - 4 - 2m = \frac{2}{3}$
 $m = -\frac{4}{3}$

14. 다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 k 의 값의 합은? [4점]

$\log_2 \sqrt{-n^2 + 10n + 75} - \log_4(75 - kn)$ 의 값이 양수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수가 12이다.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10



$\sqrt{-n^2 + 10n + 75} > 1$
 $12, 13, 14, 15$

$0 - f(6) < k \leq -f(6.5), k = 3$
 ④ 정답: $\left. \begin{matrix} 75 - nk > 0 \\ 75 - nk \leq 0 \end{matrix} \right\} k = 6$

15. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 와 상수 $k(k \geq 0)$ 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} 2x - k & (x \leq k) \\ f(x) & (x > k) \end{cases}$$

(k, k) → y = 2k

가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 증가하고 미분가능하다.

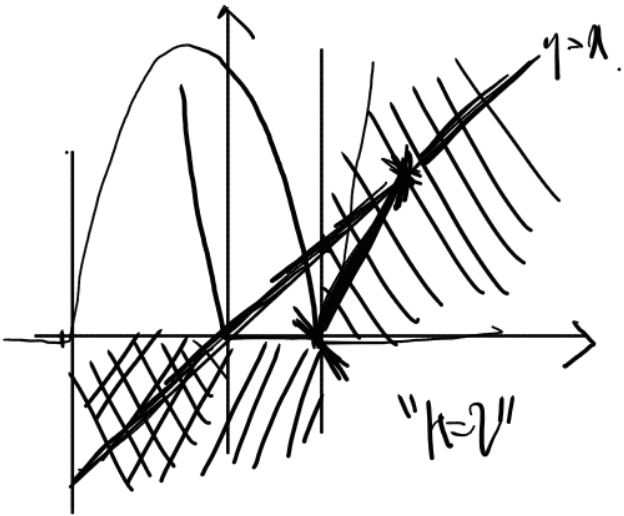
(나) 모든 실수 x 에 대하여

$$\int_0^x g(t) \{ |t(t-1)| + t(t-1) \} dt \geq 0$$

$$\int_3^x g(t) \{ |(t-1)(t+2)| - (t-1)(t+2) \} dt \geq 0$$

$g(k+1)$ 의 최솟값은? [4점]

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



$$(k-2)^2 (k-3k-2) + 2(k+1)$$

$$\rightarrow k^2(k-2k) + 2(k+1)$$

$$\rightarrow 3k(k-2k) + 2k + 2$$

$$k^2 = \frac{2}{3}, k = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$1(1-\sqrt{6}) + 4 = 5 - \sqrt{6}$$

단답형

16. 방정식 $\log_2(x+1) - 5 = \log_{\frac{1}{2}}(x-3)$ 을 만족시키는 실수 x 의 값을 구하시오. [3점]

0.5

$$\frac{(x+1)(x-3)}{8} = 4 \quad \boxed{7}$$

17. 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f'(x) = 6x^2 + 2$ 이고 $f(0) = 3$ 일 때, $f(2)$ 의 값을 구하시오. [3점]

2k^2 + 2k + 3

27

18. $\sum_{k=1}^9 (ak^2 - 10k) = 120$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오. [3점]

$$\frac{9 \cdot 6 \cdot 9}{6} = 9 \cdot 6 - 9 \cdot 10$$

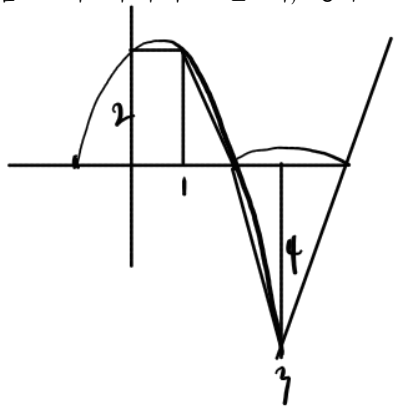
(2)

19. 시각 $t=0$ 일 때 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t(t \geq 0)$ 에서의 속도 $v(t)$ 가

$$v(t) = \begin{cases} -t^2 + t + 2 & (0 \leq t \leq 3) \\ k(t-3) - 4 & (t > 3) \end{cases}$$

이다. 출발한 후 점 P의 운동 방향이 두 번째로 바뀌는 시각에서의 점 P의 위치가 1일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

[3점]

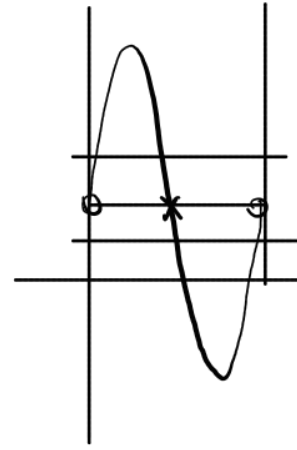


$$2 \times \frac{3 + \frac{1}{6} \times 3 - 1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$$

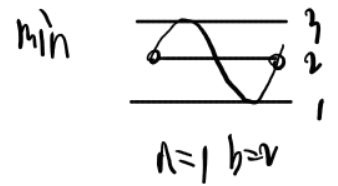
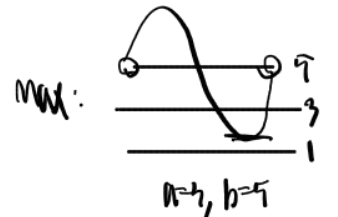
$$k = \frac{4}{\frac{1}{4}} = 16$$

(16)

20. 5 이하의 두 자연수 a, b 에 대하여 열린구간 $(0, 2\pi)$ 에서 정의된 함수 $y = a \sin x + b$ 의 그래프가 직선 $x = \pi$ 와 만나는 점의 집합을 A 라 하고, 두 직선 $y=1, y=3$ 과 만나는 점의 집합을 각각 B, C 라 하자. $n(A \cup B \cup C) = 3$ 이 되도록 하는 a, b 의 순서쌍 (a, b) 에 대하여 $a+b$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M \times m$ 의 값을 구하시오. [4점]



$A: (\pi, b), n(A \cup B \cup C) = 3$

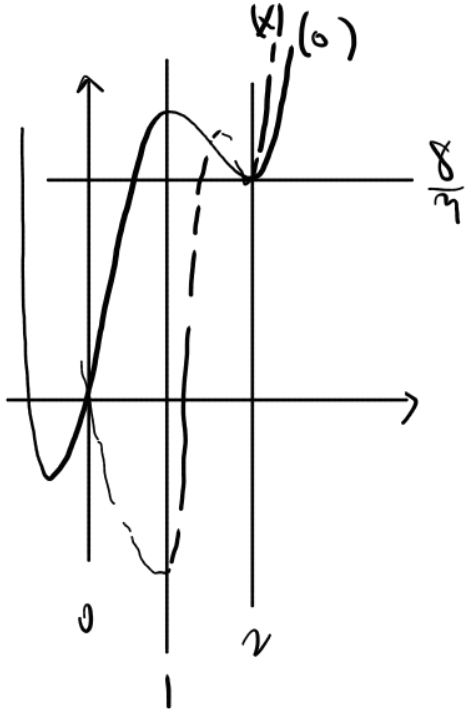


$5 - 2 = 3$ (16)

21. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $f'(a) \leq 0$ 인 실수 a 의 최댓값은 2이다.
- (나) 집합 $\{x \mid f(x) = k\}$ 의 원소의 개수가 3 이상이 되도록 하는 실수 k 의 최솟값은 $\frac{8}{3}$ 이다.

$f(0) = 0, f'(1) = 0$ 일 때, $f(3)$ 의 값을 구하시오. [4점]



$$f = (x-2)^2(x^2+ax+b) + \frac{8}{3}$$

$$(0,0) \rightarrow b = -\frac{1}{3}$$

$$f' = 2(x-2)(x^2+ax+b) + (x-2)^2(2x+a)$$

$$(1,0) \rightarrow 2(1+\frac{1}{3}) + 1(1+a) = \frac{4}{3} + a = 0, a = -\frac{4}{3}$$

$$f = \frac{1}{3}(x-2)^2(x^2 - \frac{4}{3}x - \frac{1}{3})$$

$$f(3) = \frac{1}{3} \cdot (3-2)^2 \cdot (9 - 4 - \frac{1}{3}) = \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot (8 - \frac{1}{3}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{23}{3} = \frac{23}{9}$$

22. 수열 $\{a_n\}$ 은

$$a_2 = -a_1$$

이고, $n \geq 2$ 인 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n - \sqrt{n} \times a_{\sqrt{n}} & (\sqrt{n} \text{이 자연수이고 } a_n > 0 \text{인 경우}) \\ a_n + 1 & (\text{그 외의 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_{15} = 1$ 이 되도록 하는 모든 a_1 의 값의 곱을 구하시오. [4점]

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

4 5 → 9 10 11 12 13

9 13 12 11 11

* $a_4 - 2a_2 = 4 - a_1 = 9, a_4 = 13, a_2 = 11$

$a_3 = 4 \rightarrow a_3 = 8, a_3 = 10$

||

$a_4, a_3 = 5 \rightarrow a_4 = 6(x)$

|| * $\frac{11}{4} \frac{7}{4} - \frac{7}{4}$

* $a_3 = 8 = \frac{a_4 - 2a_2}{a_3 + 1} = \frac{a_4 - 2a_2}{a_3 + 1}$

$a_3 = 11, a_2 = \frac{11}{4}$

$(2-1) \cdot \frac{7}{4} = \frac{7}{4}$

- * 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)

5지선다형

23. 네 개의 숫자 1, 1, 2, 3을 모두 일렬로 나열하는 경우의 수는? [2점]

- ① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

24. 두 사건 A, B 는 서로 배반사건이고

$$P(A^c) = \frac{5}{6}, \quad P(A \cup B) = \frac{3}{4}$$

일 때, $P(B^c)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{3}{8}$ ② $\frac{5}{12}$ ③ $\frac{11}{24}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{13}{24}$

2

수학 영역(확률과 통계)

25. 다항식 $(x^2 - 2)^5$ 의 전개식에서 x^6 의 계수는? [3점]

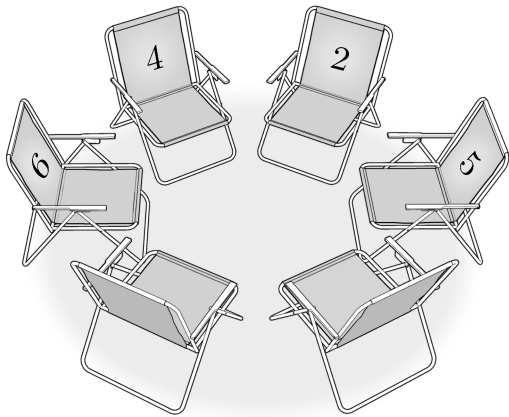
- ① -50 ② -20 ③ 10 ④ 40 ⑤ 70

26. 문자 a, b, c, d 중에서 중복을 허락하여 4개를 택해 일렬로 나열하여 만들 수 있는 모든 문자열 중에서 임의로 하나를 선택할 때, 문자 a 가 한 개만 포함되거나 문자 b 가 한 개만 포함된 문자열이 선택될 확률은? [3점]

- ① $\frac{5}{8}$ ② $\frac{41}{64}$ ③ $\frac{21}{32}$ ④ $\frac{43}{64}$ ⑤ $\frac{11}{16}$

27. 1부터 6까지의 자연수가 하나씩 적혀 있는 6개의 의자가 있다. 이 6개의 의자를 일정한 간격을 두고 원형으로 배열할 때, 서로 이웃한 2개의 의자에 적혀 있는 수의 합이 11이 되지 않도록 배열하는 경우의 수는?
(단, 회전하여 일치하는 것은 같은 것으로 본다.) [3점]

- ① 72 ② 78 ③ 84 ④ 90 ⑤ 96



28. 탁자 위에 놓인 4개의 동전에 대하여 다음 시행을 한다.

4개의 동전 중 임의로 한 개의 동전을 택하여 한 번 뒤집는다.

처음에 3개의 동전은 앞면이 보이도록, 1개의 동전은 뒷면이 보이도록 놓여 있다. 위의 시행을 5번 반복한 후 4개의 동전이 모두 같은 면이 보이도록 놓여 있을 때, 모두 앞면이 보이도록 놓여 있을 확률은? [4점]

- ① $\frac{17}{32}$ ② $\frac{35}{64}$ ③ $\frac{9}{16}$ ④ $\frac{37}{64}$ ⑤ $\frac{19}{32}$



4

수학 영역(확률과 통계)

단답형

29. 40개의 공이 들어 있는 주머니가 있다. 각각의 공은 흰 공 또는 검은 공 중 하나이다. 이 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낼 때, 흰 공 2개를 꺼낼 확률을 p , 흰 공 1개와 검은 공 1개를 꺼낼 확률을 q , 검은 공 2개를 꺼낼 확률을 r 이라 하자. $p=q$ 일 때, $60r$ 의 값을 구하시오. (단, $p>0$) [4점]

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

- (가) X 의 모든 원소 x 에 대하여 $x+f(x) \in X$ 이다.
- (나) $x = -2, -1, 0, 1$ 일 때 $f(x) \geq f(x+1)$ 이다.

* 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)

5지선다형

23. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^n + \left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{n+1} + \left(\frac{1}{3}\right)^n}$ 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

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

2

수학 영역(미적분)

25. 수열 $\{a_n\}$ 이

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n - \frac{3n^2 - n}{2n^2 + 1} \right) = 2$$

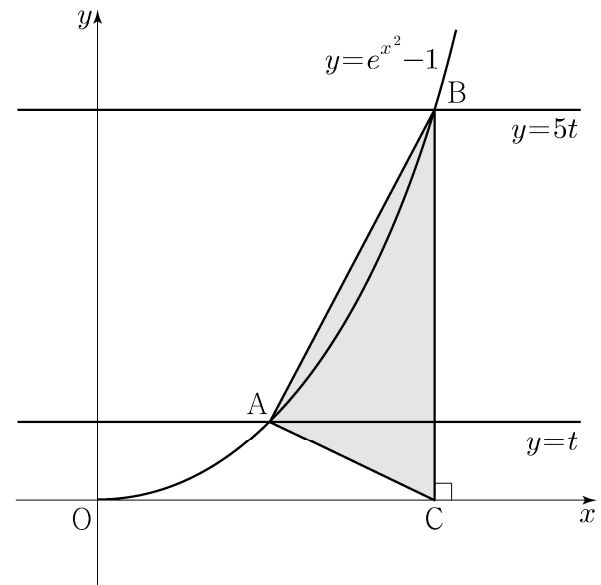
를 만족시킬 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n^2 + 2a_n)$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{17}{4}$ ② $\frac{19}{4}$ ③ $\frac{21}{4}$ ④ $\frac{23}{4}$ ⑤ $\frac{25}{4}$

26. 양수 t 에 대하여 곡선 $y = e^{x^2} - 1$ ($x \geq 0$)이 두 직선 $y = t$, $y = 5t$ 와 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 B에서 x 축에 내린 수선의 발을 C라 하자. 삼각형 ABC의 넓이를 $S(t)$ 라 할 때,

$\lim_{t \rightarrow 0^+} \frac{S(t)}{t\sqrt{t}}$ 의 값은? [3점]

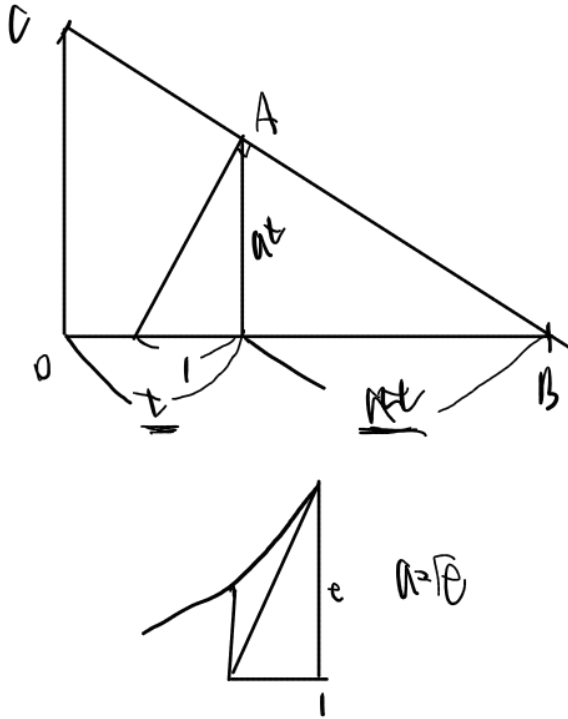
- ① $\frac{5}{4}(\sqrt{5}-1)$ ② $\frac{5}{2}(\sqrt{5}-1)$ ③ $5(\sqrt{5}-1)$
 ④ $\frac{5}{4}(\sqrt{5}+1)$ ⑤ $\frac{5}{2}(\sqrt{5}+1)$



27. 상수 $a(a > 1)$ 과 실수 $t(t > 0)$ 에 대하여 곡선 $y = a^x$ 위의 점 $A(t, a^t)$ 에서의 접선을 l 이라 하자. 점 A 를 지나고 직선 l 에 수직인 직선이 x 축과 만나는 점을 B , y 축과 만나는 점을 C 라 하자. $\frac{AC}{AB}$ 의 값이 $t=1$ 에서 최대일 때, a 의 값은?

[3점]

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



28. 함수 $f(x)$ 가

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

일 때, 실수 t 에 대하여 $f(x) = t$ 를 만족시키는 x 의 최솟값을 $g(t)$ 라 하자.

함수 $g(t)$ 가 $t=12$ 에서만 불연속일 때, $\frac{g'(f(a+2))}{g'(f(a+6))}$ 의 값은?

(단, a 는 상수이다.) [4점]

- ① $6e^4$ ② $9e^4$ ③ $12e^4$ ④ $8e^6$ ⑤ $10e^6$

단답형

29. 함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + \ln(1+x^2) + a$ (a 는 상수)와
두 양수 b, c 에 대하여 함수

$$g(x) = \begin{cases} f(x) & (x \geq b) \\ -f(x-c) & (x < b) \end{cases}$$

는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

$a+b+c=p+q\ln 2$ 일 때, $30(p+q)$ 의 값을 구하시오.
(단, p, q 는 유리수이고, $\ln 2$ 는 무리수이다.) [4점]

30. 함수 $y = \frac{\sqrt{x}}{10}$ 의 그래프와 함수 $y = \tan x$ 의 그래프가
만나는 모든 점의 x 좌표를 작은 수부터 크기순으로 나열할 때,
 n 번째 수를 a_n 이라 하자.

$$\frac{1}{\pi^2} \times \lim_{n \rightarrow \infty} a_n^3 \tan^2(a_{n+1} - a_n)$$

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)

5지선다형

23. 두 벡터 \vec{a} 와 \vec{b} 에 대하여

$$\vec{a} + 3(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - 3\vec{b}$$

이다. 실수 k 의 값은? (단, $\vec{a} \neq \vec{0}$, $\vec{b} \neq \vec{0}$) [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 타원 $\frac{x^2}{18} + \frac{y^2}{10} = 1$ 위의 점 $(3, \sqrt{5})$ 에서의 접선의 y 절편은? (단, b 는 양수이다.) [3점]

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

$-\frac{\sqrt{5}}{2} \cdot 3 + \sqrt{5}$

25. 좌표평면에서 두 벡터 $\vec{a} = (-3, 3)$, $\vec{b} = (1, -1)$ 에 대하여 벡터 \vec{p} 가

$$|\vec{p} - \vec{a}| = |\vec{b}|$$

를 만족시킬 때, $|\vec{p} - \vec{b}|$ 의 최솟값은? [3점]

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

$$4\sqrt{2} - \sqrt{2}$$

26. 쌍곡선 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ 의 한 초점 $F(c, 0)$ ($c > 0$)을 지나고

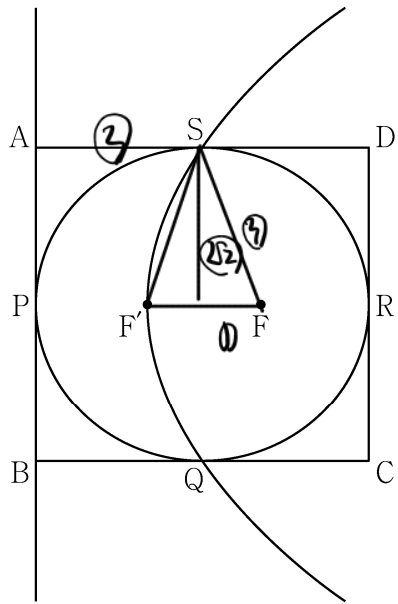
y 축에 평행한 직선이 쌍곡선과 만나는 두 점을 각각 P, Q라 하자. 쌍곡선의 한 점근선의 방정식이 $y = x$ 이고 $PQ = 8$ 일 때, $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은? (단, a 와 b 는 양수이다.) [3점]

- ① 56 ② 60 ③ 64 ④ 68 ⑤ 72

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 = 16$$

27. 그림과 같이 직사각형 ABCD의 네 변의 중점 P, Q, R, S를 꼭짓점으로 하는 타원의 두 초점을 F, F'이라 하자. 점 F를 초점, 직선 AB를 준선으로 하는 포물선이 세 점 F', Q, S를 지난다. 직사각형 ABCD의 넓이가 $32\sqrt{2}$ 일 때, 선분 FF'의 길이는?
[3점]



① x(12) = 32√2
 ① = 2/3

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

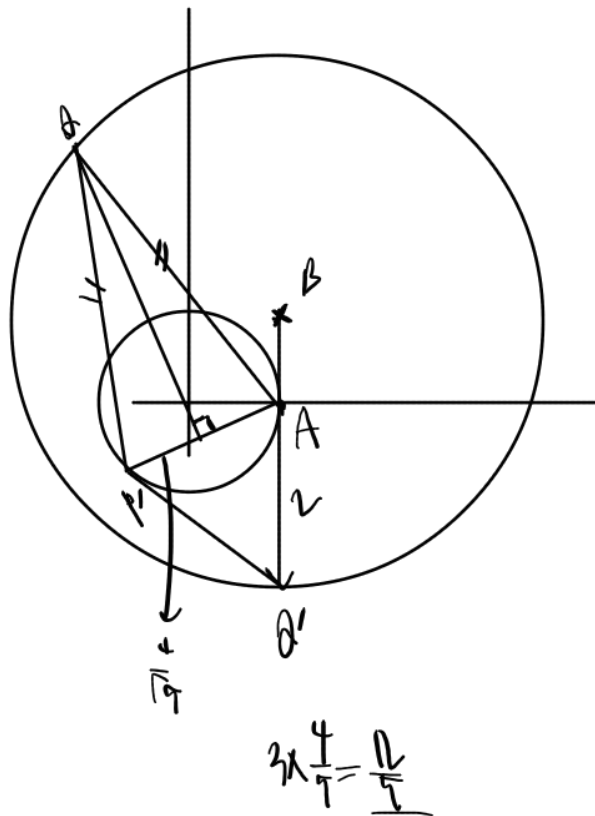
28. 좌표평면에서 두 점 A(1, 0), B(1, 1)에 대하여 두 점 P, Q가

$$|\overrightarrow{OP}|=1, \quad |\overrightarrow{BQ}|=3, \quad \overrightarrow{AP} \cdot (\overrightarrow{QA} + \overrightarrow{QP})=0$$

을 만족시킨다. $|\overrightarrow{PQ}|$ 의 값이 최소가 되도록 하는 두 점 P, Q에 대하여 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{BQ}$ 의 값은?

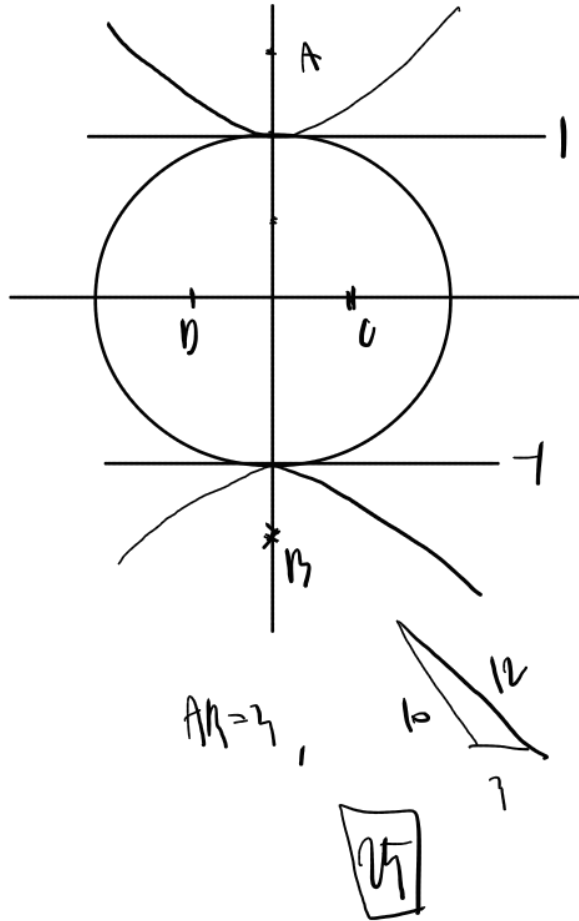
(단, O는 원점이고, $|\overrightarrow{AP}| > 0$ 이다.) [4점]

- ① $\frac{6}{5}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ 3 ⑤ $\frac{18}{5}$



단답형

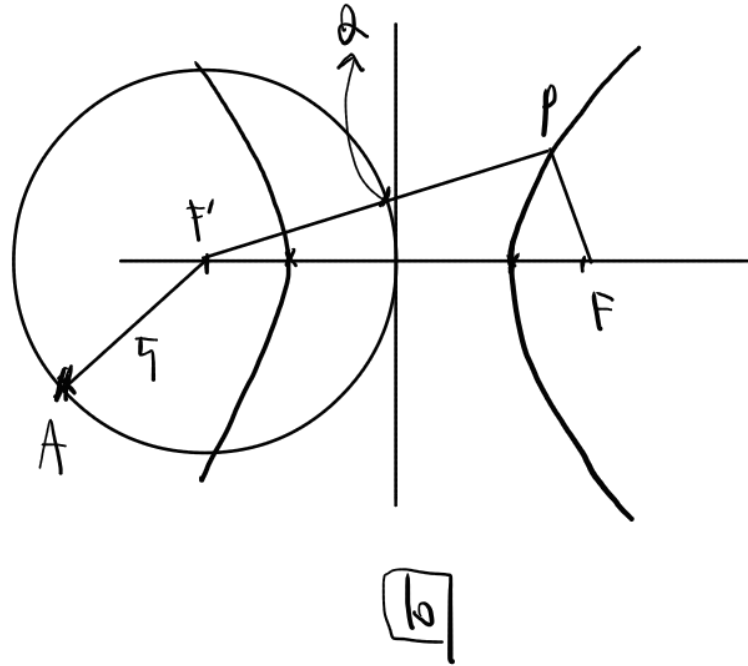
29. 좌표평면에 곡선 $|y^2 - 1| = \frac{x^2}{a^2}$ 과 네 점 $A(0, c+1)$, $B(0, -c-1)$, $C(c, 0)$, $D(-c, 0)$ 이 있다. 곡선 위의 점 중 y 좌표의 절댓값이 1보다 작거나 같은 모든 점 P 에 대하여 $\overline{PC} + \overline{PD} = \sqrt{5}$ 이다. 곡선 위의 점 Q 가 제1사분면에 있고 $\overline{AQ} = 10$ 일 때, 삼각형 ABQ 의 둘레의 길이를 구하시오. (단, a 와 c 는 양수이다.) [4점]



30. 두 초점이 $F(5, 0)$, $F'(-5, 0)$ 이고, 주축의 길이가 6인 쌍곡선이 있다. 쌍곡선 위의 $\overline{PF} < \overline{PF'}$ 인 점 P 에 대하여 점 Q 가

$$(|\overline{FP}| + 1)\overline{F'Q} = 5\overline{QP}$$

를 만족시킨다. 점 $A(-9, -3)$ 에 대하여 $|\overline{AQ}|$ 의 최댓값을 구하시오. [4점]



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