제 2 교시

수학 영역

5지선다형

1. $\dfrac{\sqrt[4]{32}}{\sqrt[8]{4}}$ 의 값은? [2점]

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

$\dfrac{2^{\frac{5}{4}}}{2^{\frac{1}{4}}}=2$

2. 함수 $f(x)=x^3+3x^2-5$에 대하여 $\displaystyle\lim_{h\to0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}$ 의 값은? [2점]

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

$f'(x)=3x^2+6x$ $f'(1)=9$

3. 모든 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여

$a_2a_3=2,\quad a_4=4$

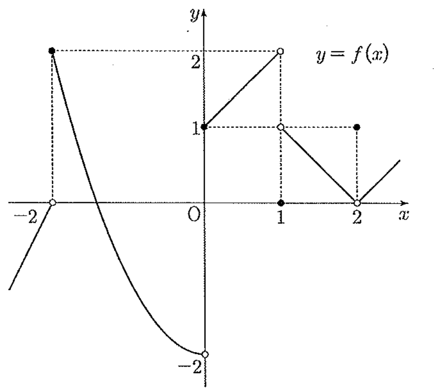
일 때, a_6의 값은? [3점]

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

$a^2r^3=2$ $ar^3=4$ $a=\frac{1}{2}$ $r=2$

$a_6=\frac{1}{2}\cdot2^5=2^4=16$

4. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\displaystyle\lim_{x\to0-}f(x)+\lim_{x\to1+}f(x)$의 값은? [3점]

① −2 ② −1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

$-2+1=-1$

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

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

$f'(x)=(x^2+x-5)+(x+1)\cdot(2x+1)$

$f'(2)=1+15=16$

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

① $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ 0

④ $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

$\cos\theta=-\frac{2}{\sqrt{5}}$ $\sin\theta=\frac{1}{\sqrt{5}}$

$\sin\theta+\cos\theta=-\frac{1}{\sqrt{5}}=-\frac{\sqrt{5}}{5}$

7. 함수

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

가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 상수 a의 값의 곱은? [3점]

① 6 ② 9 ③ 12 ④ 15 ⑤ 18

$(4-a)^2=4$ $a=2,6$ $\underline{12}$

8. $a>2$인 상수 a에 대하여 두 수 $\log_2 a$, $\log_a 8$의 합과 곱이 각각 4, k일 때, $a+k$의 값은? [3점]

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

$a=8$ $k=3\cdot1=3$ $a+k=11$

9. 함수 $f(x)=x^2+x$에 대하여

$$5\int_0^1 f(x)\,dx-\int_0^1 (5x+f(x))\,dx$$

의 값은? [4점]

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

$4\int_0^1 f(x)dx-\int_0^1 5x\,dx$

$4\left(\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2\right)_0^1-\left[\frac{5}{2}x^2\right]_0^1$

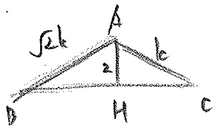
$=\frac{10}{3}-\frac{5}{2}=\frac{20-15}{6}=\frac{5}{6}$

10. $\angle A>\frac{\pi}{2}$인 삼각형 ABC의 꼭짓점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라 하자.

$\overline{AB}:\overline{AC}=\sqrt{2}:1$, $\overline{AH}=2$

이고, 삼각형 ABC의 외접원의 넓이가 50π일 때, 선분 BH의 길이는? [4점]

① 6 ② $\frac{25}{4}$ ③ $\frac{13}{2}$ ④ $\frac{27}{4}$ ⑤ 7



$\frac{BC}{\sin A}=10\sqrt{2}$ $BC^2=3k^2-2\sqrt{2}k^2\cos A$ $A=\frac{3}{4}\pi$

$(10\sqrt{2}\sin A)^2=3k^2-2\sqrt{2}k\cos A=5k^2$

$100=5k^2$ $k=2\sqrt{5}$ $AB=2\sqrt{10}$

$BH^2=40-4=36$ $BH=6$

Sol2) $\frac{1}{2}\cdot10\sqrt{2}\cdot2\sin A=\frac{1}{2}\cdot\sqrt{2}k^2\sin A$ $k=2\sqrt{5}$

11. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t\ (t \geq 0)$에서의 위치가 각각

$$x_1 = t^2 + t - 6, \quad x_2 = -t^3 + 7t^2$$

이다. 두 점 P, Q의 위치가 같아지는 순간 두 점 P, Q의 가속도를 각각 p, q라 할 때, $p-q$의 값은? [4점]

① 24　② 27　③ 30　④ 33　⑤ 36

$t^2+t-6 = -t^3+7t^2$

$t^3-6t^2+t-6=0 \qquad (t-6)(t^2+1)=0$

$t=6$

$x_1' = 2t+1 \qquad x_1'' = 2$

$x_2' = -3t^2+14t \qquad x_2'' = -6t+14$

$2-(-22)=24$

12. 수열 $\{a_n\}$은 등차수열이고, 수열 $\{b_n\}$은 모든 자연수 n에 대하여

$$b_n = \sum_{k=1}^{n} (-1)^{k+1} a_k$$

를 만족시킨다. $b_2 = -2$, $b_3 + b_7 = 0$일 때, 수열 $\{b_n\}$의 첫째항부터 제9항까지의 합은? [4점]

① -22　② -20　③ -18　④ -16　⑤ -14

$b_2 = a_1 - a_2 = -2 \qquad d=2$

$b_3+b_7 = -d + a_3 - 3d + a_7$

$= 2a+4d = 2a+8 = 0 \qquad a=-4$

$b_1+\cdots+b_9 = 9a_1 - 8a_2 + 7a_3 \cdots + a_9$

$= 5a - 8d + 14d - 18d + 20d - 20d + 18d - 14d + 8d$

$= -20$

13. 함수

$$f(x)=\begin{cases}-x^2-2x+6 & (x<0)\\ -x^2+2x+6 & (x\ge 0)\end{cases}$$

의 그래프가 x축과 만나는 서로 다른 두 점을 P, Q라 하고, 상수 $k\,(k>4)$에 대하여 직선 $x=k$가 x축과 만나는 점을 R이라 하자. 곡선 $y=f(x)$와 선분 PQ로 둘러싸인 부분의 넓이를 A, 곡선 $y=f(x)$와 직선 $x=k$ 및 선분 QR로 둘러싸인 부분의 넓이를 B라 하자. $A=2B$일 때, k의 값은? (단, 점 P의 x좌표는 음수이다.) [4점]

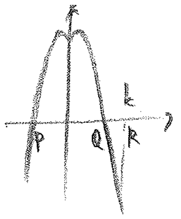
① $\frac{9}{2}$ ② 5 ③ $\frac{11}{2}$ ④ 6 ⑤ $\frac{13}{2}$

$\int_0^k(-x^2+2x+6)\,dx=0$

$\left[-\frac{1}{3}x^3+x^2+6x\right]_0^k=0$

$-\frac{1}{3}k(k^2-3k-18)=0$

$-\frac{1}{3}k(k-6)(k+3)=0 \quad \therefore k=6$

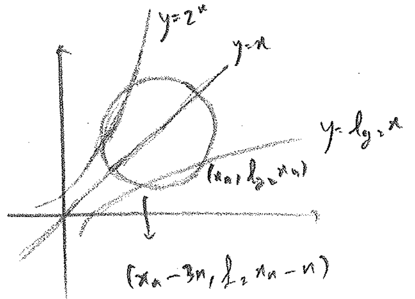


14. 자연수 n에 대하여 곡선 $y=2^x$ 위의 두 점 A_n, B_n이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 직선 A_nB_n의 기울기는 3이다.
(나) $\overline{A_nB_n}=n\times\sqrt{10}$

중심이 직선 $y=x$ 위에 있고 두 점 A_n, B_n을 지나는 원이 곡선 $y=\log_2 x$와 만나는 두 점의 x좌표 중 큰 값을 x_n이라 하자. $x_1+x_2+x_3$의 값은? [4점]

① $\frac{150}{7}$ ② $\frac{155}{7}$ ③ $\frac{160}{7}$ ④ $\frac{165}{7}$ ⑤ $\frac{170}{7}$



$2^{\log_2 x_n}=x_n \qquad 2^{\log_2 x_n-n}=x_n-3n$

$x_n\cdot 2^{-n}=x_n-3n \qquad x_n=\frac{3n}{1-2^{-n}}$

$x_1=\frac{3}{\frac{1}{2}}=6 \quad x_2=\frac{6}{\frac{3}{4}}=8 \quad x_3=\frac{9}{\frac{7}{8}}=\frac{72}{7}$

$x_1+x_2+x_3=\frac{98+72}{7}=\frac{170}{7}$

15. 두 다항함수 $f(x)$, $g(x)$는 모든 실수 x에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $\int_{1}^{x} tf(t)dt + \int_{-1}^{x} tg(t)dt = 3x^4 + 8x^3 - 3x^2$
>
> (나) $f(x) = xg'(x)$

$\int_{0}^{3} g(x)dx$의 값은? [4점]

① 72 ② 76 ③ 80 ④ 84 ⑤ 88

$xf(x) + xg(x) = 12x^3 + 24x^2 - 6x$

$f(x) + g(x) = 12x^2 + 24x - 6$

$xg'(x) + g(x) = 12x^2 + 24x - 6$

$(xg(x))' = 12x^2 + 24x - 6$ $xg(x) = 4x^3 + 12x^2 - 6x + C$

$x = 0 \rightarrow C = 0$ $g(x) = 4x^2 + 12x - 6$

$\left[\frac{4}{3}x^3 + 6x^2 - 6x\right]_0^3 = 36 + 54 - 18 = 72$

단답형

16. 방정식

$$\log_3(x+2) - \log_{\frac{1}{3}}(x-4) = 3$$

을 만족시키는 실수 x의 값을 구하시오. [3점] 7

$x > 4$

$(x+2)(x-4) = 27$ $x^2 - 2x - 35 = 0$ $x = 7$

17. 함수 $f(x)$에 대하여 $f'(x) = 6x^2 + 2x + 1$이고 $f(0) = 1$일 때, $f(1)$의 값을 구하시오. [3점] 5

$f(x) = 2x^3 + x^2 + 1$ $f(1) = 5$

18. 수열 $\{a_n\}$에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10} ka_k = 36, \quad \sum_{k=1}^{9} ka_{k+1} = 7$$

일 때, $\sum_{k=1}^{10} a_k$의 값을 구하시오. [3점] 29

$a_1 + 2a_2 + \cdots + 10a_{10} = 36$

$a_1 + \cdots + 9a_{10} = 7$

$\therefore a_1 + a_2 + \cdots + a_{10} = 29$

19. 함수 $f(x) = x^3 + ax^2 - 9x + b$는 $x = 1$에서 극소이다. 함수 $f(x)$의 극댓값이 28일 때, $a + b$의 값을 구하시오. (단, a와 b는 상수이다.) [3점] 4

$f'(x) = 3x^2 + 2ax - 9 \qquad 2a - 6 = 0 \quad a = 3$

$= 3x^2 + 6x - 9 = 3(x+3)(x-1)$

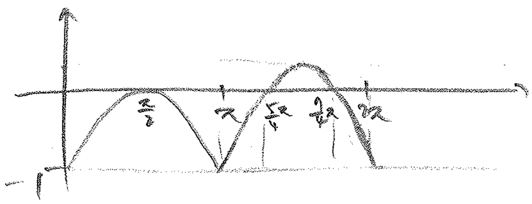
$f(-3) = 9a + b = 27 + b = 28 \qquad b = 1$

$a + b = 4$

20. 닫힌구간 $[0, 2\pi]$에서 정의된 함수

$$f(x) = \begin{cases} \sin x - 1 & (0 \le x < \pi) \\ -\sqrt{2}\sin x - 1 & (\pi \le x \le 2\pi) \end{cases}$$

가 있다. $0 \le t \le 2\pi$인 실수 t에 대하여 x에 대한 방정식 $f(x) = f(t)$의 서로 다른 실근의 개수가 3이 되도록 하는 모든 t의 값의 합은 $\frac{q}{p}\pi$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점] 15



$0 + \pi + 2\pi + \frac{\pi}{2} + \frac{5}{4}\pi + \frac{7}{4}\pi = 3\pi + \frac{\pi}{2} + 3\pi = \frac{13}{2}\pi$

$p + q = 15$

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$가 모든 정수 k에 대하여

$$2k-8 \le \frac{f(k+2)-f(k)}{2} \le 4k^2+14k$$

를 만족시킬 때, $f'(3)$의 값을 구하시오. [4점] 31

$2k-8 = 4k^2+14k$ $\quad 4k^2+12k+8=0$

$4(k+1)(k+2)=0$ $\quad k=-1, -2$

$k=-1$ $\quad \frac{f(1)-f(-1)}{2} = -10$ $\quad f(1)-f(-1) = -20$

$k=-2$ $\quad \frac{f(0)-f(-2)}{2} = -12$ $\quad f(0)-f(-2) = -24$

let $f(x) = x^3+ax^2+bx+c$

$2+2b=-20$ $\quad b=-11$ $\quad f(x)=x^3+ax^2-11x+c$

$-4a-14=-24$ $\quad a=\frac{5}{2}$

$f(x) = x^3+\frac{5}{2}x^2-11x+c$

$f'(x) = 3x^2+5x-11$ $\quad f'(3)=31$

22. 양수 k에 대하여 $a_1 = k$인 수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $a_2 \times a_3 < 0$
>
> (나) 모든 자연수 n에 대하여
> $\left(a_{n+1} - a_n + \frac{2}{3}k\right)(a_{n+1} + ka_n) = 0$이다.

$a_5 = 0$이 되도록 하는 서로 다른 모든 양수 k에 대하여 k^2의 값의 합을 구하시오. [4점] 8

$a_{n+1} = a_n - \frac{2}{3}k$ or $a_{n+1} = -ka_n$

$a_2 = \frac{1}{3}k \Rightarrow a_3 = -\frac{1}{3}k$ or $-\frac{1}{3}k^2$

$a_2 = -k^2 \Rightarrow a_3 = -k^2-\frac{2}{3}k\ (\times)$ or k^3

$a_2 \quad a_3 \quad a_4 \quad a_5$

$\frac{1}{3}k$
- $-\frac{1}{3}k$
  - $-k$
    - $-\frac{5}{3}k$
    - k^2
  - $\frac{1}{3}k^2$
    - $\frac{1}{3}k^2-\frac{2}{3}k$ (0) $k=2$
    - $-\frac{1}{3}k^3$
- $-\frac{1}{3}k^2$
  - $-\frac{1}{3}k^2-\frac{2}{3}k$
    - $-\frac{1}{3}k^2-\frac{4}{3}k$
    - $\frac{1}{3}k^3+\frac{2}{3}k^2$
  - $\frac{1}{3}k^3$
    - $\frac{1}{3}k^3-\frac{2}{3}k$ (0) $k=\sqrt{2}$
    - $-\frac{1}{3}k^4$

$-k^2 \to k^3$
- $k^3-\frac{2}{3}k$
  - $k^3-\frac{4}{3}k$ (0) $k^2=\frac{4}{3}$
  - $-k^4+\frac{2}{3}k^2$ (0) $k^2=\frac{2}{3}$
- $-k^4$
  - $-k^4-\frac{2}{3}k$
  - k^5

$4+2+\frac{4}{3}+\frac{2}{3}=8$

* 확인 사항

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

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

제 2 교시

수학 영역(미적분)

5지선다형

23. $\lim_{x \to 0} \frac{\sin 5x}{x}$ 의 값은? [2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5

24. 양의 실수 전체의 집합에서 정의된 미분가능한 함수 $f(x)$가 있다. 양수 t에 대하여 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(t, f(t))$에서의 접선의 기울기는 $\frac{1}{t} + 4e^{2t}$ 이다. $f(1) = 2e^2 + 1$일 때, $f(e)$의 값은? [3점]

① $2e^{2e} - 1$ ② $2e^{2e}$ ③ $2e^{2e} + 1$
④ $2e^{2e} + 2$ ⑤ $2e^{2e} + 3$

$f'(t) = \frac{1}{t} + 4e^{2t}$ $f(t) = \ln t + 2e^{2t} + C$ $(t>0)$

$f(1) = 2e^2 + 1$ $\therefore C = 1$ $f(t) = \ln t + 2e^{2t} + 1$

$\therefore f(e) = 2e^{2e} + 2$

25. 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여

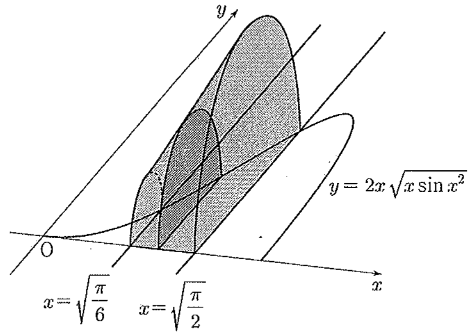
$$\lim_{n\to\infty}\frac{4^n\times a_n-1}{3\times 2^{n+1}}=1$$

일 때, a_1+a_2의 값은? [3점]

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

$a_n=\frac{3\times 2}{2^n}$ $a_1=3$ $a_2=\frac{3}{2}$ $a_1+a_2=\frac{9}{2}$

26. 그림과 같이 곡선 $y=2x\sqrt{x\sin x^2}$ $(0\le x\le\sqrt{\pi})$와 x축 및 두 직선 $x=\sqrt{\frac{\pi}{6}}$, $x=\sqrt{\frac{\pi}{2}}$로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 반원일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



① $\frac{\pi^2+6\pi}{48}$ ② $\frac{\sqrt{2}\pi^2+6\pi}{48}$ ③ $\frac{\sqrt{3}\pi^2+6\pi}{48}$

④ $\frac{\sqrt{2}\pi^2+12\pi}{48}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}\pi^2+12\pi}{48}$

$r=x\sqrt{x\sin x^2}$

$\frac{\pi}{2}\int_{\sqrt{\frac{\pi}{6}}}^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} x^3\sin x^2\,dx$ let $t=x^2$ $\frac{dt}{dx}=2x$

$=\frac{\pi}{4}\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} t\sin t\,dt=\frac{\pi}{4}\left(\left[-t\cos t\right]_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}+\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}}\cos t\,dt\right)$

$=\frac{\pi}{4}\cdot\left(\frac{\sqrt{3}}{12}\pi+1-\frac{1}{2}\right)=\frac{\sqrt{3}\pi^2+6\pi}{48}$

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

$$f(x)+f\left(\frac{1}{2}\sin x\right)=\sin x$$

를 만족시킬 때, $f'(\pi)$의 값은? [3점]

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

$f'(x)+f'\left(\frac{1}{2}\sin x\right)\frac{1}{2}\cos x=\cos x$

$f'(\pi)-\frac{1}{2}f'(0)=-1$

$f'(0)+\frac{1}{2}f'(0)=1 \quad \therefore f'(0)=\frac{2}{3}$

$f'(\pi)=-\frac{2}{3}$

28. 함수 $f(x)$는 실수 전체의 집합에서 연속인 이계도함수를 갖고, 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x)$를

$$g(x)=f'(2x)\sin \pi x+x$$

라 하자. 함수 $g(x)$는 역함수 $g^{-1}(x)$를 갖고,

$$\int_0^1 g^{-1}(x)\,dx=2\int_0^1 f'(2x)\sin \pi x\,dx+\frac{1}{4}$$

을 만족시킬 때, $\int_0^2 f(x)\cos\frac{\pi}{2}x\,dx$의 값은? [4점]

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

$g(0)=0 \quad g(1)=1 \quad \int_0^1 g(x)\,dx+\int_0^1 g^{-1}(x)\,dx=1$

$\int_0^1 \{f'(2x)\sin\pi x+x\}\,dx+2\int_0^1 f'(2x)\sin\pi x\,dx+\frac{1}{4}=1$

$\therefore \int_0^1 f'(2x)\sin\pi x\,dx=\frac{1}{12}$

let $t=2x \quad \int_0^2 f'(t)\sin\frac{\pi}{2}t\,dt=\frac{1}{6}$

$\int_0^2 f'(t)\sin\frac{\pi}{2}t\,dt=\left[f(t)\sin\frac{\pi}{2}t\right]_0^2-\frac{\pi}{2}\int_0^2 f(t)\cos\frac{\pi}{2}t\,dt=\frac{1}{6}$

$\therefore \int_0^2 f(t)\cos\frac{\pi}{2}t\,dt=\int_0^2 f(x)\cos\frac{\pi}{2}x\,dx=-\frac{1}{3\pi}$

단답형

29. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제m항까지의 합을 S_m이라 하자. 모든 자연수 m에 대하여

$$S_m = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{m+1}{n(n+m+1)}$$

일 때, $a_1 + a_{10} = \frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점] 57

$$S_m = \sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+m+1}\right) = \frac{1}{1} + \cdots + \frac{1}{m+1}$$

$a_1 = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ $\quad a_n = \frac{1}{n+1}$ $(n \ge 2)$

$\therefore a_1 + a_{10} = \frac{3}{2} + \frac{1}{11} = \frac{35}{22}$

30. 양수 k에 대하여 함수 $f(x)$를

$$f(x) = (k - |x|)e^{-x}$$

이라 하자. 실수 전체의 집합에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시키는 모든 함수 $F(x)$에 대하여 $F(0)$의 최솟값을 $g(k)$라 하자.

모든 실수 x에 대하여 $F'(x) = f(x)$이고 $F(x) \ge f(x)$이다.

$g\left(\frac{1}{4}\right) + g\left(\frac{3}{2}\right) = pe + q$일 때, $100(p+q)$의 값을 구하시오. (단, $\lim_{x\to\infty} xe^{-x} = 0$이고, p와 q는 유리수이다.) [4점] 25

$$f(x) = \begin{cases} (k-x)e^{-x} & (x \ge 0) \\ (k+x)e^{-x} & (x<0) \end{cases}$$

$\{h(x)e^{-x}\}' = \{h'(x) - h(x)\}e^{-x}$

$$F(x) = \begin{cases} (x-k+1)e^{-x} + C & (x \ge 0) \\ (-x-k-1)e^{-x} + C+2 & (x<0) \end{cases}$$

$$F(x) - f(x) = \begin{cases} (2x-2k+1)e^{-x} + C & (x \ge 0) \\ (-2x-2k-1)e^{-x} + C+2 & (x<0) \end{cases}$$

$k = \frac{1}{4}$ $\quad F(x) - f(x) = \begin{cases} (2x+\frac{1}{2})e^{-x} + C \xrightarrow{\text{미분}} (-2x+\frac{3}{2})e^{-x} \\ (-2x-\frac{3}{2})e^{-x} + C+2 \quad (2x-\frac{1}{2})e^{-x} \end{cases}$

$x = \frac{3}{4}$ 때 극값, $x \to \infty$ $F(x) \ge f(x)$ $\therefore C \ge 0$

$\therefore g\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4}$ $(C=0)$

$k = \frac{3}{2}$ $\quad F(x) - f(x) = \begin{cases} (2x-2)e^{-x} + C \xrightarrow{\text{미분}} (-2x+4)e^{-x} \\ (-2x-4)e^{-x} + C+2 \quad (2x+2)e^{-x} \end{cases}$

$x=2$, $x=-1$ 때 극값, $x \to \infty$ $F(x) \ge f(x)$ $C \ge 0$

$x=-1$ $\quad -2e + C + 2 \ge 0$ $\quad C \ge 2e-2$

$\therefore g\left(\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{2} + 2e - 2$ $(C = 2e-2)$

$= 2e - \frac{5}{2}$

$g\left(\frac{1}{4}\right) + g\left(\frac{3}{2}\right) = 2e - \frac{7}{4}$ $\quad 100\left(2 - \frac{7}{4}\right) = 25$

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