※ 총 9쪽 25문항(3점 5문항, 4점 15문항, 5점 5문항)입니다.
[1~20] 각 문항의 답을 하나만 고르시오.

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

① $8\sqrt{2}$ ② 16 ③ $16\sqrt{2}$ ④ 32 ⑤ $32\sqrt{2}$

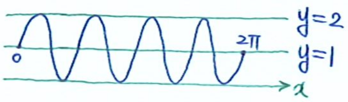
$2^{2(3-1)} = 2^4 = 16$

2. 두 자연수 a, b에 대하여, $0 \le x \le 2\pi$에서 정의된 함수 $f(x) = a\sin(bx) + a$의 그래프가 직선 $y=2$와 서로 다른 네 점에서 만난다. ab의 최솟값은? [3점]

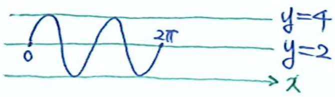
① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

주기 : $\frac{2\pi}{b} \Rightarrow b$번 반복

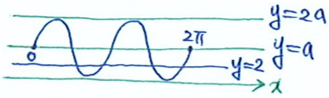
i) $a=1$: $b=4$



ii) $a=2$: X



iii) $a \ge 3$: $b=2$



3. 자연수 n에 대하여 다항식 $(x+1)^n$을 $x(x-1)$로 나누었을 때의 나머지를 $R_n(x)$라 하자. $\sum_{n=1}^{8} R_n(2)$의 값은? [3점]

① 1008 ② 1012 ③ 1016 ④ 1020 ⑤ 1024

$(x+1)^n = x(x-1)Q(x) + ax + b$

$x=0$: $1 = b$

$x=1$: $2^n = a+b \Rightarrow a = 2^n - 1$

$R_n(x) = (2^n - 1)x + 1$

$\therefore \sum_{n=1}^{8}(2^{n+1}-1) = \frac{4(2^8-1)}{2-1} - 8 = 2^{10} - 12 = 1012$

4. 40 이하의 두 자연수 m, n에 대하여

$$-\log_{\sqrt{2}} m + \log_{\frac{1}{2}}(4n+6)^{-1}$$

의 값이 자연수가 되도록 하는 모든 순서쌍 (m, n)의 개수는? [3점]

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

$-2\log_2 m + \log_2(4n+6) = 1 + \log_2(2n+3) - \log_2 m^2 = k$

$\underbrace{2n+3}_{\text{홀수}} = m^2 \times 2^{k-1} \Rightarrow k=1,\ m$: 홀수

$\therefore (m,n) = (3,3), (5,11), (7,23), (9,39)$

5. $1^3-2^3+3^3-4^3+\cdots+19^3$의 값은? [4점]

① 3300 ② 3400 ③ 3500 ④ 3600 ⑤ 3700

$1+\sum_{k=1}^{9}\{(2k+1)^3-(2k)^3\}=1+\sum_{k=1}^{9}(12k^2+6k+1)$

$=1+12\times\frac{9\times10\times19}{6}+6\times\frac{9\times10}{2}+9$

$=10+3420+270$

$=3700$

6. 함수 $f(x)$는

$$f(x)=\begin{cases}1-|x| & (x(x-3)\neq 0)\\ 0 & (x(x-3)=0)\end{cases}$$

이고 함수 $g(x)$는 최고차항의 계수가 1인 삼차함수이다. $g(0)=5$이고 함수 $(g\circ f)(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $g(6)$의 값은? [4점]

① 245 ② 247 ③ 249 ④ 251 ⑤ 253

$f(x)$는 $x=0$, 3에서 불연속

$\begin{cases}x=0\ (\text{연속}):\ g(0)=g(1)\\ x=3\ (\text{연속}):\ g(0)=g(-2)\end{cases}$

$g(0)=g(1)=g(-2)=5$

$\therefore\ g(x)=x(x-1)(x+2)+5 \Rightarrow g(6)=245$

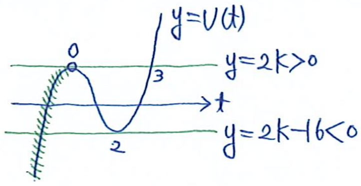
7. 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t\,(t\geq 0)$에서의 위치 x가

$$x=t^4-4t^3+2kt$$

이다. 점 P가 원점을 출발한 후 운동 방향을 두 번 바꾸도록 하는 정수 k의 개수는? [4점]

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

$V(t)=4t^3-12t^2+2k=4t^2(t-3)+2k\ (t>0)$



$\therefore\ 0<k<8$ (7개)

8. 넓이가 $4\sqrt{3}$이고 $\angle A=\frac{\pi}{3}$인 삼각형 ABC의 외접원의 반지름의 길이가 4일 때, $\overline{AB}+\overline{BC}+\overline{CA}$의 값은? [4점]

① $4(\sqrt{2}+\sqrt{3})$ ② $4(2+\sqrt{3})$ ③ $4(\sqrt{3}+\sqrt{5})$
④ $4(\sqrt{3}+\sqrt{6})$ ⑤ $4(\sqrt{3}+\sqrt{7})$

$S=4\sqrt{3},\ A=\frac{\pi}{3},\ R=4$

$a=2R\sin A=4\sqrt{3}$

$S=\frac{1}{2}bc\sin A=\frac{\sqrt{3}}{4}bc=4\sqrt{3} \Rightarrow bc=16$

$a^2=b^2+c^2-2bc\cos A \Rightarrow 48=(b+c)^2-3bc$

$\Rightarrow b+c=\sqrt{96}=4\sqrt{6}$

$\therefore\ a+b+c=4(\sqrt{3}+\sqrt{6})$

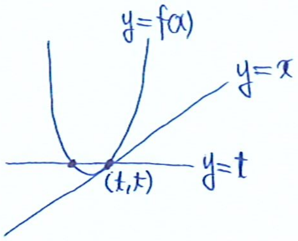
9. 함수 $f(x)=x^2+ax+1$에 대하여 집합

$$\{x \mid f(f(x))=f(x),\ x\text{는 실수}\}$$

의 원소의 개수가 2일 때, 양수 a의 값은? [4점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

$f(x)=t$: $f(t)=t$



$x^2+ax+1=x \Rightarrow x^2+\underbrace{(a-1)}_{\pm 2}x+1=0$ (중근)

$\therefore a=3, -1$

10. 실수 θ에 대하여 직선 $y=x$와 곡선

$$y=x^2+2x\sin\theta-\cos^2\theta = x$$

이 만나는 두 점 사이의 거리의 최댓값은? [4점]

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

$x^2+(2\sin\theta-1)x-\cos^2\theta=0$

$d=\sqrt{2}\,|\alpha-\beta|=\sqrt{2}\times\sqrt{(2\sin\theta-1)^2+4\cos^2\theta}$

$=\sqrt{2}\times\sqrt{5-4\sin\theta}\le\sqrt{2}\times\sqrt{5+4}=3\sqrt{2}$

11. 첫째항과 공차가 정수인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 수열 $\{b_n\}$이

$$b_n=n^2\sin(\pi a_n)+n\cos(\pi a_n)+1$$

$$\sum_{n=1}^{7} b_n=3$$

을 만족시킬 때, $b_{48}+b_{49}+b_{50}$의 값은? [4점]

① 48 ② 50 ③ 52 ④ 54 ⑤ 56

a_n : 정수 $\Rightarrow b_n=n\underbrace{\cos(\pi a_n)}_{\pm 1}+1$

$\sum_{n=1}^{7} b_n=\sum_{n=1}^{7}\{n\cos(\pi a_n)\}+7=3$

$\sum_{n=1}^{7}\{n\cos(\pi a_n)\}=-4$

$-1+\underbrace{2-3}_{-1}+\underbrace{4-5}_{-1}+\underbrace{6-7}_{-1}=-4$

공차 : 홀수, 첫째항 : 홀수 $\Rightarrow \begin{cases} a_{2n-1}=(\text{홀수}) \\ a_{2n}=(\text{짝수}) \end{cases}$

$\therefore b_n=\begin{cases} -n+1 & (n:\text{홀수}) \\ n+1 & (n:\text{짝수}) \end{cases} \Rightarrow 49-48+51=52$

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

$$S_n = 2a_n - pn$$

이다. $\displaystyle\sum_{k=1}^{6} \frac{p+a_k}{a_k a_{k+1}} = 3$일 때, 상수 p의 값은? [4점]

① $\frac{36}{127}$ ② $\frac{38}{127}$ ③ $\frac{40}{127}$ ④ $\frac{42}{127}$ ⑤ $\frac{44}{127}$

$S_n = 2a_n - pn \Rightarrow n=1 : S_1 = 2a_1 - p \Rightarrow a_1 = p$

$-\ S_{n-1} = 2a_{n-1} - p(n-1)$

$a_n = 2a_n - 2a_{n-1} - p$

$a_n = 2a_{n-1} + p \ (n \geq 2) \Rightarrow a_n + p = 2p \times 2^{n-1}$

$\therefore a_n = p(2^n - 1)$

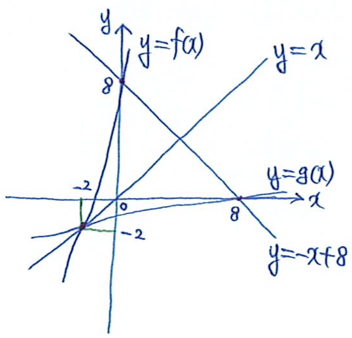
$\therefore \displaystyle\sum_{k=1}^{6} \frac{p \times 2^k}{p^2(2^k-1)(2^{k+1}-1)} = \frac{1}{p}\sum_{k=1}^{6}\left(\frac{1}{2^k-1} - \frac{1}{2^{k+1}-1}\right)$

$= \frac{1}{p}\left(1 - \frac{1}{127}\right) = \frac{126}{127p} = 3 \Rightarrow p = \frac{42}{127}$

13. 함수 $f(x) = x^3 + 6x^2 + 13x + 8$의 역함수를 $g(x)$라고 하자. 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$와 직선 $y = -x + 8$로 둘러싸인 도형의 넓이는? [4점]

① 36 ② 40 ③ 44 ④ 48 ⑤ 52

$f(x) = x \Rightarrow x^3 + 6x^2 + 12x + 8 = 0 \Rightarrow (x+2)^3 = 0$

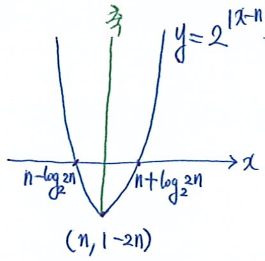


$\therefore S = 2\displaystyle\int_{-2}^{0} (x+2)^3 dx + \frac{8 \times 8}{2} = 2 \times \frac{2^4}{4} + 32 = 40$

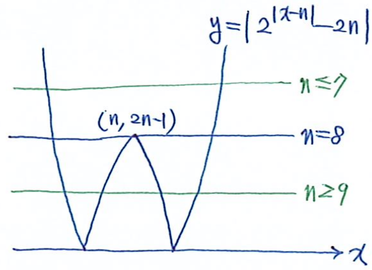
14. 자연수 n에 대하여 함수 $y = |2^{|x-n|} - 2n|$의 그래프가 직선 $y = 15$와 제1사분면에서 만나는 점의 개수를 a_n이라 할 때, $\displaystyle\sum_{n=1}^{20} a_n$의 값은? [4점]

① 52 ② 55 ③ 58 ④ 61 ⑤ 64

$y = 2^{|x-n|} - 2n = 0 \Rightarrow x = n \pm \log_2 2n$



$x = 0 : y = |2^n - 2n| \Rightarrow 0, 0, 2, 8, 22, \cdots$



$$\begin{cases} a_1 = a_2 = a_3 = a_4 = 1 \\ a_5 = a_6 = a_7 = 2 \\ a_8 = 3 \\ a_9 = a_{10} = \cdots = 4 \end{cases}$$

$\therefore 1 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 1 + 4 \times 12 = 61$

15. 실수 a, b, c, d에 대하여, 삼차함수 $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\int_{-1}^{1} f(x)dx=0$
(나) $\int_{-1}^{1} xf(x)dx=0$

함수 $f(x)$에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보기>

ㄱ. $abcd \geq 0$
ㄴ. $ab<0$이면 방정식 $f(x)=0$은 열린구간 $(-1,0)$에서 적어도 한 개의 실근을 갖는다.
ㄷ. $ab>0$이면 방정식 $f(x)=0$은 열린구간 $(0,1)$에서 오직 한 개의 실근을 갖는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

(가) $2\int_0^1 (bx^2+d)\,dx=0 \Rightarrow \frac{b}{3}+d=0 \Rightarrow d=-\frac{1}{3}b$

(나) $2\int_0^1 (ax^4+cx^2)\,dx=0 \Rightarrow \frac{a}{5}+\frac{c}{3}=0 \Rightarrow c=-\frac{3}{5}a$

$f(x)=ax^3+bx^2-\frac{3}{5}ax-\frac{1}{3}b \quad (a\neq 0)$

ㄱ. $abcd=\frac{1}{5}a^2b^2\geq 0$

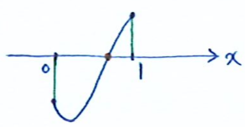
ㄴ. $f(-1)f(0)=\left(-\frac{2}{5}a+\frac{2}{3}b\right)\left(-\frac{1}{3}b\right)=\frac{2}{15}ab-\frac{2}{9}b^2<0$

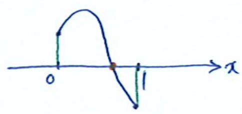
ㄷ. $f(0)f(1)=\left(-\frac{1}{3}b\right)\left(\frac{2}{5}a+\frac{2}{3}b\right)=-\frac{2}{15}ab-\frac{2}{9}b^2<0$

$f'(x)=3ax^2+2bx-\frac{3}{5}a$

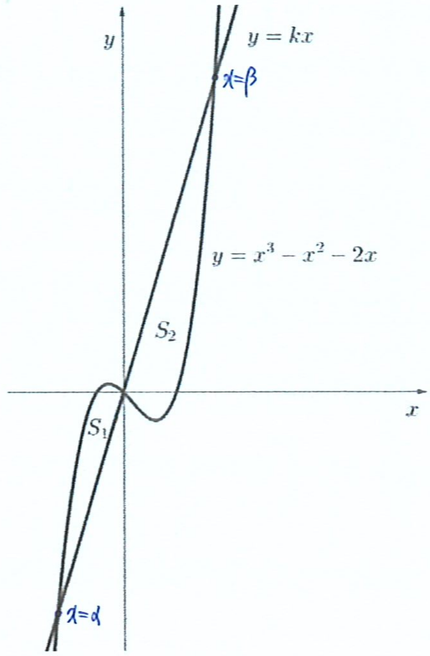
$f'(0)f'(1)=\left(-\frac{3}{5}a\right)\left(\frac{12}{5}a+2b\right)=-\frac{36}{25}a^2-\frac{6}{5}ab<0$

i) $a>0, b>0$ ii) $a<0, b<0$





16. 다음 그림과 같이 삼차함수 $f(x)=x^3-x^2-2x$의 그래프와 직선 $y=kx$로 둘러싸인 도형의 넓이를 각각 S_1, S_2라 하자. $S_2-S_1=18$일 때, 실수 k의 값은? [4점]



① $\frac{21}{4}$ ② $\frac{23}{4}$ ③ $\frac{25}{4}$ ④ $\frac{27}{4}$ ⑤ $\frac{29}{4}$

$f(x)=kx \Rightarrow x^3-x^2-(k+2)x=0 \Rightarrow x^2-x-(k+2)=0 \ (\alpha,\beta)$

$S_1-S_2=\int_\alpha^\beta \underbrace{x}_{x-\alpha+\alpha}(x-\alpha)(x-\beta)\,dx=\int_\alpha^\beta (x-\alpha)^2(x-\beta)dx+\alpha\int_\alpha^\beta (x-\alpha)(x-\beta)dx$

$=-\frac{(\beta-\alpha)^4}{12}-\frac{\alpha(\beta-\alpha)^3}{6}=-\frac{(\beta-\alpha)^3(\beta+\alpha)}{12}$

$=-\frac{(\beta-\alpha)^3}{12}=-18$

$(\beta-\alpha)^3=6^3 \Rightarrow \beta-\alpha=6$

$\sqrt{1+4(k+2)}=6 \Rightarrow k=\frac{27}{4}$

17. 양수 a에 대하여 함수 $f(x)$를

$$f(x)=\begin{cases} x^2-1 & (x<1) \\ a-a|x-2| & (x\ge 1)\end{cases}$$

이라 하자. 양수 b에 대하여 함수

$$g(x)=|x(x-2)|\int_b^x f(t)\,dt$$

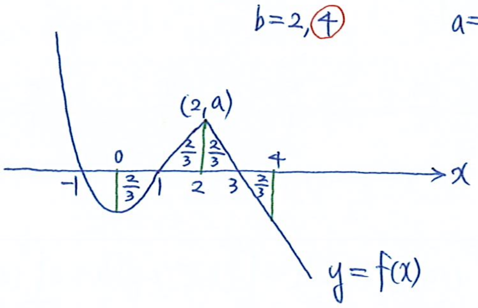
가 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때, $a+b$의 최댓값은? [5점]

① $\frac{14}{3}$ ② $\frac{29}{6}$ ③ 5 ④ $\frac{31}{6}$ ⑤ $\frac{16}{3}$

$$g'(x)=\underbrace{\left(|x(x-2)|\right)'}_{x=0,\,2\text{에서 존재하지 않는다.}}\int_b^x f(t)\,dt+\underbrace{|x(x-2)|f(x)}_{\text{존재}}$$

$\therefore \int_b^0 f(t)\,dt=0,\ \int_b^2 f(t)\,dt=0$

$$\Rightarrow \int_0^b f(x)\,dx=0,\ \underbrace{\int_b^2 f(x)\,dx=0}_{b=2,\,4},\ \underbrace{\int_0^2 f(x)\,dx=0}_{a=\frac{4}{3}}$$



$\frac{1}{2}\times1\times a=\frac{2}{3} \Rightarrow a=\frac{4}{3}$

18. 두 삼차함수 $f(x)$, $g(x)$에 대하여 함수

$$h(x)=\begin{cases}\dfrac{f(x)}{g(x)} & (x\ne 2)\\ 3 & (x=2)\end{cases}$$

가 실수 전체의 집합에서 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

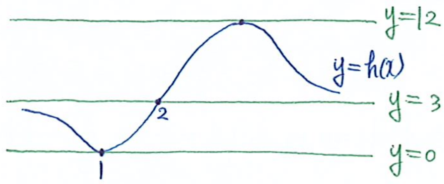
(가) $\lim_{x\to\infty}h(x)=3$이고 $\lim_{x\to 1}\frac{1}{h(x)}=\infty$이다.

(나) 방정식 $h(x)=12$가 오직 하나의 실근을 가진다.

$h(0)$의 값은? [5점]

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

(가) $\lim_{x\to1}h(x)=0+$



$$h(x)=\frac{3\cancel{(x-2)}(x-1)^2}{\cancel{(x-2)}(x^2+ax+b)}$$

$$h(2)=\frac{3}{4+2a+b}=3 \Rightarrow b=-2a-3$$

$$h(x)=\frac{3(x-1)^2}{x^2+ax-2a-3}=12$$

$$x^2-2x+1=4x^2+4ax-8a-12$$

$$3x^2+2(2a+1)x-8a-13=0$$

$$\frac{D}{4}=4a^2+4a+1+24a+39=0$$

$$a^2+7a+10=0 \Rightarrow a=-2,\,-5$$

$$a=-2:\ h(x)=\frac{3(x-1)^2}{(x-1)^2}\ (\times)$$

$$\therefore h(x)=\frac{3(x-1)^2}{x^2-5x+7} \Rightarrow h(0)=\frac{3}{7}$$

19. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=|f(x)|-f'(x)$$

라 할 때, 두 함수 $f(x)$, $g(x)$는 다음을 만족시킨다.

(가) $g(0)=f(0)=1$
(나) 방정식 $\lvert f(x)\rvert=3$의 서로 다른 실근의 개수는 3이다.
(다) 함수 $g(x)$가 $x=k$에서 미분불가능한 실수 k의 개수는 3이다.

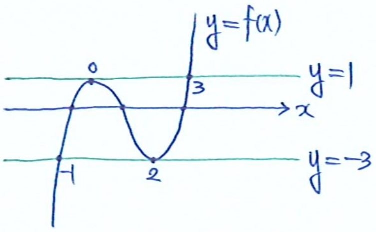
$g(1)$의 값은? [5점]

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 4 ⑤ 7

(가) $g(0)=|f(0)|-f'(0)=1-f'(0)=1 \Rightarrow f'(0)=0$

(나) $f(x)=\pm 3 \Rightarrow$ 실근 개수 : $1+2=3$

(다) $|f(x)|$의 미분불능인 x가 3개



(극값의 차)$=\frac{3}{6}(\beta-\alpha)^3=4 \Rightarrow \beta-\alpha=2$

$\therefore f(x)=x^2(x-3)+1 \Rightarrow f'(x)=3x(x-2)$

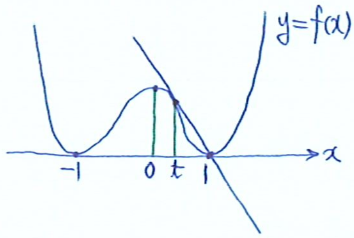
$g(1)=|f(1)|-f'(1)=|-1|-(-3)=4$

20. 함수 $f(x)$를 $f(x)=(x+1)^2(x-1)^2$이라 하자. $-1\le x\le 1$인 모든 실수 x에 대하여

$$f(x)\le f'(t)(x-t)+f(t)$$

를 만족시키도록 하는 실수 t의 최댓값은? [5점]

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



$f'(x)=4(x+1)x(x-1)$

$(t, (t+1)^2(t-1)^2), (1,0)$

$m=\frac{(t+1)^2\cancel{(t-1)^2}}{\cancel{t-1}}=4\cancel{(t+1)}t\cancel{(t-1)}$

$t+1=4t \Rightarrow t=\frac{1}{3}$

[21~25] 각 문항의 답을 답안지에 기재하시오.

21. 모든 항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, 모든 a_1의 값의 합을 구하시오. [3점]

34

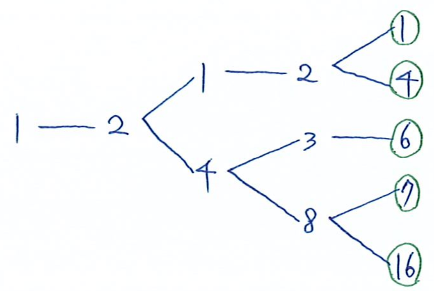
(가) 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1}=\begin{cases} a_n+1 & (a_n\text{은 홀수}) \\ \dfrac{a_n}{2} & (a_n\text{은 짝수}) \end{cases}$$

(나) $a_5=1$

$$a_n=\begin{cases} a_{n+1}-1 & (a_n\text{은 홀수}) \\ 2a_{n+1} & (a_n\text{은 짝수}) \end{cases}$$

$a_5 \quad a_4 \quad a_3 \quad a_2 \quad a_1$



22. 자연수 n에 대하여 집합

$$\{x \mid x \le \log_2(x+n),\ x\text{는 자연수}\}$$

의 원소의 개수를 $f(n)$이라 할 때, $\sum_{n=1}^{20} f(n)$의 값을 구하시오. [4점]

64

$2^x \le x+n \Rightarrow 2^x - x \le n$

$2^x - x \le 1 \Rightarrow x=1$

$2^x - x \le 2 \Rightarrow x=1, 2$

$2^x - x \le 5 \Rightarrow x=1, 2, 3$

$2^x - x \le 12 \Rightarrow x=1, 2, 3, 4$

$2^x - x \le 27 \Rightarrow x=1, 2, 3, 4, 5$

$\therefore 1\times1+2\times3+3\times7+4\times9=64$

※ $\begin{pmatrix} x=1 : 1\le n\le 20 \\ x=2 : 2\le n\le 20 \\ x=3 : 5\le n\le 20 \\ x=4 : 12\le n\le 20 \end{pmatrix} \Rightarrow 20+19+16+9=64$

23. 다항함수 f, g가 모든 실수 x, y에 대하여

$$f(0)=5,\quad f(x-g(y))=(x+4y^2-1)^3-3$$

을 만족시킬 때, 함수 $h(x)=f(x)-g(x)$의 극댓값을 구하시오. [4점]

74

$g(y)=x$: $5=\{g(y)+4y^2-1\}^3-3$

$g(y)+4y^2-1=2 \Rightarrow g(x)=-4x^2+3$

$g(y)=0\ (4y^2=3)$: $f(x)=(x+2)^3-3=x^3+6x^2+12x+5$

$h(x)=x^3+10x^2+12x+2$

$h'(x)=3x^2+20x+12=(3x+2)(x+6)$

$\therefore h(-6)=36(-6+10)-72+2=74$

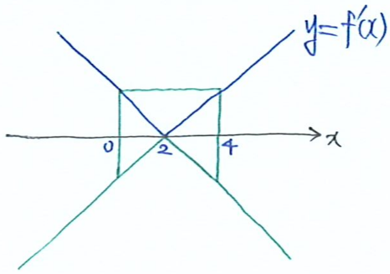
24. 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $\int_0^4 f(x)dx$의 값을 구하시오. [4점] 4

(가) 모든 실수 x에 대하여 $(f'(x)+2)(f'(x)-2)=x(x-4)$이다. (나) $f(0)<f(4)$, $f(2)=1$

(가) $\{f'(x)\}^2=x^2-4x+4=(x-2)^2$

$f'(x)=x-2$ 또는 $f'(x)=-(x-2)$

(나) $f(4)-f(0)=\int_0^4 f(x)dx>0$



$$f'(x)=\begin{cases}-(x-2) & (x\le 2)\\ x-2 & (x\ge 2)\end{cases} \Rightarrow x=2\text{에 대칭}$$

$$f(x)=\begin{cases}-\frac{(x-2)^2}{2}+1 & (x\le 2)\\ \frac{(x-2)^2}{2}+1 & (x\ge 2)\end{cases} \Rightarrow \text{점 }(2,1)\text{에 대칭}$$

$\therefore \int_0^4 f(x)dx=\int_0^4 1\,dx=4$

25. 함수 $f(x)=\dfrac{2^x}{2^x+\sqrt{2}}$에 대하여 수열 $\{a_n\}$의 일반항이

$$a_n=f\left(\frac{1}{n}\right)+f\left(\frac{2}{n}\right)+f\left(\frac{3}{n}\right)+\cdots+f\left(\frac{n-1}{n}\right)+f\left(\frac{n}{n}\right)$$

일 때, $\sum_{n=1}^{20} a_n=p+q\sqrt{2}$ 이다. 정수 p, q에 대하여 $p+q$의 값을 구하시오. [5점] 115

$f(1-x)=\dfrac{2^{1-x}}{2^{1-x}+2^{\frac{1}{2}}}=\dfrac{2}{2+2^{x+\frac{1}{2}}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2^x+\sqrt{2}}$

$f(x)+f(1-x)=1$

$a_n=\dfrac{(n-1)\times 1}{2}+f(1)=\dfrac{n-1}{2}+\dfrac{2}{2+\sqrt{2}}=\dfrac{n-1}{2}+2-\sqrt{2}$

$\therefore \dfrac{19\times 20}{4}+20(2-\sqrt{2})=135-20\sqrt{2}$

※확인사항 ▷ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입·표기 했는지 확인하시오.