1. [문항코드]

$2^{\sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{2}-1}$ 의 값은?

[2점]

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

$2^1 = 2$.

3

2. [문항코드]

함수 $f(x)=2x^2-x$에 대하여 $\lim_{x\to 1}\frac{f(x)-1}{x-1}$의 값은?

[2점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

$f'(1)=3$

3

3. [문항코드]

$\frac{3}{2}\pi < \theta < 2\pi$인 θ에 대하여 $\sin(-\theta) = \frac{1}{3}$일 때, $\tan\theta$의 값은?

[3점]

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

$\sin\theta = -\frac{1}{3} \longrightarrow \tan\theta = \frac{-\sqrt{2}}{4}$

2

4. [문항코드]

함수 $f(x)=x^3+ax+b$에 대하여 $\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)}{h}=5$일 때, ab의 값은? (단, a, b는 상수이다.)

[3점]

① -10 ② -8 ③ -6 ④ -4 ⑤ -2

$\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)}{h}$ $\underset{h\to 0}{}$ 에서 $f(1)=0 \Rightarrow 1+a+b=0$

$f'(x)=3x^2+a$

$\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-f(1)}{h}=f'(1)=5 \Rightarrow 3+a=5,\ a=2$

$b=-3$

$\therefore ab=-6$

5. [문항코드]

$\pi < \theta < \frac{3}{2}\pi$인 θ에 대하여

$$\frac{1}{1-\cos\theta}+\frac{1}{1+\cos\theta}=18$$

일 때, $\sin\theta$의 값은?

[3점]

① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ 0 ④ $\frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{2}{3}$

$$\frac{2}{(1-c)(1+c)}=18 \longrightarrow c=\frac{-2\sqrt{2}}{3}$$

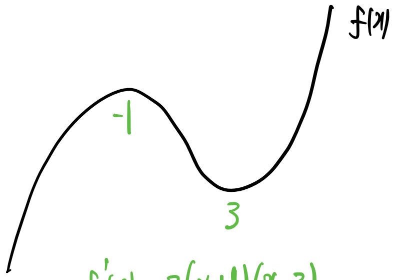
$$\longrightarrow s=-\frac{1}{3}.$$

2

6. [문항코드]

함수 $f(x)=x^3+ax^2+bx+1$은 $x=-1$에서 극대이고, $x=3$에서 극소이다. 함수 $f(x)$의 극댓값은? (단, a, b는 상수이다.) [3점]

① 0 ② 3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12



$$f'(x)=3(x+1)(x-3)$$
$$=3x^2-6x-9 \longrightarrow \begin{cases} a=-3 \\ b=-9 \end{cases}$$

$f(-1)=6$.

3

7. [문항코드]
등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 할 때,

$$S_7 - S_4 = 0,\ S_6 = 30$$

이다. a_2의 값은?

[3점]

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

$a_5 + a_6 + a_7 = 3a_6 = 0 \longrightarrow a_6 = 0.$

$S_6 = \frac{6}{2} \cdot (2a_1 + 5d)$

$= 3a_1$

$= 30 \longrightarrow a_1 = 10.$

$\therefore d = -2.$

2

8. [문항코드]
두 함수

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

가 있다. 모든 실수 x에 대하여 부등식

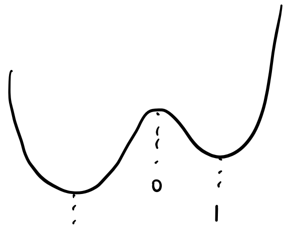
$$f(x) \leq g(x)$$

가 성립할 때, 실수 a의 최솟값은?

[3점]

① 8 ② $\frac{26}{3}$ ③ $\frac{28}{3}$ ④ 10 ⑤ $\frac{32}{3}$

$x^4 + \frac{4}{3}x^3 - 4x^2 + a \geq 0$.



$-2 \longrightarrow \left(-2,\ a - \frac{32}{3}\right)$

$\longrightarrow a - \frac{32}{3} \geq 0$,

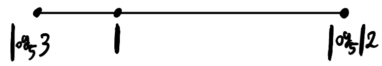
5

9. [문항코드]
수직선 위의 두 점 $\mathrm{P}(\log_5 3)$, $\mathrm{Q}(\log_5 12)$에 대하여 선분 PQ를 $m : (1-m)$으로 내분하는 점의 좌표가 1일 때, 4^m의 값은? (단, m은 $0 < m < 1$인 상수이다.)

[4점]

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

$1 = \log_5 5.$



$\log_5 \frac{12}{5} : \log_5 \frac{5}{3} = 1-m : m \longrightarrow m = \frac{\log_5 \frac{5}{3}}{\log_5 4}$

$= \log_4 \frac{5}{3}.$ ④

10. [문항코드]

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(-2, f(-2))$에서의 접선과 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(2, 3)$에서의 접선이 점 $(1, 3)$에서 만날 때, $f(0)$의 값은? [4점]

① 31 ② 33 ③ 35 ④ 37 ⑤ 39

$f(x)=(x-2)^2(x-a)+3$

$f(-2)=-16a-29$, $f'(-2)=8a+32$

$\rightarrow 3=(8a+32)\cdot(1-(-2))-16a-29$

$\rightarrow a=-8$

3

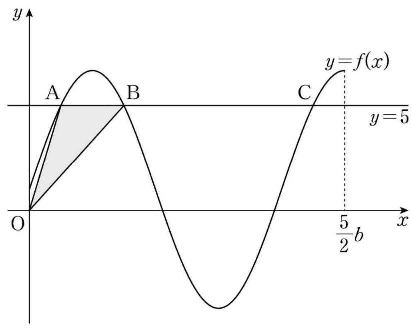
11. [문항코드]

그림과 같이 두 상수 a, b에 대하여 함수

$$f(x)=a\sin\frac{\pi x}{b}+1\ \left(0\le x\le \frac{5}{2}b\right)$$

의 그래프와 직선 $y=5$가 만나는 점을 x좌표가 작은 것부터 차례로 A, B, C라 하자. $\overline{\mathrm{BC}}=\overline{\mathrm{AB}}+6$이고 삼각형 AOB의 넓이가 $\frac{15}{2}$일 때, a^2+b^2의 값은? (단, $a>4$, $b>0$이고, O는 원점이다.) [4점]

① 68 ② 70 ③ 72 ④ 74 ⑤ 76



$\overline{AB}=3 \longrightarrow A\left(\frac{b-3}{2}, 5\right),\ B\left(\frac{b+3}{2}, 5\right)$

$\longrightarrow \overline{BC}=9$

$\longrightarrow C\left(\frac{b+21}{2}, 5\right)$

$\longrightarrow a\sin\frac{\pi}{b}\left(\frac{b+21}{2}\right)+1=5,\ \overline{AC}=12=2b$

$\longrightarrow a=4\sqrt{2}$

①

12. [문항코드]

최고차항의 계수가 -1인 이차함수 $f(x)$와 상수 a에 대하여 함수

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & (x<0) \\ a-f(-x) & (x \geq 0) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \to 0} \frac{g(x)-g(0)}{x} = -4$

(나) 함수 $g(x)$의 극솟값은 0이다.

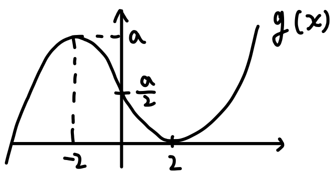
$g(-a)$의 값은?

[4점]

① -40 ② -36 ③ -32 ④ -28 ⑤ -24

$g(x)$: $\left(0, \frac{a}{2}\right)$ 점대칭

(가)에서 $g'(0)=f'(0)=-4$ ∴ $f(x)=-x^2-4x+\frac{a}{2}$



$g(-2)=f(-2)=-4+8+\frac{a}{2}=a$, $a=8$

$\therefore f(x)=-x^2-4x+4$, $g(-a)=f(-8)=-28$

13. [문항코드]
수열 $\{a_n\}$이 $a_1 = -3$, $a_{20} = 1$이고, 3 이상의 모든 자연수 n에 대하여

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = a_{n-1}$$

을 만족시킨다. $\sum_{n=1}^{50} a_n$의 값은?

[4점]

① 2 ② 1 ③ 0 ④ -1 ⑤ -2

$a_1 + a_2 + a_3 = a_2$, $a_3 = 3$

$$\begin{array}{rl} & S_{n+1} = a_n \\ - & S_n = a_{n-1} \\ \hline & a_{n+1} = a_n - a_{n-1} \end{array}$$

$a_n = a_{n+1} + a_{n-1}$

1	2	3	4	5	6	7	8	...
-3	a	3	$3-a$	$-a$	-3	$a-3$	a	

$\times(-1)$ $\times(-1)$

$a_{20} = a_2 \cdot (-1)^6 = a = 1$

$S_{50} = a_{49} = a_4 \cdot (-1)^{15} = -(3-a) = -2$

14. [문항코드]

최고차항의 계수가 1이고 $f'(2)=0$인 이차함수 $f(x)$가 모든 자연수 n에 대하여

$$\int_4^n f(x)dx \ge 0$$

을 만족시킬 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. $f(2)<0$

ㄴ. $\int_4^3 f(x)dx > \int_4^2 f(x)dx$

ㄷ. $6 \le \int_4^6 f(x)dx \le 14$

[4점]

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

$f(x)=(x-2)^2+m$

$\int_4^n f(x)dx = (n-4)\cdot\left\{m+\frac{(n-1)^2+3}{3}\right\}$

$\begin{cases} 1\le n\le 3 : & m+\frac{(n-1)^2+3}{3} \le 0 \\ n\ge 5 : & m+\frac{(n-1)^2+3}{3} \ge 0 \end{cases} \longrightarrow -\frac{19}{3} \le m \le -\frac{7}{3}.$ ㄱ

$\int_4^3 f(x)dx - \int_4^2 f(x)dx = \left(-m-\frac{7}{3}\right)-\left(-2m-\frac{8}{3}\right)$

$= m+\frac{1}{3} < 0$ $\cancel{ㄴ}$

$6 \le \int_4^6 f(x)dx = 2m+\frac{56}{3} \le 14.$ ㄷ

3

15. [문항코드]

첫째항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1}=\begin{cases} 2^{a_n} & (a_n\text{이 홀수인 경우}) \\ \frac{1}{2}a_n & (a_n\text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킬 때, $a_6+a_7=3$이 되도록 하는 모든 a_1의 값의 합은? [4점]

① 139 ② 146 ③ 153 ④ 160 ⑤ 167

a_1: 짝수 → $a_1=2^k\cdot\boxed{\text{자연수}}$

→ $a_2=2^{k-1}\cdot\boxed{\text{자연수}}$ $\begin{cases} a_3=2^{k-1}\boxed{\text{자연수}} \\ a_3=2^k\cdot\boxed{\text{자연수}} \end{cases}$ …

anyway, 모든 a_n : 자연수!

a_6 a_7

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	
1, 4	2	1	2	1	2	1	2
3, 16	8	4					
12	6	3	8	4			
5, 64	32	16					

결국, 구조의 이해!

$\Sigma a_1=48.$

문제 풀이 과정에서 hint 얻기.

$\Sigma a_1=105$

③

16. [문항코드]

$\lim_{x \to 2} \frac{x^2+x-6}{x-2}$의 값을 구하시오.

[3점]

5

17. [문항코드]
두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$에 대하여

$$\sum_{k=1}^{10}(2a_k-b_k)=34,\ \sum_{k=1}^{10}a_k=10$$

일 때, $\sum_{k=1}^{10}(a_k-b_k)$의 값을 구하시오.

[3점]

34 - 10

24

18. [문항코드]

함수 $f(x)=(x^2+1)(x^2+ax+3)$에 대하여 $f'(1)=32$일 때, 상수 a의 값을 구하시오.

[3점]

$32 = 2\cdot(1+a+3) + 2\cdot(2+a)$

$= 4a+12$

5

19. [문항코드]

시각 $t=0$일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 t $(t \geq 0)$에서의 속도가 각각

$$v_1(t)=12t-12,\ v_2(t)=3t^2+2t-12$$

이다. 시각 $t=k$ $(k>0)$에서 두 점 P, Q의 위치가 같을 때, 시각 $t=0$에서 $t=k$까지 점 P가 움직인 거리를 구하시오.

[3점]

$$\int_0^k (v_1-v_2)\,dt=0$$

$$\int_0^k (-3t^2+10t)\,dt=-k^3+5k^2$$

$$=0 \longrightarrow k=5.$$

$$\int_0^5 |v_1|\,dt=\int_0^1 (12-12t)\,dt+\int_1^5 (12t-12)\,dt$$

$$=6+96$$

$$=102$$

102

20. [문항코드]

$a > \sqrt{2}$인 실수 a에 대하여 함수 $f(x)$를

$$f(x) = -x^3 + ax^2 + 2x$$

라 하자. 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 O(0, 0)에서의 접선이 곡선 $y=f(x)$와 만나는 점 중 O가 아닌 점을 A라 하고, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 A에서의 접선이 x축과 만나는 점을 B라 하자. 점 A가 선분 OB를 지름으로 하는 원 위의 점일 때, $\overline{OA} \times \overline{AB}$의 값을 구하시오.

[4점]

$f'(0)=2 \longrightarrow -x^3+ax^2+2x = 2x$

$\longrightarrow A(a, 2a)$

$m_{OA} \times m_{AB} = -1 \longrightarrow m_{AB} = -\frac{1}{2}$

$\longrightarrow f'(a) = -\frac{1}{2}$

$\longrightarrow a^2 = \frac{5}{2}$

$\longrightarrow \overline{OA} \cdot \overline{OB} = 10a^2$

$= 25,$

25

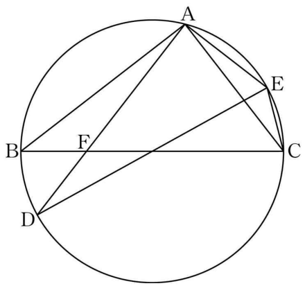
21. [문항코드]

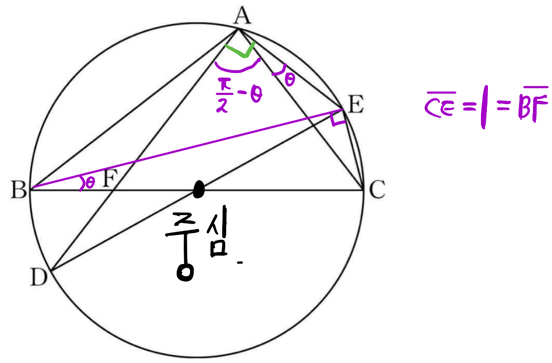
그림과 같이 선분 BC를 지름으로 하는 원에 두 삼각형 ABC와 ADE가 모두 내접한다. 두 선분 AD와 BC가 점 F에서 만나고

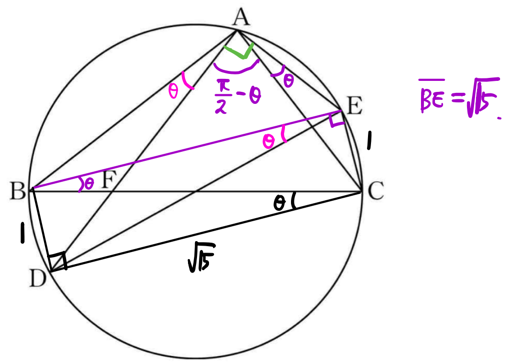
$$\overline{BC}=\overline{DE}=4,\ \overline{BF}=\overline{CE},\ \sin(\angle CAE)=\frac{1}{4}$$

이다. $\overline{AF}=k$일 때, k^2의 값을 구하시오.

[4점]







$\overline{DF}=\frac{3}{k} \longrightarrow \triangle BDF,\ \triangle DCF$

$\longrightarrow \dfrac{1+\frac{9}{k^2}-1}{2\cdot1\cdot\frac{3}{k}}+\dfrac{9+\frac{9}{k^2}-15}{2\cdot3\cdot\frac{3}{k}}=0$

$\longrightarrow k=\sqrt{6}$.

6

22. [문항코드]

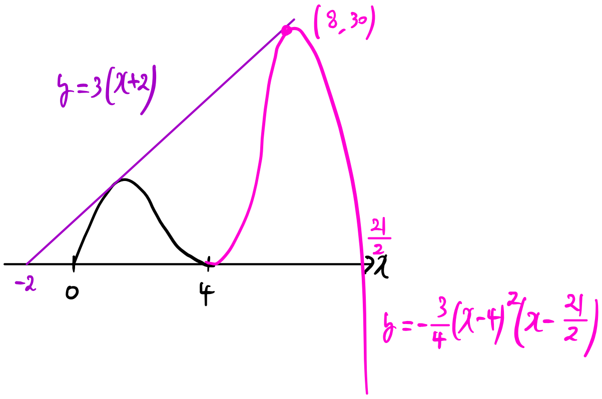
삼차함수 $f(x)$에 대하여 구간 $(0, \infty)$에서 정의된 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\begin{cases} x^3-8x^2+16x & (0<x\le 4) \\ f(x) & (x>4) \end{cases}$$

라 하자. 함수 $g(x)$가 구간 $(0, \infty)$에서 미분가능하고 다음 조건을 만족시킬 때, $g(10)=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.)

> (가) $g\left(\frac{21}{2}\right)=0$
>
> (나) 점 $(-2, 0)$에서 곡선 $y=g(x)$에 그은, 기울기가 0이 아닌 접선이 오직 하나 존재한다.

[4점]



29

4. [문항코드]
첫째항이 1이고 공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여

$\lim_{n \to \infty} \frac{a_n}{3n+1}$의 값은?

[2점]

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

$$\lim_{n \to \infty} \frac{2-\frac{1}{n}}{3+\frac{1}{n}} = \frac{2}{3}. \quad (\because a_n = 2n-1)$$

①

32. [문항코드]

수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$3^n - 2^n < a_n < 3^n + 2^n$$

을 만족시킬 때, $\lim_{n \to \infty} \frac{a_n}{3^{n+1}+2^n}$의 값은?

[3점]

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

$$\frac{3^n-2^n}{3^{n+1}+2^n} < \frac{a_n}{3^{n+1}+2^n} < \frac{3^n+2^n}{3^{n+1}+2^n}$$

$$\lim_{n\to\infty} \frac{3^n-2^n}{3^{n+1}+2^n} = \frac{1}{3}, \quad \lim_{n\to\infty} \frac{3^n+2^n}{3^{n+1}+2^n} = \frac{1}{3}$$

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

33. [문항코드]

양의 실수 전체의 집합에서 정의되고 미분가능한 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 있다. $g(x)$는 $f(x)$의 역함수이고, $g'(x)$는 양의 실수 전체의 집합에서 연속이다.

모든 양수 a에 대하여

$$\int_1^a \frac{1}{g'(f(x))f(x)}dx = 2\ln a + \ln(a+1) - \ln 2$$

이고 $f(1)=8$일 때, $f(2)$의 값은?

[3점]

① 36 ② 40 ③ 44 ④ 48 ⑤ 52

$\int_1^a \frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln f(a) - \ln f(1)$

$= \ln f(a) - 3\ln 2$

$\longrightarrow f(a) = 4a^2(a+1)$ ④

34. [문항코드]

함수 $f(x)=e^{2x}+e^{x}-1$의 역함수를 $g(x)$라 할 때, 함수 $g(5f(x))$의 $x=0$에서의 미분계수는?

[3점]

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

$g'(5f(0))\cdot 5f'(0) = g'(5)15$

$= \frac{15}{f'(\ln 2)}$

$= \frac{3}{2}$

5

35. [문항코드]

실수 t에 대하여 원점을 지나고 곡선 $y=\frac{1}{e^x}+e^t$에 접하는 직선의 기울기를 $f(t)$라 하자. $f(a)=-e\sqrt{e}$를 만족시키는 상수 a에 대하여 $f'(a)$의 값은?

[3점]

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

$y=e^{-x}+e^t$, $y'=-e^{-x}$

$y=-e^{-s}(x-s)+e^{-s}+e^t \longrightarrow -e^t=(s+1)e^{-s}$

$\longrightarrow -e^t=-se^{-s}\cdot\frac{ds}{dt}$

$f(t)=-e^{-s} \longrightarrow f'(t)=e^{-s}\cdot\frac{ds}{dt}$

$=\frac{e^t}{s} \longrightarrow f'(a)=\frac{\frac{1}{2}e\sqrt{e}}{-\frac{3}{2}}$ ①

6. [문항코드]

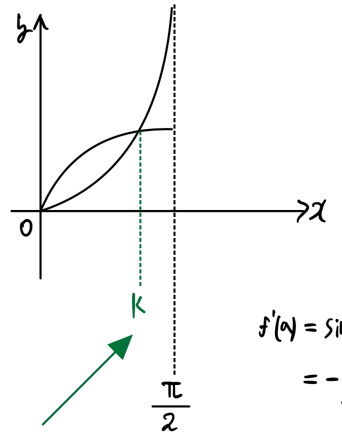
$0<a<1$인 실수 a에 대하여 구간 $\left[0,\ \frac{\pi}{2}\right)$에서 정의된 두 함수

$$y=\sin x,\quad y=a\tan x$$

의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 $f(a)$라 할 때, $f'\left(\frac{1}{e^2}\right)$의 값은?

[4점]

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



$g(a)$

$\longrightarrow \sin g(a) = a\tan g(a)$

$\longrightarrow a = \cos g(a)$

$\longrightarrow 1 = -\sin g(a)\cdot g'(a)$

$\longrightarrow$

$f(a) = \int_0^k (\sin x - a\tan x)\,dx$

$= \int_0^{g(a)} (\sin x - a\tan x)\,dx$

$= \int_0^{g(a)} \sin x\,dx - a\int_0^{g(a)} \tan x\,dx$

$f'(a) = \sin g(a)\cdot g'(a) - \int_0^{g(a)} \tan x\,dx - a\tan g(a)\, g'(a)$

$= -\int_0^{g(a)} \tan x\,dx \longrightarrow f'(e^{-2}) = -\int_0^{g(e^{-2})} \tan x\,dx$

$= \int_1^{\cos g(e^{-2})} \frac{1}{t}\,dt$ $(\cos x = t)$

$= \int_1^{e^{-2}} \frac{1}{t}\,dt$

$= -2.$

②

37. [문항코드]
세 실수 a, b, k에 대하여 두 점 $A(a, a+k)$, $B(b, b+k)$가 곡선 $C: x^2-2xy+2y^2=15$ 위에 있다. 곡선 C 위의 점 A에서의 접선과 곡선 C 위의 점 B에서의 접선이 서로 수직일 때, k^2의 값을 구하시오. (단, $a+2k\neq 0$, $b+2k\neq 0$)

[4점]

$C: (x-y)^2+y^2=15$

$k^2+(a+k)^2=k^2+(b+k)^2=15$

$(2x-2y)-(2x-4y)\cdot\frac{dy}{dx}=0$

$\frac{dy}{dx}=\frac{2x-2y}{2x-4y}=\frac{x-y}{x-2y}$

점 A에서의 접선의 기울기 : $\frac{-k}{-a-2k}=\frac{k}{a+2k}$

" B " : $\frac{-k}{b-2k}=\frac{k}{b+2k}$

$k^2+(a+2k)(b+2k)=0$

$k^2+(a+k)^2=15$

$k^2+(b+k)^2=15$

$(a+k)^2=(b+k)^2$

$a+k=-b-k$

$\Rightarrow a+b=-2k \rightarrow b=-2k-a$

$a^2+2ak+k^2-\{ab+2k(a+b)+4k^2\}=15$

$(a+k)^2-ab=15$

$(a+k)^2-a(-a-2k)=a^2+2ak+k^2+a^2+2ak=15$

$2a^2+4ak+k^2=15$

$2a^2+4ak+4k^2=15+3k^2=30$

$\therefore k^2=5$

38. [문항코드]

수열 $\{a_n\}$은 등비수열이고, 수열 $\{b_n\}$을 모든 자연수 n에 대하여

$$b_n = \begin{cases} -1 & (a_n \le -1) \\ a_n & (a_n > -1) \end{cases}$$

이라 할 때, 수열 $\{b_n\}$은 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_{2n-1}$은 수렴하고 그 합은 -3이다.
(나) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_{2n}$은 수렴하고 그 합은 8이다.

$b_3 = -1$일 때, $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$의 값을 구하시오.

[4점]

(나) $\frac{2}{1-r^2} = 8$ => 공비 음수, $\{a_n\}$의 짝수항 > -1

$\frac{a_2}{1-r^2} = 8$

(가) $\frac{b_1}{1-r^2} = -3$ => a_1만 -1보다 작으면 $-1 + \frac{ar^2}{1-r^2} = -3$ ⋯①

$-2 + \frac{ar^4}{1-r^2} = -3$ $(a_1 < -1, a_3 < -1)$ ⋯②

$a_5 < -1$: (가) 위배.

① $\frac{ar^2}{1-r^2} = -2$ => $r = -\frac{1}{4}$

$a_1 = -30$, $a_2 = \frac{15}{2}$, $a_3 = -\frac{15}{8} < -1$ (모순)

② $\frac{ar^4}{1-r^2} = -1$, $r = -\frac{1}{2}$

$a_1 = -12$

$\therefore \sum_{n=1}^{\infty} |a_n| = \frac{12}{1-\frac{1}{2}} = 24$ ■