제 2 교시

응애N제 For 2026수능

수학 영역

성명			수험 번호					—				

○ 수학I 40문항, 수학II 40문항, 미적분 51문항입니다.

○ 문항을 성취기준 순서대로, 같은 성취기준 내에서는 난이도 순으로 배치했습니다. 난이도는 중간 3점부터 킬러 수준까지 골고루 있습니다.

흐리거나 시리도록 맑을 네 모든 날들의

○ ‘이건 그래도 풀어봤으면 한다’ 하는 문항에는 별(★)로, 난이도가 특히 높은 킬러 수준의 문항에는 동그라미(●)로 표시해 두었습니다.

○ 조금 어려운 4점부터 준킬러 수준의 문항에는 해설에 예상 정답률을 표시해 두었습니다.

○ 해설의 추가문제(+)에서 출처가 EBSi인 문항은 문항코드를 EBSi에서 검색하면 됩니다. 또한, 문제를 풀고 나서 해설의 comment와 추가문제는 최소한 훑어보는 것을 권합니다.

※ 공통과목 및 자신이 선택한 과목의 문제지를 확인하고, 답을 정확히 표시하시오.

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

제 2 교시

수학 영역

수학I

1. $n \geq 2$인 자연수 n에 대하여 $\log \frac{n}{10}$의 n제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$이라 할 때, $\sum_{n=2}^{m} f(n) = m-2$가 되도록 하는 2 이상의 모든 자연수 m의 값의 합을 구하시오. [4점]

2. 두 자연수 a, $b\,(a<b)$가 다음 조건을 만족시킬 때, 모든 b의 값의 곱은? [4점]

> 자연수 $n\,(n \geq 2)$에 대하여 $|a-n|(b-n)$의 n제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f(n)$이라 할 때, $\sum_{n=2}^{10} f(n) = 11$이다.

① 60　② 72　③ 84　④ 96　⑤ 108

3. $6^a = 3^b = 5$ 인 두 실수 a, b에 대하여 $25^{\frac{b-a}{ab}}$ 의 값은? [3점]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

4. 다음 조건을 만족시키는 최고차항의 계수가 1 인 모든 이차함수 $f(x)$에 대하여 $f(4)$의 값의 곱을 구하시오. [4점]

(가) $f(0) = 4$

(나) $\log_2 \dfrac{1}{f(x)}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 실수 x의 개수는 7이다.

5. 두 자연수 a, b에 대하여 함수

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

가 있다. 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시키도록 하는 a, b의 순서쌍 (a, b)에 대하여 $a+b$의 최솟값은? [4점]

> $0<t<4$인 모든 실수 t에 대하여 x에 대한 방정식 $f(x)=t$의 서로 다른 실근의 개수는 2이다.

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

6. 함수

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

가 다음 조건을 만족시키도록 하는 자연수 a의 개수는?

[4점] ●

함수 $f(x)$의 치역의 원소 중 정수인 것의 개수는 4 이상 60 이하이다.

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

7. 두 상수 a, $b\,(b>0)$에 대하여 두 곡선

$$y=2^{x+a}-b, \quad y=4^{x}$$

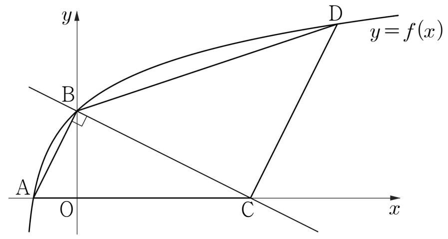
이 점 $(1,\,4)$에서만 만날 때, $a+b$의 값은? [4점] ★

① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

8. 1보다 큰 두 상수 a, b에 대하여 함수 $f(x)=\log_{a}(x+b)$가 있다. 곡선 $y=f(x)$가 x축, y축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 B를 지나고 직선 AB에 수직인 직선이 x축과 만나는 점을 C, 점 C를 지나고 직선 AB와 평행한 직선이 곡선 $y=f(x)$와 제1사분면에서 만나는 점을 D라 하자.

$$\overline{\mathrm{OC}}=4\times\overline{\mathrm{OA}}, \quad \overline{\mathrm{CD}}=2\times\overline{\mathrm{AB}}$$

일 때, 사각형 BACD의 넓이를 구하시오.
(단, O는 원점이다.) [4점]



9. 최고차항의 계수가 음수인 이차함수 $f(x)$에 대하여 세 부등식

$$\log_2 f(x) \geq 0,$$

$$\log_2 f(x) \geq \log_2 (x-1),$$

$$\log_2 f(x) \geq \log_2 (-x+3)$$

을 만족시키는 모든 실수 x의 값의 범위는 상수 α, β에 대하여 각각

$$1 \leq x \leq 2, \quad \alpha < x \leq 2, \quad \beta \leq x \leq 2$$

이다. $\alpha+\beta=\frac{5}{2}$일 때, $\{f(4)\}^2$의 값을 구하시오.
(단, $\alpha<2$, $\beta<2$) [4점]

10. 곡선 $y=-x^2+3\,(x \geq 0)$이 두 곡선

$$y=2^x, \quad y=\log_4 (x+1)$$

과 만나는 점을 각각 P, Q라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. 점 P의 좌표는 $(1, 2)$이다.

ㄴ. 점 Q의 x좌표는 $\frac{3}{2}$보다 크다.

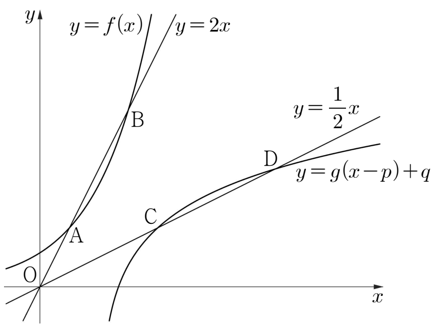
ㄷ. 두 점 P, Q를 지나는 직선의 y절편은 $\frac{9}{2}$보다 작다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. $a>1$인 실수 a에 대하여 함수 $f(x)=a^x$의 역함수를 $g(x)$라 하자. 곡선 $y=f(x)$는 직선 $y=2x$와 두 점 A, B에서 만나고, 두 양수 p, q에 대하여 곡선 $y=g(x-p)+q$는 직선 $y=\frac{1}{2}x$와 두 점 C, D에서 만난다. 네 점 A, B, C, D가 다음 조건을 만족시킬 때, $p\times a^q$의 값은? (단, O는 원점이고, $\overline{\mathrm{OA}}<\overline{\mathrm{OB}}$이다.) [4점]

(가) 점 A와 점 C의 y좌표는 같고, 점 C는 선분 OD의 중점이다. (나) $\overline{\mathrm{AB}}=\overline{\mathrm{CD}}$

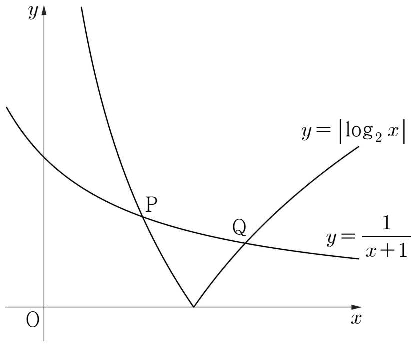
① $3^{\frac{2}{3}}$ ② 3 ③ $3^{\frac{4}{3}}$
④ $3^{\frac{5}{3}}$ ⑤ 9



12. 두 점 A$(0, 1)$, B$(1, 0)$과 곡선 $y=2^{-x}\ (x>0)$ 위의 점 P에 대하여 삼각형 ABP의 무게중심 G가 곡선 $y=2^{-x}$ 위의 점일 때, 두 점 P와 G의 y좌표의 차는? [4점]

① $\sqrt{5}-2$ ② $2-\sqrt{3}$ ③ $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$
④ $\frac{3-\sqrt{3}}{4}$ ⑤ $\frac{1+\sqrt{3}}{8}$

13. 그림과 같이 두 함수 $y=|\log_2 x|$, $y=\dfrac{1}{x+1}$ 의 그래프가 만나는 두 점을 각각 $\mathrm{P}(x_1, y_1)$, $\mathrm{Q}(x_2, y_2)$ $(x_1 < x_2)$라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점] ●



<보 기>

ㄱ. $\sqrt{2}-1 < y_2 < \dfrac{1}{2}$

ㄴ. $\left(y_1 - 2^{-x_1}\right)\times\left(y_2 - 2^{-x_2}\right) < 0$

ㄷ. $y_1 < \dfrac{-1+\sqrt{5}}{2} < x_1$

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. $0<\theta<\frac{\pi}{2}$ 인 θ에 대하여

$$\sin^2\theta+\frac{1}{\cos^2\theta}=2\left(\cos^2\theta+\frac{1}{\sin^2\theta}\right)$$

일 때, $\cos\theta$의 값은? [4점]

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

15. 함수 $f(x)=(4k-3)\cos x+k^2$의 최솟값이 -1이 되도록 하는 서로 다른 모든 실수 k의 값의 합이 a일 때, a^2의 값을 구하시오. [4점]

16. 함수 $f(x)=\sin(ax)$가 다음 조건을 만족시키도록 하는 양수 a의 최솟값을 a_n이라 할 때, a_2+a_7의 값은? [4점]

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x+4\pi)=f(x)$이다.

(나) 자연수 n에 대하여 닫힌구간 $\left[0,\ \frac{2}{n}\pi\right]$에서 함수 $f(x)$의 최댓값은 1이다.

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

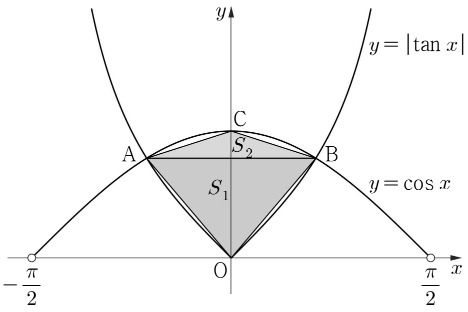
17. $0 \le x \le \frac{\pi}{9}$일 때, 방정식

$$\cos x = \sin(kx)$$

의 서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 모든 양수 k의 값의 집합은 $\{k \mid \alpha \le k < \beta\}$이다. $\beta-\alpha$의 값은? [4점] ★

① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

18. 그림과 같이 정의역이 $\left\{x \middle| -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}\right\}$인 두 함수 $y=|\tan x|$, $y=\cos x$의 그래프는 서로 다른 두 점 A, B에서 만난다. 점 C$(0,\,1)$에 대하여 삼각형 OAB의 넓이를 S_1, 삼각형 ABC의 넓이를 S_2라 할 때, $\left(\frac{S_2}{S_1}+1\right)^2$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

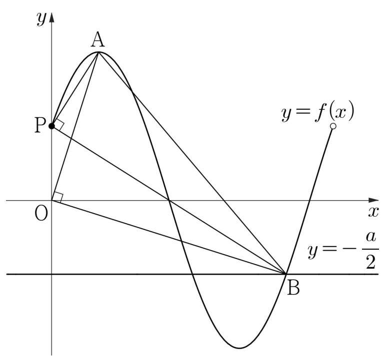


① $2(3-\sqrt{5})$　② $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$　③ $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$　④ $1+\sqrt{5}$　⑤ $3+\sqrt{5}$

19. $a>0$인 상수 a와 $0<b<\frac{\pi}{2}$인 상수 b에 대하여 함수 $f(x)=a\sin(x+b)\;(0 \le x < 2\pi)$가 있다. 곡선 $y=f(x)$와 직선 $y=a$가 만나는 점을 A라 하고, 곡선 $y=f(x)$와 직선 $y=-\frac{a}{2}$가 만나는 두 점 중 x좌표가 큰 점을 B라 하자. 세 점 P$(0,\,a\sin b)$, A, B가 다음 조건을 만족시킬 때, $\left(\frac{a}{b}\right)^2$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

두 삼각형 OAB과 PAB는 모두 선분 AB를 빗변으로 하는 직각삼각형이다.

① 20　② 30　③ 40　④ 50　⑤ 60



20. 두 함수

$$f(x)=\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right),\quad g(x)=\frac{1}{2}\cos kx$$

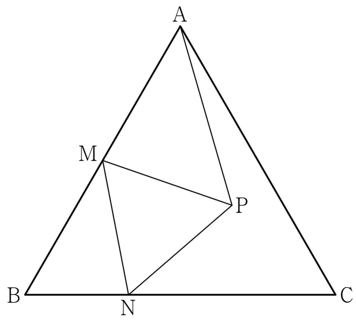
에 대하여 다음 조건을 만족시키는 20 이하의 모든 자연수 k의 값의 합을 구하시오. [4점] ★●

(가) 두 집합
$\{p \mid$ 모든 실수 x에 대하여 $f(p-x)=f(p+x)\}$와
$\{q \mid$ 모든 실수 x에 대하여 $g(q-x)=g(q+x)\}$는
서로소가 아니다.

(나) $x=\frac{k\pi}{2}$는 방정식 $f(x)=g(x)$의 해가 아니다.

21. 한 변의 길이가 6인 정삼각형 ABC의 내부의 점 P와 선분 AB의 중점 M, 선분 BC를 $1:2$로 내분하는 점 N에 대하여 삼각형 PMN이 정삼각형일 때, 선분 AP의 길이는? [4점]

① $2\sqrt{3}$　② $\frac{5}{2}\sqrt{2}$　③ $\sqrt{13}$　④ $\frac{3}{2}\sqrt{6}$　⑤ $\sqrt{14}$



22. $\overline{AB}=3$인 삼각형 ABC에 대하여 선분 AB를 삼등분하는 두 점 중 점 A에 가까운 점을 D, 점 B에 가까운 점을 E라 하고, 삼각형 CDE의 외접원의 넓이를 S_1, 삼각형 BCE의 외접원의 넓이를 S_2라 하자.

$$S_1 : S_2 = 5 : 9, \quad \cos(\angle BCD) = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$

일 때, 삼각형 ABC의 넓이는? [4점] ★

① $\frac{3}{2}$　② 3　③ $\frac{9}{2}$　④ 6　⑤ $\frac{15}{2}$

23. 길이가 8인 선분 AB를 지름으로 하는 반원 내부의 점 P가 다음 조건을 만족시킨다.

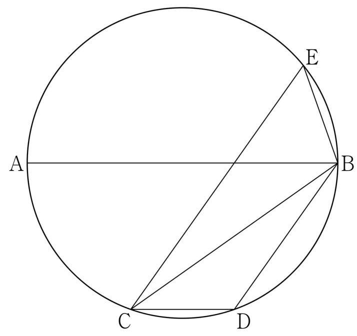
(가) 선분 AB의 중점 O에 대하여 $\angle \mathrm{APO} = \frac{\pi}{2}$ 이다.

(나) 호 AB 위의 점 Q에 대하여 $\overline{\mathrm{PQ}}$의 최솟값은 3이다.

선분 BP의 길이는? [4점]

① $\sqrt{17}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{19}$ ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $\sqrt{21}$

24. 그림과 같이 길이가 6인 선분 AB를 지름으로 하는 원 위의 세 점 C, D, E를 선분 CD는 선분 AB와 평행하고, 선분 CE는 선분 BD와 평행하도록 잡는다. $\overline{\mathrm{BC}} = 2\sqrt{6}$ 일 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]



<보 기>

ㄱ. $\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{AC}}$

ㄴ. $\overline{\mathrm{CD}} = 2$

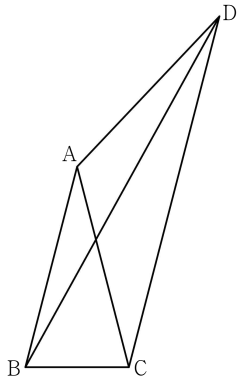
ㄷ. 사각형 BECD의 넓이는 $\frac{16}{3}\sqrt{2}$ 이다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25. 그림과 같이

$$\overline{AB}=\overline{AC},\quad \overline{BC}=2,\quad \angle BAC=2\angle BDC$$

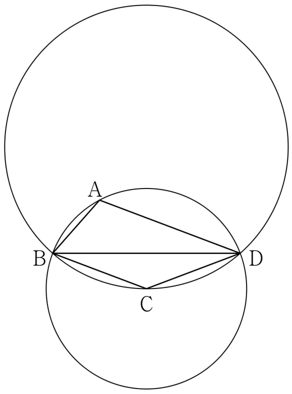
이고 두 선분 AB와 CD가 평행한 사각형 ABCD가 있다. $\dfrac{\cos(\angle BAC)}{\sin(\angle BDC)}=\dfrac{7}{2}$ 일 때, $\overline{BD}^2$의 값을 구하시오. [4점]



26. 그림과 같이

$$\overline{AB} = \sqrt{2}, \quad \overline{BC} = \overline{CD} = 2, \quad \angle BAD > \frac{\pi}{2}$$

인 사각형 ABCD 가 있다. 삼각형 BCD 의 외접원의 반지름의 길이가 $2\sqrt{2}$ 이고, 삼각형 ABD 의 외접원의 중심이 C 일 때, 사각형 ABCD 의 넓이는? [4점]



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

27. 공차가 자연수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, a_{10}의 최솟값은? [4점]

> (가) $a_1 \times a_2 > 0$
>
> (나) $\sum_{k=1}^{5} a_k = 10$

① 17 ② 19 ③ 21 ④ 23 ⑤ 25

28. $a_1 = 90$이고 공차가 정수 d인 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. 수열 $\{S_n\}$이 $n=6$에서 최댓값을 갖도록 하는 모든 d의 값의 합은? [4점]

① -48 ② -54 ③ -60 ④ -66 ⑤ -72

29. $a_3 = -1$이고 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 수열 $\{b_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 자연수 n에 대하여 $|b_n| = |a_n| + 1$이다.

(나) $b_4 + b_6 = 0$

$\sum_{k=1}^{8} b_k$의 최댓값은? [4점]

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

30. 공차가 자연수인 등차수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, a_{10}의 값을 구하시오. [4점]

(가) a_1, 6, a_4는 이 순서대로 등차수열을 이룬다.

(나) a_k, a_4, a_{9-k}가 이 순서대로 등비수열을 이루도록 하는 8 이하의 자연수 k가 존재한다.

31. 모든 항이 0이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, a_1+a_2의 값은? [4점]

> (가) 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+2}+\frac{1}{4}a_n=a_{n+1}$이다.
>
> (나) $\sum_{k=1}^{5} a_k=31$

① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28

32. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. 두 수열 $\{a_n\}$과 $\{S_n\}$이 다음 조건을 만족시킬 때, $\sum_{k=1}^{10}(-1)^{k+1}a_k$의 값은? [4점]

> (가) 모든 자연수 n에 대하여 $a_{n+2}+a_{n+1}=S_n$이다.
>
> (나) $a_1=2$, $S_{10}=40$

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

33. 수열 $\{a_n\}$이 $1 \le n \le 5$인 모든 자연수 n에 대하여

$$a_n + a_{10-n} = 10, \quad a_n \times a_{10-n} = (-1)^{n-1} \times n^2$$

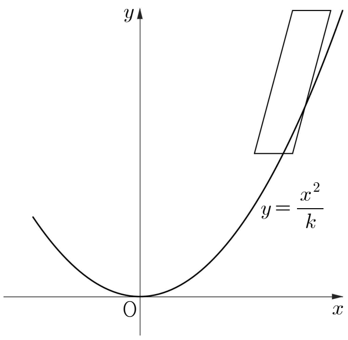
을 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^{9} (a_n)^2$의 값은? [4점]

① 435 ② 440 ③ 445 ④ 450 ⑤ 455

34. 함수 $y=\frac{x^2}{k}$의 그래프가 네 점

$$(n,\,n),\quad (n+1,\,n),\quad (n+2,\,2n),\quad (n+1,\,2n)$$

을 꼭짓점으로 하는 사각형과 만나도록 하는 자연수 k의 개수를 a_n이라 하자. 예를 들어, $a_2=3$, $a_3=3$이다. $\sum_{n=1}^{15} a_n$의 값을 구하시오. [4점] ●



35. 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $a_{2n}=a_n-2$
>
> (나) $a_{2n+1}=-a_n+7$

$a_{12}+a_{15}=0$일 때, a_1의 값은? [4점]

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

36. 모든 항이 자연수이고 다음 조건을 만족시키는 모든 수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\sum_{k=1}^{9} a_k$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 할 때, $M-m$의 값은? [4점]

> (가) $a_3=7$
>
> (나) 모든 자연수 n에 대하여
>
> $$\left(3a_{n+1}-a_n\right)\left(a_{n+1}-a_n-4\right)=0$$
>
> 이다.

① 150 ② 154 ③ 158 ④ 162 ⑤ 166

37. $a_1 > 0$인 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_1 \times a_n + 8 & (a_n \leq 0) \\ a_n - 2a_1 & (a_n > 0) \end{cases}$$

을 만족시킨다. $a_3 > 0$이고 $a_5 + 2a_4 = 8$이 되도록 하는 모든 a_1의 값의 합은? [4점]

① $\frac{10}{3}$ ② $\frac{11}{3}$ ③ 4 ④ $\frac{13}{3}$ ⑤ $\frac{14}{3}$

38. $a_1 > 0$, $a_2 > 0$이고, 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+2} = \begin{cases} a_{n+1} + a_n & (a_{n+1} < 2a_n) \\ a_{n+1} - 3a_n & (a_{n+1} \geq 2a_n) \end{cases}$$

을 만족시키는 수열 $\{a_n\}$이 있다. $a_4 = 1$, $a_6 = 2$인 모든 수열 $\{a_n\}$에 대하여 $\sum_{k=1}^{7} a_k$의 값의 합은? [4점]

① 27 ② $\frac{82}{3}$ ③ $\frac{83}{3}$ ④ 28 ⑤ $\frac{85}{3}$

39. 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $a_{2n} = a_{n+1}$
(나) $a_{2n-1} = a_n + 2n - 2$

$a_{18} = 4$일 때, $\sum_{n=2}^{34} a_n$의 값은? [4점] ●

① 636　② 638　③ 640　④ 642　⑤ 644

40. 다음은 모든 자연수 n에 대하여

$$\sum_{k=1}^{n} \frac{(k-2)^2}{2^k} = 2 - \frac{n^2+2}{2^n} \quad \cdots\cdots (*)$$

이 성립함을 수학적 귀납법으로 증명한 것이다.

> (i) $n=1$일 때, (좌변)$=$ $\boxed{(가)}$, (우변)$=$ $\boxed{(가)}$
> 이므로 $(*)$이 성립한다.
>
> (ii) 자연수 m에 대하여 $n=m$일 때, $(*)$이 성립한다고 가정하면
>
> $$\sum_{k=1}^{m} \frac{(k-2)^2}{2^k} = 2 - \frac{m^2+2}{2^m}$$
>
> 이다. $n=m+1$일 때,
>
> $$\sum_{k=1}^{m+1} \frac{(k-2)^2}{2^k} = 2 - \frac{m^2+2}{2^m} + \boxed{(나)}$$
>
> $$= 2 - \frac{(m+1)^2+2}{2^{m+1}}$$
>
> 이다. 따라서 $n=m+1$일 때에도 $(*)$이 성립한다.
>
> (i), (ii)에 의하여 모든 자연수 n에 대하여
>
> $$\sum_{k=1}^{n} \frac{(k-2)^2}{2^k} = 2 - \frac{n^2+2}{2^n}$$
>
> 이다.

위의 (가)에 알맞은 수를 a, (나)에 알맞은 식을 $f(m)$이라 할 때, $a \times f(5)$의 값은? [4점]

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

메모...

수학Ⅱ

41. 다항함수 $f(x)$와 실수 전체의 집합에서 정의된 함수 $g(x)$가

$$\lim_{x\to0+}\{f(x)+g(x)\}=3,\quad \lim_{x\to0-}\{f(x)-g(x)\}=1$$

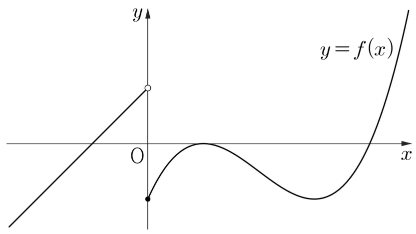
을 만족시킬 때, $\lim_{h\to0}\{g(h)+g(-h)\}$의 값은? [3점]

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

42. 함수

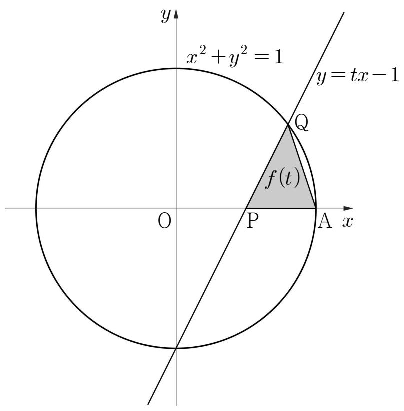
$$f(x)=\begin{cases} x+1 & (x<0) \\ \frac{1}{4}(x-1)^2(x-4) & (x\geq 0) \end{cases}$$

에 대하여 $\lim_{x\to a}f(f(x))$의 값이 존재하지 않도록 하는 실수 a의 개수를 구하시오. [4점]



43. 실수 $t\,(t>1)$에 대하여 직선 $y=tx-1$이 x축과 만나는 점을 P, 원 $x^2+y^2=1$과 만나는 점 중 제1사분면 위의 점을 Q라 하자. 점 A$(1,\,0)$에 대하여 삼각형 PAQ의 넓이를 $f(t)$라 할 때, $\lim\limits_{t\to1+}\dfrac{f(t)}{(t-1)^2}$의 값은? [4점]

① 1　② $\frac{1}{2}$　③ $\frac{1}{4}$　④ $\frac{1}{8}$　⑤ $\frac{1}{16}$



44. 함수 $f(x)$는 최고차항의 계수가 1인 이차함수이고, 함수 $g(x)$는 일차함수이다. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(4)g(4)$의 값은? [4점]

> (가) 모든 실수 x에 대하여 $(f\circ g)(x)=(g\circ f)(x)$이다.
>
> (나) $\lim\limits_{x\to1}\left\{\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{g(x)}{f(x)}\right\}$의 값이 존재한다.

① 40　② 44　③ 48　④ 52　⑤ 56

45. 삼차함수 $f(x)$에 대하여

$$\lim_{x\to1}\frac{\sqrt{f(x)}-f(x)}{(x-1)^2}=f(0)$$

일 때, $f\left(\frac{1}{3}\right)$의 값은? [4점]

① $\frac{11}{27}$ ② $\frac{5}{9}$ ③ $\frac{19}{27}$ ④ $\frac{23}{27}$ ⑤ 1

46. 최고차항의 계수가 1이고 상수항과 계수가 모두 정수인 삼차함수 $f(x)$에 대하여

$$\lim_{x\to1}\frac{1}{f(x)-\frac{1}{x}}=\infty$$

일 때, $f(3)$의 최솟값은? [4점] ★

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

47. 함수

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

에 대하여 함수 $\left|\frac{1}{f(x)}\right|$이 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 실수 a의 값은? [4점]

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

48. 함수

$$f(x)=\begin{cases} 2x+a^2 & (x<0) \\ x+3a+4 & (x \geq 0) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $f(x)f(x+2)$가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 모든 실수 a의 값의 합은? [4점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

49. 함수

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

와 실수 t에 대하여 함수 $y=|f(x)|$의 그래프와 직선 $y=t$가 만나는 점의 개수를 $g(t)$라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. $g(1)=3$

ㄴ. 함수 $g(t)$가 $t=\alpha$에서 불연속인 실수 α의 개수는 3이다.

ㄷ. 함수 $g(t)-g(t-k)$가 $t=\alpha$에서 불연속인 실수 α의 개수가 3이 되도록 하는 실수 k가 존재한다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

50. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 실수 t에 대하여 함수

$$g(t)=\lim_{x\to t}\frac{f(x)-t}{x-f(t)}$$

가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\{t\,|\,g(t)\neq -1\}=\left\{-1,\ a,\ \frac{3}{2}\right\}$ (a는 $-1<a<\frac{3}{2}$인 상수)   (나) $g(b)=0$을 만족시키는 실수 b가 존재한다.

집합 $\{g(t)\,|\,t$는 실수$\}$의 모든 원소의 합은? [4점] ★

① $\frac{29}{4}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{31}{4}$ ④ 8 ⑤ $\frac{33}{4}$

51. 함수 $f(x)=-x^3+6x^2$과 실수 t에 대하여 $f(t)$와 $|mt|$ 중 크지 않은 값을 $g(t)$, 작지 않은 값을 $h(t)$라 하자.
함수 $h(t)$가 $t=k$에서 미분가능하지 않은 실수 k의 개수가 2일 때, $4\times\int_0^3\{g(t)+h(t)\}\,dt$의 최솟값을 구하시오.
(단, m은 실수이다.) [4점]

52. $x>0$인 모든 실수 x에 대하여 $f(x)\geq 0$이고 $f(0)=1$, $f'(0)>-1$인 삼차함수 $f(x)$가 있다. 0이 아닌 실수 k에 대하여 함수

$$g(x)=\begin{cases} 2-f(x) & (f(x)\leq -x+1) \\ f(x) & (f(x)>-x+1) \end{cases}$$

가 $x=k$에서만 미분가능하지 않을 때, $g(k)$의 최댓값은 $\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

53. 실수 a에 대하여 함수 $f(x)=(|x|-1)^2+a$가 있다.
실수 t에 대하여 x에 대한 방정식 $f(x)=x+t$의 서로 다른 실근의 개수를 $g(t)$라 할 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점] ●

<보 기>

ㄱ. $\sum_{n=1}^{5} h\left(f(0)-\frac{(n-1)^2}{4}\right)=9$

ㄴ. 함수 $f(x)g(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속이 되도록 하는 실수 a가 존재한다.

ㄷ. 함수 $\{f(x)\}^2g(x)$가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 실수 a가 존재한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

54. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$g(x)=\lim_{h\to 0}\frac{f(x+h)-f(x)}{h\times(x^2+h^2)}$$

가 있다. $\lim_{x\to 0} g(x)=g(0)-4$일 때, $g(5)$의 값을 구하시오. [4점]

55. 함수 $f(x)=x^3+1$과 일차함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 방정식 $\lvert f(x)\rvert+\lvert g(x)\rvert=0$의 실근이 존재한다. (나) $f(a)=g(a)\neq 0$이고 $f'(a)=g'(a)=b$인 두 실수 a, b가 존재한다.

$g(7)$의 값을 구하시오. [4점]

56. 두 삼차함수 $f(x)$, $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x)-g(x)=g'(x)$이다.
> (나) 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(0,\ f(0))$에서의 접선과 곡선 $y=g(x)$ 위의 점 $(0,\ g(0))$에서의 접선이 일치한다.

집합

$$\{x\,|\,\{f(x)-g(0)\}\times\{g(x)-f(0)\}=0,\ x\text{는 실수}\}$$

의 원소의 개수를 구하시오. [4점]

57. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 실수 a에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(a,\ f(a))$에서의 접선의 방정식을 $y=g(x)$라 하자. 두 집합

$$A=\{x \mid f(x)g(x)=0\},\quad B=\{x \mid f(x)-g(x)=0\}$$

가 다음 조건을 만족시킬 때, 집합 $\{f'(a) \mid A\subset B\}$의 모든 원소의 합을 구하시오. [4점] ★●

$\{a \mid A\subset B\}=\{f(a) \mid A\subset B\}=\{0,\ 2\}$

58. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 실수 t에 대하여 함수 $f(x)-tx^2$가 $x=a$에서 극대 또는 극소인 서로 다른 실수 a의 개수를 $g(t)$라 하자.

$$\{t \mid g(t) \neq 2\} = \{-1\}$$

일 때, $f'(4)$의 값을 구하시오. [4점]

59. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 함수

$$g(x)=\begin{cases} f(x) & (x<1) \\ f(x+1)+1 & (x \geq 1) \end{cases}$$

가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 함수 $g(x)$는 실수 전체의 집합에서 연속이다. (나) 함수 $g(x)$는 $x=1$에서 극솟값 1을 갖는다.

$f(4)$의 최솟값은? [4점]

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

60. 최고차항의 계수가 음수인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 원점과 점 $(t,\ f(t))$ 사이의 거리를 $g(t)$라 하자. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(t)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(6)$의 값은? [4점]

함수 $g(t)$는 $t=0$과 $t=3$에서만 최솟값 5를 갖는다.

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

61. 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, 집합

$$\{x \mid f(f(x)) = 2 - f(x),\ x\text{는 실수}\}$$

의 모든 원소의 합은? [4점]

(가) 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $(0, f(0))$에서의 접선의 방정식은 $y = -x + 2$이다.

(나) $f(2) = f'(2) = 0$

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

62. $x \geq -1$인 모든 실수 x에 대하여 부등식

$$\frac{1}{3}(x^3 + 4) \geq a(x-1)$$

이 성립하도록 하는 실수 a의 최댓값과 최솟값을 각각 M, m이라 할 때, $2(M-m)$의 값을 구하시오. [4점]

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

(가) $x \geq 0$인 모든 실수 x에 대하여 $f(x) \geq f(0)$이다.
(나) 모든 실수 x에 대하여 $\{f(x)\}^2 \geq \{f(0)\}^2$이다.

$f(3)=f(0)$, $f(4)=20$일 때, $f(5)$의 최댓값을 구하시오. [4점]

64. 최고차항의 계수가 1이고 원점과 점 $(2, 2)$를 지나는 삼차함수 $f(x)$가 있다. 실수 k에 대하여 x에 대한 방정식

$$f(f(x)) = k\{f(x) - 2\} + 2$$

의 서로 다른 실근의 개수를 $g(k)$라 하자. 함수 $g(k)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(6)$의 값을 구하시오. [4점] ●

> (가) $g(k) = 9$를 만족시키는 모든 실수 k의 값의 범위는 $-3 < k < 1$이다.
>
> (나) $g(1) = 7$

65. 최고차항의 계수가 1이고 $f(0)=f(3)=f(\alpha)=0$인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 $t\,(t \geq 0)$에서의 위치 $x(t)$가

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

이다. 시각 $t=4$에서 점 P의 속도가 0이 될 때, 점 P의 가속도가 0이 되는 시각 t의 값은? (단, α는 상수이다.) [4점]

① $\frac{11}{5}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{13}{5}$ ④ $\frac{14}{5}$ ⑤ 3

66. 시각 $t=0$일 때 동시에 수직선 위의 점 A를 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t\,(t \geq 0)$에서의 위치는 실수 a에 대하여 각각

$$x_1(t)=t^3-3t^2+at+a, \quad x_2(t)=a|t-1|$$

이다. 두 점 P, Q가 출발한 후 만나도록 하는 실수 a의 최댓값을 k라 할 때, 시각 $t=k$에서 점 P의 가속도는? [4점]

① -12 ② -6 ③ 0 ④ 6 ⑤ 12

67. 시각 $t=0$일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각 $t\,(t\geq 0)$에서의 위치는 두 정수 a, b에 대하여 각각

$$x_{\mathrm{P}}(t)=t^3-t^2,\quad x_{\mathrm{Q}}(t)=at^3+bt^2$$

이다. 다음 조건을 만족시키는 a, b의 모든 순서쌍 (a, b)에 대하여 a^2+b^2의 값의 합을 구하시오. [4점]

> (가) 두 점 P, Q는 출발한 후 시각 $t=t_1\,(t_1>0)$에서만 만난다.
> (나) 점 Q는 시각 $t=t_1$에서만 운동 방향을 바꾼다.

68. 최고차항의 계수가 3인 이차함수 $f(x)$의 두 부정적분 $F(x)$, $G(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$F(x)G(x)=\left(x^2-1\right)^2\left(x^2-4\right)$$

를 만족시킬 때, $\{f(0)\}^2+|F(0)-G(0)|$의 값을 구하시오. [4점]

69. 양의 상수 a에 대하여 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$가

$$\lim_{x \to a} \frac{\int_{2a}^{x} f(t)\,dt}{(x-a)^2} = \lim_{x \to 2a} \frac{\int_{a}^{x} f(t)\,dt}{(x-2a)^2} = 2 + f'\left(\frac{3}{2}a\right)$$

를 만족시킬 때, $f(3a)$의 값을 구하시오. [4점] ★

70. 상수 a와 다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax + a + \int_{0}^{x} f(t)\,dt$$

를 만족시킬 때, $f(a)$의 값은? [4점]

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

71. 두 상수 a, b에 대하여 함수 $f(x)=ax+b|x-3|-2$가 있다. 함수

$$g(x)=\int_0^x f(t)\,dt$$

가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(10)$의 값을 구하시오. [4점]

$x \geq 0$인 모든 실수 x에 대하여 $g(x) \geq \dfrac{g(4)}{2}$이다.

72. $0 \leq x < 4$에서 $f(x)=x^2+ax+b$ (a, b는 상수)이고 모든 실수 x에 대하여 $f(x+4)=f(x)$인 함수 $f(x)$가 있다. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수

$$g(x)=\int_0^x \{3f(t)-|f(t)|\}\,dt$$

가 최솟값과 최댓값을 모두 가질 때, a^2+b^2의 값을 구하시오. [4점]

73. 양수 a에 대하여 함수

$$f(x)=\int_{0}^{x}|x-t|(at-2)\,dt$$

가 극값 -3을 가질 때, $f(-6)$의 값을 구하시오. [4점]

74. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $\int_{2}^{5}f(x)\,dx$의 값은? [4점]

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x+1)-f(x)=x^2$이다.

(나) $\int_{1}^{2}f(x)\,dx=2$

① 37 ② 38 ③ 39 ④ 40 ⑤ 41

75. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $\int_{-a}^{10} f(x)dx$의 값은? (단, a는 상수이다.) [4점]

> (가) $f(x)=\begin{cases} 2(x+1)^2 & (-1 \le x < 0) \\ -x+2 & (0 \le x < 1) \end{cases}$
>
> (나) 모든 실수 x에 대하여 $f(x+2)+f(x)=a$이다.

① $\frac{13}{2}$ ② $\frac{20}{3}$ ③ $\frac{41}{6}$ ④ 7 ⑤ $\frac{43}{6}$

76. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$\{f(x)-x^3+x\}\{f(x)+x^2-1\} \le 0$$

을 만족시킬 때, $\int_{-1}^{2} |f(x)|\,dx$의 최댓값과 최솟값의 합은? [4점]

① $\frac{11}{3}$ ② $\frac{15}{4}$ ③ $\frac{23}{6}$ ④ $\frac{47}{12}$ ⑤ 4

77. 두 곡선 $y=-x^2+x$, $y=-x^2+13x-36$과 직선 $y=x$로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점]

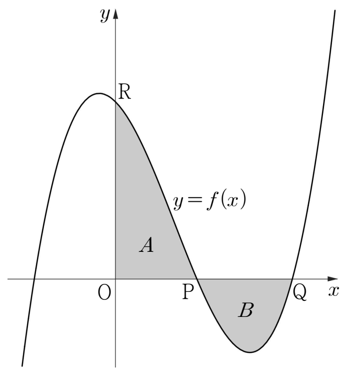
① 18 ② 21 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30

78. 실수 $a\,(a>2)$에 대하여 함수

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

와 세 점 $\mathrm{P}(1,\,0)$, $\mathrm{Q}(a,\,0)$, $\mathrm{R}(0,\,a)$가 있다. 곡선 $y=f(x)$와 두 선분 OP, OR로 둘러싸인 부분의 넓이를 A, 곡선 $y=f(x)$와 선분 PQ로 둘러싸인 부분의 넓이를 B라 하자. $A-B=\dfrac{1}{2}$일 때, 곡선 $y=f(x)$와 직선 $y=-x+a$로 둘러싸인 부분의 넓이는? [4점]

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



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

$$v_1(t)=(t-1)(t-2),\quad v_2(t)=at$$

이다. 시각 $t=0$에서 $t=2$까지 점 P가 움직인 거리와 시각 $t=0$에서 $t=2$까지 점 Q가 움직인 거리가 같을 때, 시각 $t=2$에서 두 점 P, Q 사이의 거리는 k이다. $120k$의 값을 구하시오. (단, a는 $a>0$인 상수이다.) [4점]

80. 시각 $t=0$에서 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 점 P의 속도가

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

이다. 점 P가 출발한 후 원점을 한 번만 지나도록 하는 음수 a에 대하여, 시각 $t=4$에서 $t=6$까지 점 P의 위치의 변화량을 구하시오. [4점]

미적분

81. 자연수 n에 대하여 x에 대한 두 방정식

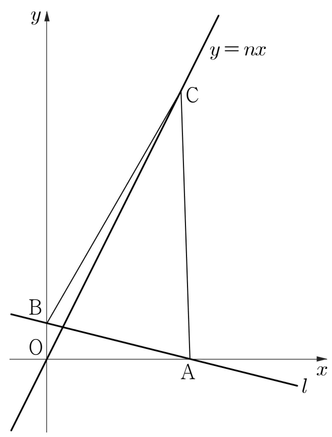
$$x^2+x=\frac{1}{n}, \quad x^2+x=\frac{1}{2n}$$

의 양의 실근을 각각 a_n, b_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty}\frac{b_n}{a_n}$의 값은?

[3점] ★

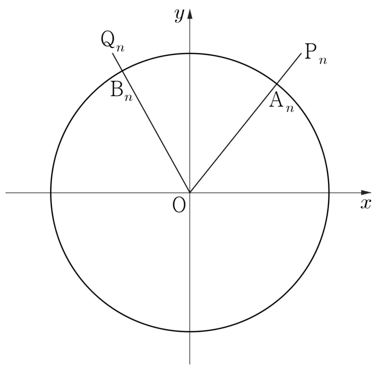
① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

82. 그림과 같이 직선 $l: y=-\frac{1}{n+2}x+n^2$이 x축, y축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, $\overline{\mathrm{AC}}=\overline{\mathrm{BC}}$가 되도록 직선 $y=nx$ 위에 점 C를 잡는다. 점 C와 직선 l 사이의 거리를 a_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty}\left(\frac{a_n}{n^4}-\frac{1}{4}n\right)$의 값을 구하시오. [4점]



83. 자연수 n에 대하여 두 점 $\mathrm{P}_n(n-1, 1)$, $\mathrm{Q}_n\left(-\frac{1}{n}, 1\right)$이 있다. 원 $x^2+y^2=1$이 두 선분 OP_n, OQ_n과 만나는 점을 각각 A_n, B_n이라 하자. 부채꼴 $\mathrm{OA}_n\mathrm{B}_n$의 넓이를 S_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty}\left\{n^3\times(S_{n+1}-S_n)\right\}$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

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



84. 두 상수 a, $r\,(r>0)$에 대하여 함수 $f(x)$는

$$f(x)=\sqrt{r^2-(x-a)^2}$$

이다. 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\lim_{n\to\infty}\left[\{f(x)\}^n+\left(\sqrt{x^2+1}\right)^n\right]^{\frac{1}{n}}$$

라 할 때, 방정식 $f(x)=g(x)$의 실근은 $x=\sqrt{3}$ 뿐이다. a^2+r^2의 값을 구하시오. [4점] ★

85. 수열 $\{a_n\}$에 대하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n - \frac{8^n}{2^n+1}\right)$이 수렴할 때, $\lim_{n\to\infty}\frac{k^n}{a_n}$의 값이 존재하도록 하는 정수 k의 개수를 구하시오. [4점] ★

86. 수열 $\{a_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = \frac{9n^3}{n^2+1}$$

을 만족시킬 때, $\sum_{n=1}^{\infty}(a_{n+1}-a_n)$의 값은? [4점]

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

87. 수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자. 수열 $\{S_n\}$이 모든 자연수 n에 대하여

$$S_{2n-1}=2n, \quad S_{2n}=n^2+5n+2$$

를 만족시킬 때, $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{a_n}$의 값은? [3점]

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

88. 모든 항이 양수이고 공비가 1이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 하자.

$$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{a_{n+1}}{S_{n+1}}-\frac{a_n}{S_n}\right)=-\frac{1}{4}$$

일 때, $\dfrac{a_8\times S_4}{(a_4)^2}$의 값을 구하시오. [4점]

89. 0이 아닌 두 실수 a, b에 대하여 첫째항과 공비가 각각 a인 등비수열 $\{a_n\}$과 첫째항과 공비가 각각 b인 등비수열 $\{b_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$은 수렴하지 않고,

급수 $\sum_{n=1}^{\infty} b_n$은 수렴한다.

(나) $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{a_{2n}}{9^n \times b_{2n}}$

$\frac{a_4}{b_6}$의 값을 구하시오. [4점]

90. 모든 항이 0이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여

$$a_1 > 2|a_3|, \quad \sum_{n=1}^{\infty}\left(7a_{2n-1} - 2a_n\right) = 8a_1$$

이 성립할 때, $\sum_{n=1}^{\infty}\left\{\frac{1}{|a_n|} \times \left(a_{2n} + 5 \times a_{3n}\right)\right\}$의 값은? [3점]

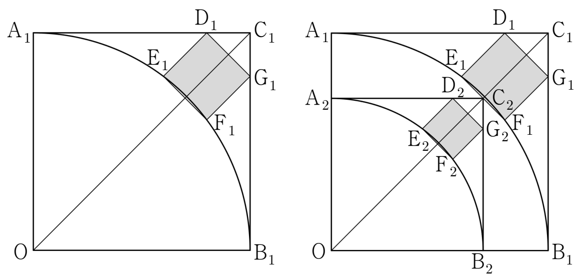
① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

91. 모든 항이 0이 아닌 등비수열 $\{a_n\}$에 대하여 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$이 수렴하고

$$\left(\sum_{n=1}^{\infty} a_n\right) \times \left(\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|\right) = 5a_1, \quad \sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n \times \sin\frac{n\pi}{2}\right) = 1$$

일 때, a_1의 값은 p 또는 q이다. $12pq$의 값을 구하시오. [4점]

92. 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 $A_1OB_1C_1$과 점 O를 중심으로 하고 선분 OA_1을 반지름으로 하는 사분원 OA_1B_1이 있다. 선분 A_1C_1 위의 점 D_1, 호 A_1B_1 위의 두 점 E_1, F_1, 선분 B_1C_1 위의 점 G_1을 사각형 $D_1E_1F_1G_1$의 각 변이 선분 A_1B_1 또는 선분 OC_1과 평행한 정사각형이 되도록 잡고, 사각형 $D_1E_1F_1G_1$을 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자.
그림 R_1에서 두 선분 OC_1, E_1F_1의 교점을 C_2라 하고, 사각형 $A_2OB_2C_2$가 정사각형이 되도록 선분 OA_1 위에 점 A_2, 선분 OB_1 위에 점 B_2를 잡는다. 정사각형 $A_2OB_2C_2$에서 그림 R_1을 얻은 것과 같은 방법으로 네 점 D_2, E_2, F_2, G_2를 잡고 사각형 $D_2E_2F_2G_2$를 색칠하여 얻은 그림을 R_2라 하자.
이와 같은 과정을 계속하여 n번째 얻은 그림 R_n에 색칠되어 있는 부분의 넓이를 S_n이라 할 때, $\lim_{n\to\infty} S_n$의 값은? [3점]



R_1　　　　R_2

① $\frac{7}{51}$　② $\frac{8}{51}$　③ $\frac{3}{17}$　④ $\frac{10}{51}$　⑤ $\frac{11}{51}$

93. $\lim_{x \to 0} (\sec x)^{\frac{\cos x}{1-\cos x}}$ 의 값은? [3점]

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

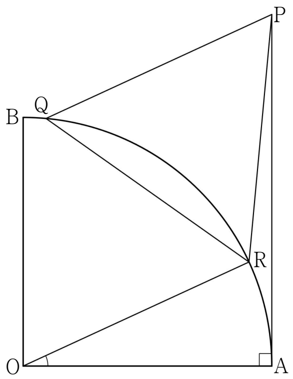
94. 최고차항의 계수가 1이고 모든 계수가 정수인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x)g(x) = e^{x^3} - e^{3x+2}$이다.
(나) $g(-1) \neq g(2)$

$f(-2) = -4$일 때, $f(5)$의 최댓값을 M, 최솟값을 m이라 하자. $M-m$의 값은? [4점]

① 21　② 42　③ 63　④ 84　⑤ 105

95. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$인 부채꼴 OAB가 있다. 부채꼴 OAB 밖의 점 P와 호 AB 위의 두 점 Q, R에 대하여 삼각형 PQR이 한 변의 길이가 1인 정삼각형이고, $\angle \mathrm{OAP} = \frac{\pi}{2}$일 때, $\tan(\angle \mathrm{AOR})$의 값은? (단, $\angle \mathrm{AOQ} > \angle \mathrm{AOR}$이고, 네 점 O, P, Q, R은 한 평면 위에 있다.) [3점]



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

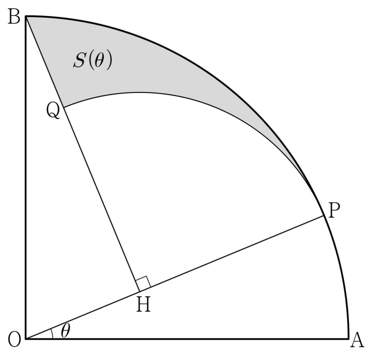
96. 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속인 함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x+\sin x) = \sin^3 x$$

를 만족시킬 때, $f'(\pi)$의 값은? [3점]

① -6　② -3　③ 0　④ 3　⑤ 6

97. 그림과 같이 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$인 부채꼴 OAB가 있다. 호 AB 위의 점 P에 대하여 점 B에서 선분 OP에 내린 수선의 발을 H라 하고, 선분 BH 위의 점 Q를 $\overline{\mathrm{PH}}=\overline{\mathrm{QH}}$가 되도록 잡는다. $\angle\mathrm{POA}=\theta$일 때, 호 BP, 부채꼴 HPQ의 호 PQ 및 선분 BH로 둘러싸인 도형의 넓이를 $S(\theta)$라 하자. $\lim_{\theta\to 0+}\frac{S(\theta)}{\theta}$의 값은? (단, $0<\theta<\frac{\pi}{4}$) [3점]



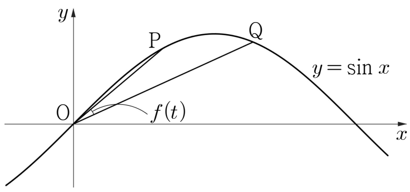
① $\frac{\pi-3}{4}$ ② $\frac{\pi-3}{2}$ ③ $\pi-3$

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

98. $0<t<\pi$인 실수 t에 대하여 직선 $y=(\sin t)x$가 곡선 $y=(x-1)^2$과 만나는 두 점 사이의 거리를 $f(t)$라 할 때, $\lim_{t\to 0+}\frac{t\sqrt{t}}{f(t)-2\sqrt{\sin t}}$의 값을 구하시오. [4점]

99. $0<t<\pi$인 실수 t에 대하여 곡선 $y=\sin x$ 위에 두 점 $\mathrm{P}(t, \sin t)$, $\mathrm{Q}(2t, \sin 2t)$가 있다. 두 선분 OP, OQ가 이루는 각의 크기를 $f(t)$라 할 때, $\lim\limits_{t\to 0+}\dfrac{f(t)}{t^2}$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

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



100. 최고차항의 계수가 -1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수

$$g(x)=\frac{f(x)}{f(x)+|f(x)-x|}$$

가 있다. $g(1)=f(1)$, $f(1)\neq 0$일 때, $g(2)$의 값은? [4점]

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

101. $x \geq 0$에서 정의된 함수 $f(x)=a+be^{-x}$ (a, b는 상수)에 대하여 $x \geq 0$에서 정의된 함수 $g(x)=\tan f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\lim_{x \to \infty} g(x)=\infty$

(나) $\lim_{x \to 0+} \frac{f(x)-f(0)}{x}=\lim_{x \to 0+} \frac{g(x)-g(0)}{x}$

b의 값은? [3점] ★

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

102. 매개변수 t로 나타내어진 곡선

$$x=e^t+t, \quad y=\frac{1}{3}e^{3t}-\frac{1}{2}e^{2t}+e^t+3t+a$$

에 대하여 곡선 위의 점 $\mathrm{A}(k, 2k)$에서의 접선이 원점을 지날 때, $a+k$의 값은? (단, a, k는 상수이다.) [3점]

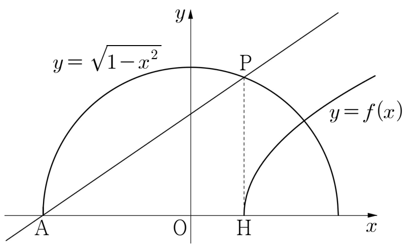
① $\frac{13}{6}$ ② $\frac{7}{3}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ $\frac{17}{6}$

103. $x>1$에서 정의된 함수 $f(x)=\dfrac{1}{\ln x}$의 역함수를 $g(x)$라 할 때, 방정식 $f(x)=g(x)$는 유일한 실근 α를 갖는다.

$\lim\limits_{x\to\alpha}\dfrac{f(x)-g(x)}{x-\alpha}$의 값을 α로 나타낸 것은? [3점]

① $-\alpha+\ln\alpha$ ② $-\alpha$ ③ 0
④ α ⑤ $\alpha-\ln\alpha$

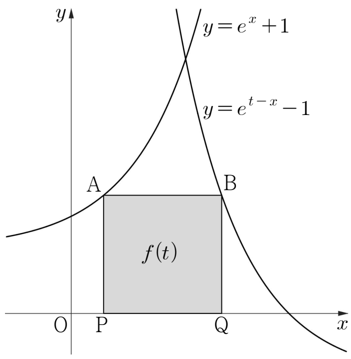
104. $0<t<\dfrac{\pi}{2}$인 실수 t에 대하여 그림과 같이 기울기가 $\tan t$이고 점 $\mathrm{A}(-1,\,0)$을 지나는 직선이 곡선 $y=\sqrt{1-x^2}$과 만나는 점 중 A가 아닌 점을 P라 하고, 점 P에서 x축에 내린 수선의 발을 $\mathrm{H}(s,\,0)$이라 하자. 함수 $f(x)=\sqrt{x-s}$에 대하여 두 곡선 $y=\sqrt{1-x^2}$과 $y=f(x)$가 만나는 점의 x좌표를 $g(t)$라 할 때, $70\times\left\{g'\left(\dfrac{\pi}{6}\right)\right\}^2$의 값을 구하시오. [4점]



105. 실수 t에 대하여 다음 조건을 만족시키는 정사각형 APQB의 넓이를 $f(t)$라 하자.

> (가) 점 A는 곡선 $y=e^x+1$ 위의 점이고, 점 B는 곡선 $y=e^{t-x}-1$ 위의 점이다.
> (나) 두 점 A, B에서 x축에 내린 수선의 발은 각각 P, Q이다.

점 A의 x좌표가 $\ln 2$가 되도록 하는 실수 t의 값이 a일 때, 미분가능한 함수 $f(t)$에 대하여 $7\times f'(a)$의 값을 구하시오. (단, 점 B의 x좌표는 점 A의 x좌표보다 크다.) [4점]

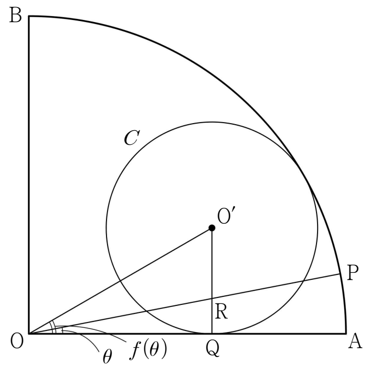


106. 반지름의 길이가 1이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$인 부채꼴 OAB가 있다. 호 AB 위의 $\angle\mathrm{AOP}=\theta$인 점 P에 대하여 중심이 O′인 원 C가 다음 조건을 만족시킬 때, $\angle\mathrm{O'OA}=f(\theta)$라 하자.

> (가) 원 C는 선분 OA와 호 AB에 접한다.
> (나) 원 C가 선분 OA와 만나는 점을 Q라 하고, 두 선분 OP, O′Q가 만나는 점을 R이라 할 때, $\overline{\mathrm{O'Q}}=3\times\overline{\mathrm{QR}}$이다.

원 C의 반지름이 $\frac{1}{4}$이 되도록 하는 θ의 값을 α라 할 때, 미분가능한 함수 $f(\theta)$에 대하여 $f'(\alpha)=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오.

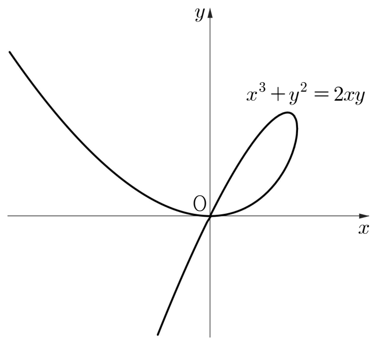
(단, $0<\theta<\frac{\pi}{10}$이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]



107. 0보다 큰 두 실수 x, y가 $x^3+y^2=2xy$를 만족시킬 때, $2x+y$의 최댓값은? [4점]

① $\frac{14}{9}\sqrt{3}$ ② $\frac{5}{3}\sqrt{3}$ ③ $\frac{16}{9}\sqrt{3}$

④ $\frac{17}{9}\sqrt{3}$ ⑤ $2\sqrt{3}$



108. $x>0$에서 정의된 함수 $f(x)=\frac{e^x}{x}$와 실수 t에 대하여 점 $(t,\,0)$을 지나고 기울기가 양수인 직선이 곡선 $y=f(x)$에 접할 때 접점의 x좌표를 $g(t)$라 하자. 미분가능한 함수 $g(t)$에 대하여 $100\times g'(0)$의 값을 구하시오. [4점]

109. 함수 $f(x)=\sin^3 x+a\cos x$가 $0<x<\pi$에서 극값을 갖지 않도록 하는 양수 a의 최솟값은? [3점]

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

110. 함수 $f(x)=\dfrac{3x^4-8x^3+ax^2}{x^2+1}$이 오직 하나의 극값을 갖도록 하는 양수 a의 최솟값을 구하시오. [4점]

111. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)=\frac{1}{f(x)}$이 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $\alpha \neq 0$인 실수 α에 대하여 함수 $|g(x)-g(0)|$은 $x=\alpha$에서만 미분가능하지 않다.
> (나) 방정식 $|g(x)-g(0)|=g(0)$의 실근의 개수는 1이다.
> (다) 열린구간 $(0,\,k)$에서 함수 $g(x)$가 증가하도록 하는 양수 k가 존재한다.

$f(2)\times g(0)=1$일 때, $8f(1)$의 값을 구하시오. [4점]

112. 함수 $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2-2x+2}$ 에 대하여 두 실수 m, M이 다음 조건을 만족시킬 때, m의 최댓값과 M의 최솟값의 합은? [4점]

> $x>y$인 임의의 두 실수 x, y에 대하여
> $$m(x-y)<f(x)-f(y)<M(x-y)$$
> 가 성립한다.

① $\dfrac{3}{2}$ ② $\dfrac{7}{4}$ ③ 2 ④ $\dfrac{9}{4}$ ⑤ $\dfrac{5}{2}$

113. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)=x-\ln f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

함수 $g'(x)$는 $x=0$에서 최솟값 0을 갖는다.

$f(-1)=5$일 때, $f(2)$의 값은? [4점]

① 56　② 60　③ 64　④ 68　⑤ 72

114. 최고차항의 계수가 1인 사차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)=\sin\left(\dfrac{\pi x}{f(x)}\right)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(3)$의 값을 구하시오. [4점] ★

(가) 모든 실수 x에 대하여 $g(-x)=-g(x)$이다.

(나) 부등식 $xg(x)\le 0$을 만족시키는 실수 x의 값은 $-1,\ 0,\ 1$뿐이다.

115. $0 \le x \le 2\pi$에서 정의된 함수 $f(x)=|x\sin x|$의 두 극댓값 중 작은 값을 a라 할 때, 방정식 $f(f(x))=a$의 서로 다른 실근의 개수는? [3점]

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

116. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$의 한 부정적분을 $F(x)$라 하자. 함수 $F(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$F(x)-F(-x)=x$$

를 만족시킬 때, $\int_{-1}^{1} x^2 f(x)\,dx$의 값은? [3점] ★

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

117. 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x)=\int_0^x e^{xt}\,dt$$

에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

[4점] ★

<보 기>

ㄱ. 모든 실수 x에 대하여 $f(x)+f(-x)=0$이다.

ㄴ. 함수 $f(x)$는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

ㄷ. $1<\int_{-1}^{1}|f(x)|\,dx<e-1$

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

118. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $\int_0^{8\pi} f(x)\,dx$의 최댓값을 구하시오. [4점]

(가) 모든 실수 x에 대하여

$$\{f(x)\}^2=|9\sin^6 x\cos x|$$

이다.

(나) $0<x_1<8\pi$, $0<x_2<8\pi$이고 $f(x_1)f(x_2)<0$인 두 실수 x_1, x_2가 존재한다.

119. 모든 양수 x에 대하여 $f(x)>0$, $g(x)>0$이고 이계도함수가 존재하는 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 양수 x에 대하여

$$\int_0^{\ln x+1} f(g(t))\,dt = x-k \ (k\text{는 상수})$$

이다.

(나) $g(1)=1$, $g(3)=3$, $\int_1^3 \{g(x)\}^2 dx = \frac{26}{3}$

$k\times\int_1^3 x\ln f(x)\,dx$의 값은? [4점]

① $\frac{4}{e}$ ② $\frac{13}{3e}$ ③ $\frac{14}{3e}$ ④ $\frac{5}{e}$ ⑤ $\frac{16}{3e}$

120. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$의 한 부정적분을 $F(x)$라 하자. 두 함수 $f(x)$, $F(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $F(0)$의 값은? [4점] ●

(가) 모든 실수 x에 대하여

$$\{F(x)-e^x\}\times\{f(x)-e^x\}=2x^3-2$$

이다.

(나) $f(1)<e$

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

121. 함수 $f(x)=\int_0^x (\sin t+|\sin t|)\,dt$ 에 대하여 $\int_0^{2\pi} xf(x)\,dx = p\pi^2+q$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하시오. (단, p 와 q 는 유리수이다.) [4점]

122. 함수 $f(x)=\int_0^x \left|\sin\left(\sqrt{\pi t}\right)\right| dt$ 에 대하여 함수 $|f(x)-a|$ 가 양의 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 모든 양수 a 의 값을 작은 수부터 크기순으로 나열할 때, n 번째 수를 a_n 이라 하자. $\sum_{n=1}^{5} a_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

123. 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

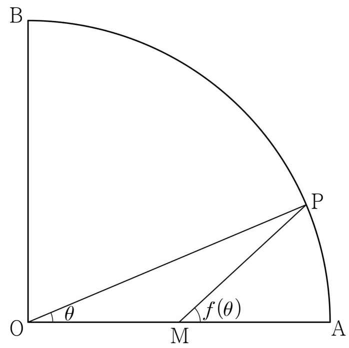
(가) $x \geq 0$일 때, $f(x) = \dfrac{2}{x+1}$이다.
(나) $x < 0$인 모든 실수 x에 대하여 $f(x) + f(e^{-x}) = 3$이다.

$\int_{-\ln 3}^{3} f(x)\,dx = k$일 때, e^k의 값을 구하시오. [4점]

124. 반지름의 길이가 2이고 중심각의 크기가 $\dfrac{\pi}{2}$인 부채꼴 OAB가 있다. 선분 OA의 중점을 M이라 하고, 호 AB 위의 점 P에 대하여 $\angle\mathrm{AOP} = \theta$일 때, $\angle\mathrm{PMA} = f(\theta)$라 하자.

$\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} \sin f(\theta)\,d\theta$의 값은? [3점]

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



125. 실수 전체의 집합에서 연속이고 0이 아닌 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $x \geq 0$에서 $f(x)=\frac{1}{4}x^3+x$이고,
> $x<0$에서 함수 $f(x)$는 감소한다.
> (나) 모든 양수 t에 대하여 함수 $y=f(x)$의 그래프와 직선 $y=t$는 두 점 $(g(t), t)$, $(h(t), t)$에서 만난다.
> (단, $g(t)>h(t)$)

두 함수 $g(t)$, $h(t)$가 모든 양수 t에 대하여 $g(t)-h(t)=2t$를 만족시킬 때, $\int_{-6}^{0} f(x)dx$의 값은? [4점] ★●

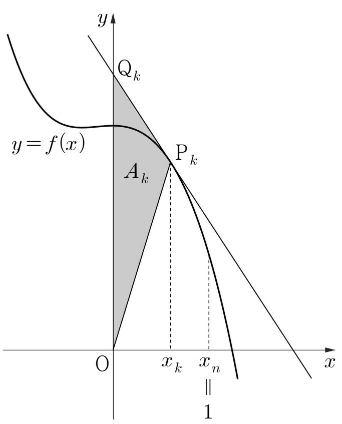
① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

126. 2 이상인 자연수 n에 대하여 닫힌구간 $[0, 1]$을 n등분한 각 분점(양 끝점도 포함)을 차례대로

$$0=x_0,\ x_1,\ x_2,\ \cdots,\ x_{n-1},\ x_n=1$$

이라 하자. 함수 $f(x)=e^{1-x^2}+9-5x^3$에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $\mathrm{P}_k(x_k, f(x_k))$에서의 접선이 y축과 만나는 점을 Q_k라 하고, 삼각형 $\mathrm{OP}_k\mathrm{Q}_k$의 넓이를 $A_k(k=1,\ 2,\ \cdots,\ n)$이라 할 때, $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum\limits_{k=1}^{n}A_k$의 값은? (단, O는 원점이다.) [4점]

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



127. 두 곡선 $y=2e^{2x}\cos x$, $y=e^{2x}\sin x$와 두 직선 $x=\frac{\pi}{2}$, $x=\pi$로 둘러싸인 부분의 넓이는? [3점] ★

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

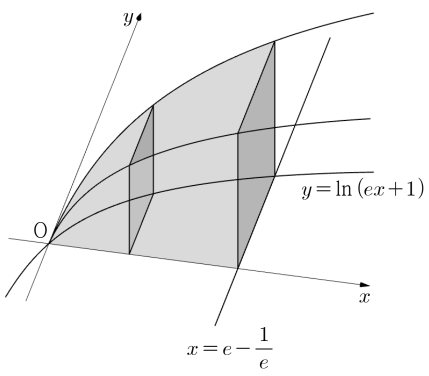
128. 함수 $f(x)=|\sin x|$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$$g(x)=\int_{0}^{x}|f(t)-f(x)|\,dt$$

라 하자. 함수 $g(x)$ 가 $x=\alpha$ 에서 극대 또는 극소이고 $0<\alpha<2\pi$ 인 모든 α 의 값을 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 $\alpha_1,\ \alpha_2,\ \cdots,\ \alpha_m$ (m 은 자연수)라 할 때,

$\dfrac{1}{\pi}\times\left\{\lim\limits_{x\to 2\pi}g'(x)+\sum\limits_{i=1}^{m}(i+1)\alpha_i\right\}$ 의 값을 구하시오. [4점] ●

129. 그림과 같이 곡선 $y=\ln(ex+1)$과 x축 및 직선 $x=e-\dfrac{1}{e}$로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



① $\dfrac{e}{2}-\dfrac{1}{e}$　② $e-\dfrac{1}{2e}$　③ $e-\dfrac{1}{e}$　④ $2e-\dfrac{1}{e}$　⑤ $2\left(e-\dfrac{1}{e}\right)$

130. 좌표평면 위를 움직이는 점 P의 시각 $t\,(t\geq 0)$에서의 위치 $(x,\,y)$가

$$x=3t^4\cos(t^2),\quad y=3t^4\sin(t^2)$$

일 때, 시각 $t=0$에서 $t=\sqrt[4]{5}$까지 점 P가 움직인 거리는? [3점]

① 19　② 20　③ 21　④ 22　⑤ 23

131. 두 상수 $a\left(a>\frac{1}{2}\right)$, b와 함수 $f(x)=\dfrac{ax+b}{x^2-2x+10}$에 대하여 함수 $g(x)$를

$$g(x)=\int_a^x\{|f(t)|+f(t)\}\,dt$$

라 하자. 두 함수 $f(x)$, $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(1+x)+f(1-x)=2f(1)$이다. (나) $s\geq 0$인 실수 s에 대하여 $x=a$에서 $x=a+s$까지 곡선 $y=g(x)$의 길이를 $h(s)$라 할 때, 점 $(a,\ h(a))$는 곡선 $y=h(s)$의 변곡점이다.

$g(2a)=2\ln\dfrac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

빠른 정답

수학I

1. 38	2. ②	3. ②	4. 148	5. ②
6. ①	7. ③	8. 375	9. 121	10. ②
11. ②	12. ②	13. ⑤	14. ③	15. 4
16. ①	17. ⑤	18. ②	19. ③	20. 51
21. ③	22. ③	23. ③	24. ⑤	25. 60
26. ②	27. ④	28. ④	29. ④	30. 96
31. ④	32. ③	33. ③	34. 82	35. ③
36. ②	37. ①	38. ②	39. ⑤	40. ③

수학II

41. ④	42. 2	43. ②	44. ③	45. ③
46. ⑤	47. ①	48. ④	49. ⑤	50. ①
51. 287	52. 91	53. ①	54. 14	55. 6
56. 2	57. 6	58. 40	59. ②	60. ③
61. ①	62. 9	63. 120	64. 54	65. ③
66. ④	67. 30	68. 13	69. 24	70. ③
71. 9	72. 25	73. 84	74. ②	75. ①
76. ③	77. ①	78. ②	79. 40	80. 2

미적분

81. ②	82. 1	83. ②	84. 19	85. 8
86. ⑤	87. ②	88. 340	89. 81	90. ③
91. 25	92. ②	93. ④	94. ③	95. ④
96. ①	97. ⑤	98. 4	99. ①	100. ④
101. ②	102. ①	103. ①	104. 30	105. 24
106. 100	107. ③	108. 50	109. ②	110. 7
111. 19	112. ②	113. ①	114. 69	115. ④
116. ②	117. ⑤	118. 16	119. ③	120. ④
121. 11	122. 110	123. 192	124. ①	125. ②
126. ①	127. ②	128. 36	129. ⑤	130. ①
131. 14				

※ 빠른 정답에 빨간색으로 표시한 번호는 지면해설이 제공되지 않습니다. 요청하시면 손해설/지면해설 둘 중 적어도 하나의 형태로 제공해드립니다. (추후에 지면해설에 추가될 수도 있음)

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.