2회 정답									
1	④	2	②	3	①	4	③	5	⑤
6	①	7	⑤	8	④	9	③	10	④
11	③	12	③	13	②	14	①	15	⑤
16	9	17	13	18	3	19	30	20	24
21	23	22	297	23	②	24	②	25	①
26	⑤	27	②	28	④	29	32	30	19

9. 세근의합은삼곱하기변곡점!

10. 등차수열의 합이 최댓값 또는 최솟값을 가지는 n의 값 앞뒤만 관찰해주면 된다.
또, 등차수열의 합을 이차함수로,
등차수열의 일반항을 이차함수의 평균변화율로 볼 수 있을까?

〈19년 7월 학평 나형 29번〉

29. 첫째항이 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합 S_n에 대하여 $S_9 = S_{18}$이다. 집합 T_n을

$$T_n = \{S_k \mid k = 1,\ 2,\ 3,\ \cdots\ ,\ n\}$$

이라 하자. 집합 T_n의 원소의 개수가 13이 되도록 하는 모든 자연수 n의 값의 합을 구하시오. [4점]

〈13년 3월 학평 A형 30번〉

30. 첫째항이 60인 등차수열 $\{a_n\}$에 대하여 수열 $\{T_n\}$을

$$T_n = |a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_n|$$

이라 하자. 수열 $\{T_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $T_{19} < T_{20}$	(나) $T_{20} = T_{21}$

$T_n > T_{n+1}$을 만족시키는 n의 최솟값과 최댓값의 합을 구하시오. [4점]

〈2023학년도 수능특강 수학I 등차수열과 등비수열 Level3 2번〉
[ebsi 220080145]

공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제n항까지의 합을 S_n이라 할 때, 수열 $\{S_n\}$은 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 자연수 n에 대하여 $S_n \neq S_{n+1}$이다.
(나) 모든 S_n의 값을 큰 수부터 차례로 나열한 수열을 $\{b_n\}$이라 할 때, $b_1 = 36$, $b_2 = 35$, $b_3 = 33$이다.

$|a_{10}|$의 값을 구하시오.

11. 직선 GI와 직선 BC가 평행하다는 걸 찾는 게 핵심. (선분이라고 해도 상관없다.)
물론 "내심과 무게중심을 연결한 직선이 삼각형의 어느 한 변과 평행하다."는
일반적으로 성립하지 않는다. (반례로 이등변삼각형이 있다.)

평행을 찾고 나서 넓이를 구할 때는
손풀이처럼 직접 사다리꼴의 넓이를 구해도 좋고,
닮음인 두 도형의 넓이 비를 이용해도 좋고,
전체 삼각형에서 얼마나 차지하는지 구해도 좋고...
뭐든 좋다.

12. 미정계수의 결정 문제. 대입부터 해보자.
다항함수와 관련된 항등식은 최고차항부터 확인하자.

〈20학년도 수능 나형 28번〉

28. 다항함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $\int_{1}^{x} f(t)\,dt = \frac{x-1}{2}\{f(x)+f(1)\}$ 이다.
(나) $\int_{0}^{2} f(x)\,dx = 5\int_{-1}^{1} xf(x)\,dx$

$f(0)=1$일 때, $f(4)$의 값을 구하시오. [4점]

〈2023학년도 수능완성 유형편 함수의 극한과 연속 12번〉
[ebsi 220540107]

양의 실수 a에 대하여 사차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(1)=40$
(나) $\lim_{x \to a}\left\{\frac{1}{(x-a)^2} - \frac{1}{f(x)}\right\} = 1$

$f(2a)$의 값을 구하시오.

13. 제곱근 개수세기.
어쩌다보니 작년에 만든 문제인데 수능완성 직접연계 문제가 돼버렸다.

〈2024학년도 수능완성 실전편 실전 모의고사 2회 20번〉
[ebsi 230541050]

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

(가) $f(1) > 0$
(나) 방정식 $f(x) = 0$은 실근을 가지며 모든 근은 10 이하의 자연수이다.
(다) 자연수 n에 대하여 $f(n)$의 $(n+2)$제곱근 중 서로 다른 실수의 개수를 a_n이라 할 때, $\sum_{n=1}^{10} a_n = 10$이다.

$f(11)$의 최솟값과 최댓값의 합을 구하시오.

〈21학년도 6월 모평 가형 12번〉

12. 자연수 n이 $2 \le n \le 11$일 때, $-n^2+9n-18$의 n제곱근 중에서 음의 실수가 존재하도록 하는 모든 n의 값의 합은? [3점]

① 31 ② 33 ③ 35 ④ 37 ⑤ 39

14. 곱함수의 연속성과 미분가능성.
불연속 또는 미분가능하지 않은 함수에 어떤 함수를 곱해서 미분가능하게 만들고 싶다면 0으로 수렴하는 걸 곱하거나 아예 0을 곱하면 된다.

곱함수의 미분가능성을 따질 때 미분가능하지 않은 함수가 (좌극한)=(우극한)인 경우를 풀이에서 설명하지 않았는데, 이 때는 미분가능한 함수의 함숫값이 0이기만 하면 된다.

〈18학년도 6월 모평 가형 16번〉

16. 실수 k에 대하여 함수 $f(x)$는

$$f(x)=\begin{cases} x^2+k & (x\le 2) \\ \ln(x-2) & (x>2) \end{cases}$$

이다. 실수 t에 대하여 직선 $y=x+t$와 함수 $y=f(x)$의 그래프가 만나는 점의 개수를 $g(t)$라 하자. 함수 $g(t)$가 $t=a$에서 불연속인 a의 값이 한 개일 때, k의 값은? [4점]

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

〈20학년도 수능 나형 20번〉

20. 함수

$$f(x)=\begin{cases} -x & (x \le 0) \\ x-1 & (0 < x \le 2) \\ 2x-3 & (x > 2) \end{cases}$$

와 상수가 아닌 다항식 $p(x)$에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

ㄱ. 함수 $p(x)f(x)$가 실수 전체의 집합에서 연속이면 $p(0)=0$이다.

ㄴ. 함수 $p(x)f(x)$가 실수 전체의 집합에서 미분가능하면 $p(2)=0$이다.

ㄷ. 함수 $p(x)\{f(x)\}^2$이 실수 전체의 집합에서 미분가능하면 $p(x)$는 $x^2(x-2)^2$으로 나누어떨어진다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

〈22년 4월 학평 14번〉

14. 정수 k와 함수

$$f(x)=\begin{cases} x+1 & (x<0) \\ x-1 & (0 \le x < 1) \\ 0 & (1 \le x \le 3) \\ -x+4 & (x>3) \end{cases}$$

에 대하여 함수 $g(x)$를 $g(x)=|f(x-k)|$라 할 때,
<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

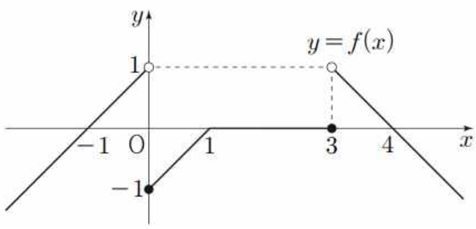
〈 보 기 〉

ㄱ. $k=-3$일 때, $\lim_{x \to 0-} g(x)=g(0)$이다.

ㄴ. 함수 $f(x)+g(x)$가 $x=0$에서 연속이 되도록 하는 정수 k가 존재한다.

ㄷ. 함수 $f(x)g(x)$가 $x=0$에서 미분가능하도록 하는 모든 정수 k의 값의 합은 -5이다.

① ㄱ　　② ㄷ　　③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ　　⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



15. 역추적할 때 a_n을 a_{n+1}에 대해 정리하고 a_{n+1}의 범위를 써놓으면 안 되는 경우를 걸러낼 때 잘 보일 것이다.

〈22학년도 9월 모평 15번〉

15. 수열 $\{a_n\}$은 $|a_1| \le 1$이고, 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -2a_n - 2 & \left(-1 \le a_n < -\frac{1}{2}\right) \\ 2a_n & \left(-\frac{1}{2} \le a_n \le \frac{1}{2}\right) \\ -2a_n + 2 & \left(\frac{1}{2} < a_n \le 1\right) \end{cases}$$

을 만족시킨다. $a_5 + a_6 = 0$이고 $\sum_{k=1}^{5} a_k > 0$이 되도록 하는 모든 a_1의 값의 합은? [4점]

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

〈23학년도 9월 모평 15번〉

15. 수열 $\{a_n\}$이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 자연수 k에 대하여 $a_{4k}=r^k$이다.
(단, r는 $0<|r|<1$인 상수이다.)

(나) $a_1<0$이고, 모든 자연수 n에 대하여

$$a_{n+1}=\begin{cases} a_n+3 & (|a_n|<5) \\ -\frac{1}{2}a_n & (|a_n|\geq 5) \end{cases}$$

이다.

$|a_m|\geq 5$를 만족시키는 100 이하의 자연수 m의 개수를 p라 할 때, $p+a_1$의 값은? [4점]

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

20. 인수정리나 이를 이용한 다항함수의 식 작성은 자유자재로 할 수 있어야 한다.

〈18학년도 수능 나형 18번〉

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

$$\lim_{x\to 2}\frac{f(x)}{(x-2)\{f'(x)\}^2}=\frac{1}{4}$$

을 만족시킬 때, $f(3)$의 값은? [4점]

① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

〈20학년도 사관학교 나형 27번〉

다항함수 $f(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$\int_1^x (2x-1)f(t)dt = x^3+ax+b$$

일 때, $40\times f(1)$의 값을 구하시오. (단, a, b는 상수이다.) [4점]

21. “모양이 같은” 두 지수함수와 로그함수.

〈20학년도 9월 모평 가형 15번〉

15. 함수 $y=e^x$의 그래프 위의 x좌표가 양수인 점 A와 함수 $y=-\ln x$의 그래프 위의 점 B가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\overline{\mathrm{OA}}=2\overline{\mathrm{OB}}$
(나) $\angle\mathrm{AOB}=90°$

직선 OA의 기울기는? (단, O는 원점이다.) [4점]

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

22. 최댓값함수, 최솟값함수, 미분가능성.

〈13학년도 6월 모평 가형 21번〉

21. 함수 $f(x)=x^3-3x^2-9x-1$과 실수 m에 대하여 함수 $g(x)$를

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

라 하자. $g(x)$가 실수 전체의 집합에서 미분가능할 때, m의 값은? [4점]

① -14 ② -12 ③ -10 ④ -8 ⑤ -6

〈13학년도 수능 가형 21번〉

21. 함수 $f(x)=kx^2e^{-x}\,(k>0)$과 실수 t에 대하여 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(t,\ f(t))$에서 x축까지의 거리와 y축까지의 거리 중 크지 않은 값을 $g(t)$라 하자. 함수 $g(t)$가 한 점에서만 미분가능하지 않도록 하는 k의 최댓값은? [4점]

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

〈+〉

함수 $f(x)=-x^3+ax^2-x$ (a는 상수)와 $|x|$ 중 크지 않은 값을 $g(x)$, 작지 않은 값을 $h(x)$라 하자. 다음 물음에 답하시오.

1) 함수 $g(x)$는 $x=0$에서 미분가능한가?
2) 함수 $h(x)$가 실수 전체에서 미분가능하도록 하는 a의 값이 존재하는가? 존재한다면 그 값은?
3) 함수 $g(x)$가 실수 전체에서 미분가능하도록 하는 실수 a의 값의 범위는?

26. 함수의 연속성을 이용하여 함숫값을 극한값으로 채울 수 있다.

〈19학년도 수능 나형 21번〉

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 모든 실수 x에 대하여 $f(x)g(x)=x(x+3)$이다.
(나) $g(0)=1$

$f(1)$이 자연수일 때, $g(2)$의 최솟값은? [4점]

① $\frac{5}{13}$ ② $\frac{5}{14}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{5}{16}$ ⑤ $\frac{5}{17}$

〈21학년도 6월 모평 가형 10번〉

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

$$(e^{2x}-1)^2 f(x)=a-4\cos\frac{\pi}{2}x$$

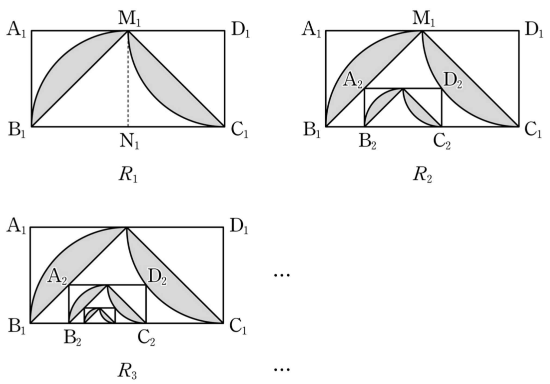
를 만족시킬 때, $a\times f(0)$의 값은? (단, a는 상수이다.) [3점]

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

27. 원(부채꼴) 위의 점은 중심과 연결하고 피타고라스 정리.
조각난 길이들도 전부 표시하자.

〈14학년도 수능 A형 17번, B형 15번〉

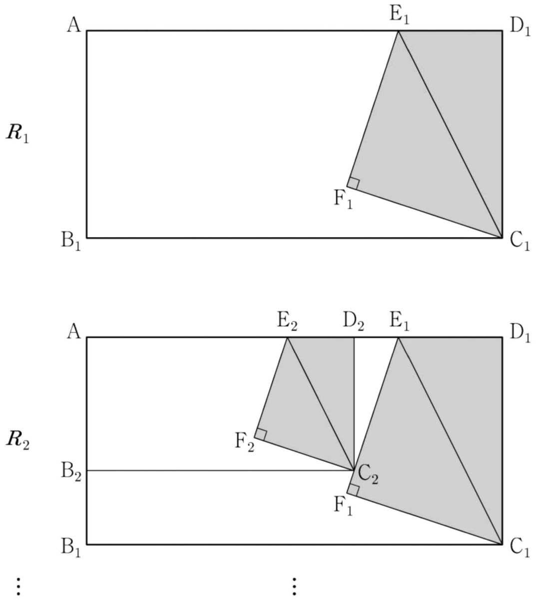
17. 직사각형 $A_1B_1C_1D_1$에서 $\overline{A_1B_1}=1$, $\overline{A_1D_1}=2$이다. 그림과 같이 선분 A_1D_1과 선분 B_1C_1의 중점을 각각 M_1, N_1이라 하자. 중심이 N_1, 반지름의 길이가 $\overline{B_1N_1}$이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$인 부채꼴 $N_1M_1B_1$을 그리고, 중심이 D_1, 반지름의 길이가 $\overline{C_1D_1}$이고 중심각의 크기가 $\frac{\pi}{2}$인 부채꼴 $D_1M_1C_1$을 그린다. 부채꼴 $N_1M_1B_1$의 호 M_1B_1과 선분 M_1B_1로 둘러싸인 부분과 부채꼴 $D_1M_1C_1$의 호 M_1C_1과 선분 M_1C_1로 둘러싸인 부분인 모양에 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자.
그림 R_1에 선분 M_1B_1 위의 점 A_2, 호 M_1C_1 위의 점 D_2와 변 B_1C_1 위의 두 점 B_2, C_2를 꼭짓점으로 하고 $\overline{A_2B_2}:\overline{A_2D_2}=1:2$인 직사각형 $A_2B_2C_2D_2$를 그리고, 직사각형 $A_2B_2C_2D_2$에서 그림 R_1을 얻는 것과 같은 방법으로 만들어지는 모양에 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? [4점]



① $\frac{25}{19}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ ② $\frac{5}{4}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ ③ $\frac{25}{21}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$
④ $\frac{25}{22}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$ ⑤ $\frac{25}{23}\left(\frac{\pi}{2}-1\right)$

〈21학년도 수능 가형 14번〉

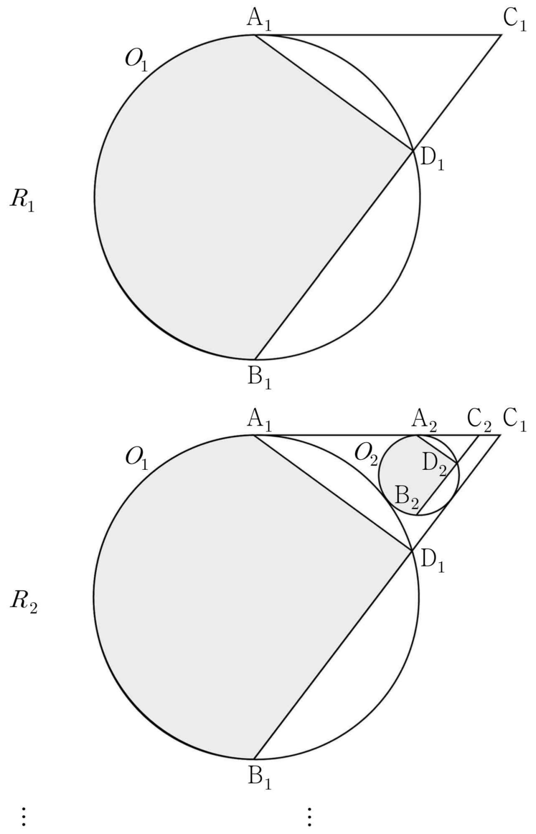
14. 그림과 같이 $\overline{AB_1}=2$, $\overline{AD_1}=4$인 직사각형 $AB_1C_1D_1$이 있다. 선분 AD_1을 $3:1$로 내분하는 점을 E_1이라 하고, 직사각형 $AB_1C_1D_1$의 내부에 점 F_1을 $\overline{F_1E_1}=\overline{F_1C_1}$, $\angle E_1F_1C_1=\frac{\pi}{2}$가 되도록 잡고 삼각형 $E_1F_1C_1$을 그린다.
사각형 $E_1F_1C_1D_1$을 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자.
그림 R_1에서 선분 AB_1 위의 점 B_2, 선분 E_1F_1 위의 점 C_2, 선분 AE_1 위의 점 D_2와 점 A를 꼭짓점으로 하고 $\overline{AB_2}:\overline{AD_2}=1:2$인 직사각형 $AB_2C_2D_2$를 그린다. 그림 R_1을 얻은 것과 같은 방법으로 직사각형 $AB_2C_2D_2$에 삼각형 $E_2F_2C_2$를 그리고 사각형 $E_2F_2C_2D_2$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? [4점]



① $\frac{441}{103}$ ② $\frac{441}{109}$ ③ $\frac{441}{115}$ ④ $\frac{441}{121}$ ⑤ $\frac{441}{127}$

〈21년 4월 학평 미적분 28번〉

28. 그림과 같이 길이가 4인 선분 $\mathrm{A_1B_1}$을 지름으로 하는 원 O_1이 있다. 원 O_1의 외부에 $\angle \mathrm{B_1A_1C_1} = \frac{\pi}{2}$, $\overline{\mathrm{A_1B_1}} : \overline{\mathrm{A_1C_1}} = 4:3$이 되도록 점 $\mathrm{C_1}$을 잡고 두 선분 $\mathrm{A_1C_1}$, $\mathrm{B_1C_1}$을 그린다. 원 O_1과 선분 $\mathrm{B_1C_1}$의 교점 중 $\mathrm{B_1}$이 아닌 점을 $\mathrm{D_1}$이라 하고, 점 $\mathrm{D_1}$을 포함하지 않는 호 $\mathrm{A_1B_1}$과 두 선분 $\mathrm{A_1D_1}$, $\mathrm{B_1D_1}$로 둘러싸인 부분에 색칠하여 얻은 그림을 R_1이라 하자.
그림 R_1에서 호 $\mathrm{A_1D_1}$과 두 선분 $\mathrm{A_1C_1}$, $\mathrm{C_1D_1}$에 동시에 접하는 원 O_2를 그리고 선분 $\mathrm{A_1C_1}$과 원 O_2의 교점을 $\mathrm{A_2}$, 점 $\mathrm{A_2}$를 지나고 직선 $\mathrm{A_1B_1}$과 평행한 직선이 원 O_2와 만나는 점 중 $\mathrm{A_2}$가 아닌 점을 $\mathrm{B_2}$라 하자. 그림 R_1에서 얻은 것과 같은 방법으로 두 점 $\mathrm{C_2}$, $\mathrm{D_2}$를 잡고, 점 $\mathrm{D_2}$를 포함하지 않는 호 $\mathrm{A_2B_2}$와 두 선분 $\mathrm{A_2D_2}$, $\mathrm{B_2D_2}$로 둘러싸인 부분에 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? [4점]



① $\frac{32}{15}\pi + \frac{256}{125}$　② $\frac{9}{4}\pi + \frac{54}{25}$　③ $\frac{32}{15}\pi + \frac{512}{125}$
④ $\frac{9}{4}\pi + \frac{108}{25}$　⑤ $\frac{8}{3}\pi + \frac{128}{25}$

28. 1회에서는 양함수로 표현 가능한 걸 냈으니
이번에는 양함수로 표현되지 않는 걸 냈다.

"계산을 이렇게까지 시킨다고...?"의 상한선 쯤으로 보는 중.
계산이 좀 힘들더라도 이정도는 해내야 시험장에서 무리가 없지 않을까.

〈14학년도 6월 모평 B형 30번〉

30. 좌표평면에서 곡선 $y=x^2+x$ 위의 두 점 A, B의 x좌표를 각각 $s, t\,(0<s<t)$라 하자. 양수 k에 대하여 두 직선 OA, OB와 곡선 $y=x^2+x$로 둘러싸인 부분의 넓이가 k가 되도록 하는 점 (s, t)가 나타내는 곡선을 C라 하자. 곡선 C 위의 점 중에서 점 $(1, 0)$과의 거리가 최소인 점의 x좌표가 $\frac{2}{3}$일 때, $k=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

〈19년 4주특강 28-1번〉(도전!)
[ebsi 98270083]

두 실수 p, q $(p < q)$가 $q^3 - p^3 = \ln 4$를 만족시킬 때, $q - p$의 최댓값은?

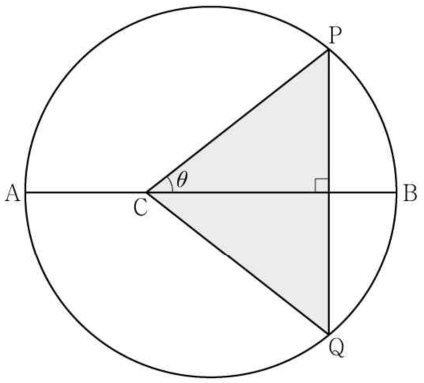
① $\sqrt[3]{\ln 2}$　② $\sqrt[3]{\ln 4}$　③ $2\sqrt[3]{\ln 2}$　④ $2\sqrt[3]{\ln 4}$　⑤ $4\sqrt[3]{\ln 2}$

〈24학년도 6월 모평 미적분 29번〉

29. 세 실수 a, b, k에 대하여 두 점 $\mathrm{A}(a, a+k)$, $\mathrm{B}(b, b+k)$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]

〈24학년도 9월 모평 미적분 30번〉

30. 길이가 10인 선분 AB를 지름으로 하는 원과 선분 AB 위에 $\overline{\mathrm{AC}}=4$인 점 C가 있다. 이 원 위의 점 P를 $\angle\mathrm{PCB}=\theta$가 되도록 잡고, 점 P를 지나고 선분 AB에 수직인 직선이 이 원과 만나는 점 중 P가 아닌 점을 Q라 하자. 삼각형 PCQ의 넓이를 $S(\theta)$라 할 때, $-7\times S'\left(\frac{\pi}{4}\right)$의 값을 구하시오. (단, $0<\theta<\frac{\pi}{2}$) [4점]



29. 23학년도 수능 미적분 29번을 보고 만든 문제.
별다른 해석을 요구하거나 하지 않고 주어진 대로 따라가면 된다.

〈23학년도 수능 미적분 29번〉

29. 세 상수 a, b, c에 대하여 함수 $f(x)=ae^{2x}+be^{x}+c$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $\lim_{x \to -\infty} \dfrac{f(x)+6}{e^{x}}=1$
>
> (나) $f(\ln 2)=0$

함수 $f(x)$의 역함수를 $g(x)$라 할 때,
$\int_{0}^{14} g(x)dx=p+q\ln 2$이다. $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p, q는 유리수이고, $\ln 2$는 무리수이다.) [4점]

〈23년 7월 학평 미적분 29번〉

29. 함수 $f(x)$는 실수 전체의 집합에서 도함수가 연속이고 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) $x<1$일 때, $f'(x)=-2x+4$이다.
> (나) $x \geq 0$인 모든 실수 x에 대하여
> $f(x^{2}+1)=ae^{2x}+bx$이다. (단, a, b는 상수이다.)

$\int_{0}^{5} f(x)dx=pe^{4}-q$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p, q는 유리수이다.) [4점]

30. 미분가능한 함수 $f(x)(f(x)>0)$에 대해

이의 역수인 $\dfrac{1}{f(x)}$는 증가/감소, 극대/극소, 최대/최소가 서로 반대로 나타난다.

$f(x)$의 변곡점에서의 접선의 기울기가 0일 때 $g(x)$의 접선의 기울기는 어떻게 될까?

똑같이 변곡점이 될까?

$g(x)$의 개형을 그리고 점근선까지 확인하기.

〈21학년도 사관학교 가형 30번〉

두 함수 $f(x)=x^2-ax+b\ (a>0)$, $g(x)=x^2e^{-\frac{x}{2}}$에 대하여 상수 k와 함수 $h(x)=(f\circ g)(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $h(0)<h(4)$ (나) 방정식 $\lvert h(x)\rvert=k$의 서로 다른 실근의 개수는 7이고, 그중 가장 큰 실근을 α라 할 때 함수 $h(x)$는 $x=\alpha$에서 극소이다.

$f(1)=-\dfrac{7}{32}$일 때, 두 상수 a, b에 대하여 $a+16b$의 값을 구하시오. (단, $\dfrac{5}{2}<e<3$이고 $\lim\limits_{x\to\infty}g(x)=0$이다.) [4점]

〈22학년도 수능특강 미적분 도함수의 활용 Level3 2번〉
[ebsi 210110117]

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $f(x)$가

$$f(x)=\begin{cases} \dfrac{a(x+1)^2}{x^2+1} & (x \le 1) \\ x^3+bx^2+cx+d & (x > 1) \end{cases}$$

일 때, 실수 t에 대하여 방정식 $f(x)=t$의 실근의 개수를 $\mathrm{g}(t)$라 하자. 함수 $\mathrm{g}(t)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(-a)\times f(a)$의 값은? (단, $a>0$이고 a, b, c, d는 상수이다.)

(가) $\mathrm{g}(0)=2$
(나) $\lim_{t\to 4-}\mathrm{g}(t)-\lim_{t\to 4+}\mathrm{g}(t)=2$

① $\frac{4}{5}$ ② $\frac{8}{5}$ ③ $\frac{12}{5}$ ④ $\frac{16}{5}$ ⑤ 4

추가문제 빠른정답

10. 〈19년 7월 학평 나형 29번〉 273
〈13년 3월 학평 A형 30번〉 61
〈2023학년도 수능특강 수학I 등차수열과 등비수열 Level3 2번〉 21

12. 〈20학년도 수능 나형 28번〉 7
〈2023학년도 수능완성 유형편 함수의 극한과 연속 12번〉 180

13. 〈2024학년도 수능완성 실전편 실전 모의고사 2회 20번〉 42
〈21학년도 6월 모평 가형 12번〉 ①

14. 〈18학년도 6월 모평 가형 16번〉 ④
〈20학년도 수능 나형 20번〉 ②
〈22년 4월 학평 14번〉 ④

15. 〈22학년도 9월 모평 15번〉 ①
〈23학년도 9월 모평 15번〉 ③

20. 〈18학년도 수능 나형 18번〉 ④
〈20학년도 사관학교 나형 27번〉 50

21. 〈20학년도 9월 모평 가형 15번〉 ③

22. 〈13학년도 6월 모평 가형 21번〉 ②
〈13학년도 수능 나형 가형 21번〉 ⑤
〈+〉 1) 미분가능하다. 2) 존재하지 않는다. 3) $0 \le a \le 2\sqrt{2}$

26. 〈19학년도 수능 나형 21번〉 ①
〈21학년도 6월 모평 가형 10번〉 ⑤

27. 〈14학년도 수능 A형 17번, B형 15번〉 ③
〈21학년도 수능 가형 14번〉 ③
〈21년 4월 학평 미적분 28번〉 ③

28. 〈14학년도 6월 모평 B형 30번〉 109
〈19년 4주특강 28-1번〉 ③
〈24학년도 6월 모평 미적분 29번〉 5
〈24학년도 9월 모평 미적분 30번〉 32

29. 〈23학년도 수능 미적분 29번〉 26
〈23년 7월 학평 미적분 29번〉 12

30. 〈21학년도 사관학교 가형 30번〉 6
〈22학년도 수능특강 미적분 도함수의 활용 Level3 2번〉 ①