<2026학년도 9월 평가원>

21. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f'(10)$의 값을 구하시오. [4점]

> 0이 아닌 모든 실수 x에 대하여
>
> $$\frac{f'(x)}{2}+x^2-2 \le \frac{f(2x)-f(0)}{2x} \le x^4$$
>
> 이다.

<2022학년도 6월 평가원>

22. 삼차함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.

> (가) 방정식 $f(x)=0$의 서로 다른 실근의 개수는 2이다.
>
> (나) 방정식 $f(x-f(x))=0$의 서로 다른 실근의 개수는 3이다.

$f(1)=4$, $f'(1)=1$, $f'(0)>1$일 때, $f(0)=\frac{q}{p}$이다. $p+q$의 값을 구하시오. (단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

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]

수학영

21. 최고차항의 계수가 1인 다항함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $f(3)$의 값은? [4점]

> (가) $f(0)=-3$
> (나) 모든 양의 실수 x에 대하여 $6x-6 \le f(x) \le 2x^3-2$이다.

① 36　② 38　③ 40　④ 42　⑤ 44

<2026학년도 6월 평가원>

22. $k>1$인 실수 k에 대하여 두 곡선

$$y=2^{x}+\frac{k}{2},\quad y=k\times\left(\frac{1}{2}\right)^{x}+k-2$$

가 만나는 점을 A라 하고, 점 A를 지나고 기울기가 -1인 직선이 곡선 $y=2^{x-2}-3$과 만나는 점을 B라 하자.

삼각형 AOB의 넓이가 16일 때, $k+\log_2 k=\frac{q}{p}$이다.

$p+q$의 값을 구하시오. (단, O는 원점이고, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

<2026학년도 9월 평가원>

22. 곡선 $y=\log_2 x$ 위에 서로 다른 두 점 A, B가 있다.
점 A에서 직선 $y=x$에 내린 수선의 발을 P라 하고,
점 B를 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 점을 Q라 할 때,
네 점 A, B, P, Q가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) (직선 AP의 y절편) $-$ (직선 BQ의 y절편) $=\frac{13}{2}$
(나) 직선 AB의 기울기는 $\frac{6}{7}$이다.

사각형 APQB의 넓이가 $\frac{q}{p}$일 때, $p+q$의 값을 구하시오.
(단, p와 q는 서로소인 자연수이다.) [4점]

<2028학년도 수능 예시문항>

30. 두 실수 a, b에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x)=\begin{cases} 3^{\frac{1}{6}(x+a+b)}-a & (x \le 0) \\ 6\log_3 x-b & (x>0) \end{cases}$$

이 다음 조건을 만족시킬 때, a^2+b^2의 값을 구하시오. [4점]

(가) $x \le 0$일 때, 함수 $y=f(x)$의 그래프와 직선 $y=x$가 서로 다른 두 점에서만 만난다.

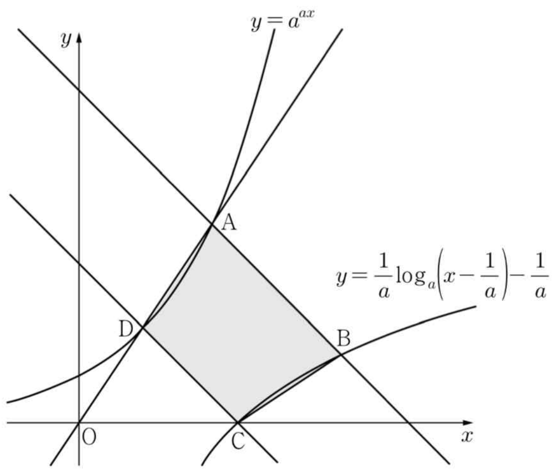
(나) 함수 $y=f(x)$의 그래프와 직선 $y=x$가 만나는 모든 점의 x좌표의 집합이 $\{0,\ a,\ b,\ c\}$이고, $|c|=2|b|$이다.

21. 상수 k에 대하여 다음 조건을 만족시키는 좌표평면의 점 $\mathrm{A}(a,\ b)$가 오직 하나 존재한다.

(가) 점 A는 곡선 $y=\log_2(x+2)+k$ 위의 점이다.
(나) 점 A를 직선 $y=x$에 대하여 대칭이동한 점은 곡선 $y=4^{x+k}+2$ 위에 있다.

$a\times b$의 값을 구하시오. (단, $a\neq b$) [4점]

18. 그림과 같이 상수 $a\,(a>1)$에 대하여 두 곡선 $y=a^{ax}$과 $y=\frac{1}{a}\log_a\left(x-\frac{1}{a}\right)-\frac{1}{a}$이 있다. 곡선 $y=a^{ax}$ 위의 점 중 x좌표가 $\frac{1}{a}$보다 큰 점 A에 대하여 점 A를 지나고 기울기가 -1인 직선이 곡선 $y=\frac{1}{a}\log_a\left(x-\frac{1}{a}\right)-\frac{1}{a}$과 만나는 점을 B라 하자. 곡선 $y=\frac{1}{a}\log_a\left(x-\frac{1}{a}\right)-\frac{1}{a}$이 x축과 만나는 점을 C라 하고, 점 C를 지나고 기울기가 -1인 직선이 곡선 $y=a^{ax}$과 만나는 점을 D라 하자. 점 A의 x좌표와 점 D의 x좌표의 차가 $\frac{1}{a}$이고 직선 AD가 원점을 지날 때, 사각형 ABCD의 넓이는? [4점]

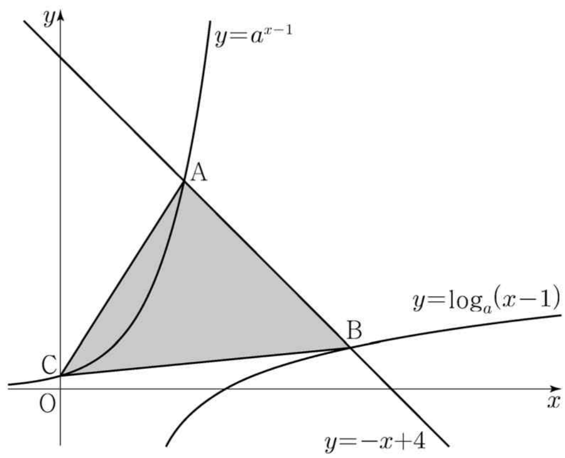


① $\frac{35}{8}$ ② 5 ③ $\frac{45}{8}$ ④ $\frac{25}{4}$ ⑤ $\frac{55}{8}$

21. $a>1$인 실수 a에 대하여 직선 $y=-x+4$가 두 곡선

$$y=a^{x-1},\quad y=\log_a(x-1)$$

과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 곡선 $y=a^{x-1}$이 y축과 만나는 점을 C라 하자. $\overline{\mathrm{AB}}=2\sqrt{2}$일 때, 삼각형 ABC의 넓이는 S이다. $50\times S$의 값을 구하시오. [4점]



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

> (가) 직선 $\mathrm{A}_n\mathrm{B}_n$의 기울기는 3이다.
>
> (나) $\overline{\mathrm{A}_n\mathrm{B}_n}=n\times\sqrt{10}$

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 $\frac{170}{7}$

28. 실수 전체의 집합에서 이계도함수를 갖는 함수 $f(x)$와 두 상수 a, b가 다음 조건을 만족시킬 때, $a \times e^b$의 값은? [4점]

> (가) 모든 실수 x에 대하여
> $$\left(f(x)\right)^5+\left(f(x)\right)^3+ax+b=\ln\left(x^2+x+\frac{5}{2}\right)$$
> 이다.
>
> (나) $f(-3)f(3)<0$, $f'(2)>0$

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

④ $e^{-\frac{4}{3}}$　⑤ $\frac{7}{3}e^{-\frac{4}{3}}$

28. 삼차함수 $f(x)$와 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 $g(x)$가 모든 실수 x에 대하여

$$f(x)=g(x)-\tan g(x)$$

이고 다음 조건을 만족시킬 때, $g'(0)\times\left(g(0)\right)^2$의 값은? [4점]

> (가) $f(0)=0$, $f''(\pi)=0$
>
> (나) $\sin g(\pi)=0$, $\lim_{x\to\infty} g(x)=\frac{3\pi}{2}$

① -12　② -6　③ -1　④ 3　⑤ 9

28. 두 상수 $a\,(a>0)$, b에 대하여 실수 전체의 집합에서 연속인 함수 $f(x)$가 다음 조건을 만족시킬 때, $a\times b$의 값은? [4점]

(가) 모든 실수 x에 대하여

$$\{f(x)\}^2+2f(x)=a\cos^3\pi x\times e^{\sin^2\pi x}+b$$

이다.

(나) $f(0)=f(2)+1$

① $-\frac{1}{16}$　② $-\frac{7}{64}$　③ $-\frac{5}{32}$　④ $-\frac{13}{64}$　⑤ $-\frac{1}{4}$