

제 2 교시

수학 영역(미적분)

5 지선 다형

23. 함수 $f(x) = e^{3x} + 3x + 3$ 일 때, $f'(0)$ 의 값은? [2점]

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

24. $\int_4^7 e^{\sqrt{x-3}} dx$ 의 값은? [3점]

- ① 2 ② e ③ $2e$ ④ e^2 ⑤ $2e^2$

25. 매개변수 t 로 나타낸 곡선

$$x = e^t - \sin t, \quad y = e^t + \cos t$$

에 대하여 $t = 4\pi$ 에 대응하는 점에서의 접선이 점 $(1, a)$ 를 지날 때, a 의 값은? [3점]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

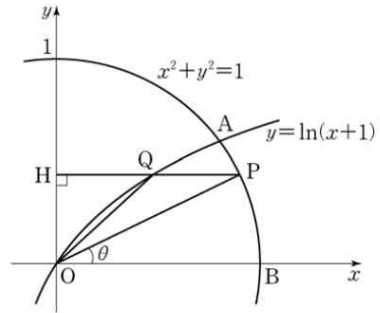
26. 그림과 같이 좌표평면에서 원 $x^2 + y^2 = 1$ 과 곡선

$y = \ln(x+1)$ 이 제1사분면에서 만나는 점을 A 라 하자.

점 $B(1,0)$ 에 대하여 호 AB 위의 점 P 에서 y 축에 내린 수선의 발을 H , 선분 PH 와 곡선 $y = \ln(x+1)$ 이 만나는 점을 Q 라 하자. $\angle POB = \theta$ 라 할 때, 삼각형 OQH 의 넓이를 $S(\theta)$

라 하자. $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{S(\theta)}{\theta^2} = k$ 일 때, $1046k$ 의 값을 구하시오.

(단, $0 < \theta < \frac{\pi}{6}$ 이고, O 는 원점이다.) [3점]



- ① 519 ② 520 ③ 521 ④ 522 ⑤ 523

27. 실수 전체 집합에서 미분가능한 함수 $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $f(1) = g(1)$
 (나) $x > 0$ 인 모든 실수 x 에 대해 $xg'(x) + \frac{f(x)}{x} = f'(x)$ 를 만족한다.

$\int_5^9 \frac{f(x)}{g(x)} dx$ 의 값을 구하시오. [3점]

- ① 24 ② 28 ③ 32 ④ 36 ⑤ 40

28. 닫힌구간 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 에서 정의된 함수 $f(x) = e^{(x-k)\sin x}$

(단, k 는 양의 실수) 라 하자.

$x = \alpha$ 일 때, $f(x)$ 가 극소일 때, $(0 < \alpha < \frac{\pi}{2})$

〈보기〉에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

- 〈 보 기 〉
- ㄱ. $f(0) = 1$
 ㄴ. $k = 3$ 일 때, $\alpha < \frac{\pi}{3}$ 을 만족한다.
 ㄷ. $g(x) = \{f(x)\}^{\cos x}$ 일 때, $\lim_{k \rightarrow \infty} g(\alpha) = \frac{1}{e}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

단답형

29. 모든 항이 자연수인 수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족한다

$$(가) a_1 = 12$$

$$(나) a_{n+1} = (a_n)^2 - 2a_n + 2 \quad (n \geq 1)$$

$\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1 - \frac{1}{a_n}\right) = k$ 일 때, $99e^k$ 의 값을 구하시오. [4점]

30. 함수 $f(x) = \sin\pi x$, $g(x) = a|x|$ ($a > 0$)라 하자. 실수 t 와

자연수인 상수 n 에 대해 닫힌구간 $[-n, n]$ 에서 정의되는 함수

$$h(t) = \int_{t-n}^{t+n} f(x)g(x-t)dx$$
라 하자. 함수 $h(t)$ 는 다음 조건을

만족시킨다.

함수 $h(t)$ 가 극대가 되는 t 의 값을 작은 순서대로

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_m$ 이라 할 때, $1 \leq i \leq m$ 을 만족하는

모든 자연수 i 에 대해 $h(\alpha_i) = 24$ 이고, $\sum_{k=1}^m |\alpha_k| = \frac{81}{2}$ 이다.

$a \times m = p\pi^2$ 일 때, p 의 값을 구하시오. [4점]

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.
- 문제지의 저작권은 '디시인사이드 수능갤러리'에 있습니다.
- 제작자는 고정닉네임 'Linear'입니다.