

$y = -ke^{-x}$ 와 $y = \ln x$ 의 공통접선의 기울기를 $f(k)$ 라 하자.
 $f'\left(\frac{e}{8}\right)$ 의 값을 구하시오.

양수 t 에 대하여 $y = |e^{x+1}(x^2 + k) - t|$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는 k 에 대하여 $t - k$ 의 값을 구하시오.

$x^3 - 3x^2 + k = 0$ 의 실근의 개수가 2개가 되도록 하는 k 의 값의 합을 구하시오.

$kx + e^{-x} \geq 0$ 이 모든 실수 x 에 대하여 성립하도록 하는 k 의 최솟값을 구하시오.

$k > 0$ 일 때, $g(x) = e^{-x}(-x^2 + (k-2)x + (k+1))$, $f(x) = a \cos x$ 라 하자.
열린 구간 $(0, 4\pi)$ 에서 $g(f(x))$ 가 극대 또는 극소가 되는 점의 개수를 $h(a)$ 라 한다.
 $h(a)$ 가 불연속인 a 를 작은 것부터 b_1, b_2, \dots, b_n 이라 할 때,
 $n + \lim_{a \rightarrow b_1^+} h(a)$ 의 값을 구하시오.

$f(x) = 6\pi(x - 1)^2$, $g(x) = \pi x^2 + \cos(\pi x)$ 라 하자.
함수 $g(f(x))$ 가 극소가 되는 점의 개수를 구하시오.

답

- #1 $\frac{2}{e(2 \ln 2 + 1)}$
- #2 : 1
- #3 : 4
- #4 : e
- #5 : 12
- #6 : 2