



★ 변곡접선,
모르면 안될까?

Ex)

실수 m 에 대하여 점 $(0, 2)$ 를 지나고 기울기가 m 인 직선이 곡선 $y = x^3 - 3x^2 + 1$ 과 만나는 점의 개수를 $f(m)$ 이라 하자. 함수 $f(m)$ 이 구간 $(-\infty, a)$ 에서 연속이 되게 하는 실수 a 의 최댓값은?

① -3

② $-\frac{3}{4}$
④ $\frac{15}{4}$

③ $\frac{3}{2}$
⑤ 6

01)

양수 a 와 두 실수 b, c 에 대하여 함수

$$f(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$$

은 다음 조건을 만족시킨다.¹⁾

(가) $f(x)$ 는 $x = -\sqrt{3}$ 과 $x = \sqrt{3}$ 에서 극값을 갖는다.

(나) $0 \leq x_1 < x_2$ 인 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여

$$f(x_2) - f(x_1) + x_2 - x_1 \geq 0$$
이다.

세 수 a, b, c 의 곱 abc 의 최댓값을 $\frac{k}{e^3}$ 라 할 때,

$60k$ 의 값을 구하시오.

02)

함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x - 1$ 과 실수 m 에 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, m 의 값은?

- ① -14 ② -12 ③ -10 ④ -8 ⑤ -6

03)

최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때,
 $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서
미분가능하고 $g'(x) \leq \frac{1}{3}$ 이다.

(나) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - g(x)}{(x-3)g(x)} = \frac{8}{9}$

$f(1)$ 의 값은?

① -11

② -9

③ -7

④ -5

⑤ -3

04)

이차함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x) = f(x)e^{-x}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 점 $(1, g(1))$ 과 점 $(4, g(4))$ 는 곡선 $y = g(x)$ 의 변곡점이다.

(나) 점 $(0, k)$ 에서 곡선 $y = g(x)$ 에 그은 접선의 개수가 3인 k 의 값의 범위는 $-1 < k < 0$ 이다.

$g(-2) \times g(4)$ 의 값을 구하시오.