

평균값정리 5문

1. ebs 수능완성 가형 p.37 30번

함수 $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + \cos x$ 에 대하여 보기에서 옳은 것만을 있는대로 고른 것은?

- | |
|--|
| ㄱ. $f'(-\pi) = -f'(\pi)$
ㄴ. 열린 구간 $(\frac{\pi}{3}, \frac{5}{3}\pi)$ 에서 곡선 $y=f(x)$ 는 아래로 볼록하다.
ㄷ. 열린 구간 $(\frac{\pi}{2}, 2)$ 에서 $f'(a)=0$ 인 상수 a 가 존재한다. |
|--|

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 2012 가형 4월 21번 교육청

함수 $f(x) = \ln(2x^2 + 1)$ 에 대하여 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

- | [보기] |
|---|
| ㄱ. 모든 실수 x 에 대하여 $f'(-x) = -f'(x)$ 이다.
ㄴ. $f(x)$ 의 도함수 $f'(x)$ 의 최댓값은 $\sqrt{2}$ 이다.
ㄷ. 임의의 두 실수 x_1, x_2 에 대하여 $ f(x_1) - f(x_2) \leq \sqrt{2} x_1 - x_2 $ 이다. |

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 2008 가형 수능 27번

함수 $f(x) = x + \sin x$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를 $g(x) = (f \circ f)(x)$ 로 정의할 때, [보기]에서 옳은 것을 모두 고르면? (3점)

- | [보기] |
|--|
| ㄱ. 함수 $f(x)$ 의 그래프는 열린 구간 $(0, \pi)$ 에서 위로 볼록하다.
ㄴ. 함수 $g(x)$ 는 열린 구간 $(0, \pi)$ 에서 증가한다.
ㄷ. $g'(x)=1$ 인 실수 x 가 열린 구간 $(0, \pi)$ 에 존재한다. |

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 2016 B형 9월 30번 평가원

양의 실수 a 와 두 실수 b, c 에 대하여 함수 $f(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

- | |
|--|
| (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 최댓값이 $\frac{k}{e^3}$ 라 할 때, $60k$ 의 값을 구하시오. (4점)

5. 2007 가형 9월 28번 평가원

실수 전체의 집합에서 이계도함수를 갖는 함수 $f(x)$ 가 $f(-1) = -1, f(0) = 1, f(1) = 0$ 을 만족시킬 때, [보기]에서 항상 옳은 것을 모두 고른 것은? (3점)

- | [보기] |
|--|
| $f(a) = \frac{1}{2}$ 인 실수 a 가 구간 $(-1, 1)$ 에 두 개 이상 존재한다.
$f'(b) = -1$ 인 실수 b 가 $(-1, 1)$ 에 적어도 한 개 존재한다.
$f''(c) = 0$ 인 실수 c 가 구간 $(-1, 1)$ 에 적어도 한 개 존재한다. |

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ