

수학2 강의노트

5. 도함수

1) 도함수의 정의

$$f'(x) =$$

*** 도함수의 여러 가지 표현 :**

*** $f(x)$ 의 도함수를 구한다. \Rightarrow**

ex] $f(x) = x^2$, $f'(x)$ 를 구하시오.

2) 여러 가지 함수의 도함수

① $y = c :$

*** f' 연속**

② $y = x^n :$

③ $y = cf(x) :$

④ $y = f(x) \pm g(x) :$

⑤ $y = f(x)g(x) :$

⑥ $y = \{f(x)\}^n :$

3) 도함수와 $\frac{0}{0}$ 꼴의 극한식의 계산

①

* 로피탈의 정리

②

ex) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} + x^8 - 5x + 3}{x^2 - 1} = ?$

* $\frac{0}{0}$ 꼴 극한식

4) 관계식이 주어진 함수의 도함수

$$f(x+y) = f(x) + f(y) + \dots, f'(a) = ?$$

①

②

ex) $f(x+y) = f(x) + f(y) + xy - 1, f'(1) = 2, f'(2) = ?$

5) 구간분할함수의 미분가능성

실수 전체 집합에서 미분가능한 함수 f_1, f_2 에 대하여,

$$f(x) = \begin{cases} f_1(x) & (x < a) \\ f_2(x) & (x \geq a) \end{cases}$$

함수 $f(x)$ 가 $x = a$ 에서 미분가능할 조건

\Rightarrow

6) 항등식의 계산

①

②

③

④

⑤

7) $f(a) = f'(a) = 0$ 인 함수

8) 특정 인수를 가질 때의 미분계수

① $f(x) = (x - a)(x - b)(x - c)$ 일 때, $f'(x) = ?$

② $f(x) = (x - a)g(x)$ 일 때, $f'(a) = ?$

ex) $f(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3)(x - 4), f'(4) = ?$