

미분 Intro

1. 평균 변화율

1.1 평균 변화율의 정의

- $y = f(x)$ 일 때 x 가 a 에서 b 까지 변하면 y 는 $f(a)$ 에서 $f(b)$ 까지 변하므로 평균변화율 식은 다음과 같음

$$\text{평균 변화율} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \text{기울기}$$

- 평균변화율은 $y = f(x)$ 그래프 상에서 $A(a, f(a)), B(b, f(b))$ 를 연결하는 직선의 기울기를 나타냄

1.2 정의, 정리, 공리

- 정의(Definition): 단어의 의미나 용법을 명확하게 정한 것
- 정리(Theorem): 옳음이 증명된 사실 중 특히 중요한 것
- 공리(Axiom): 무엇을 논할 때 출발점이 되는 전제

1.3 일반화와 문자식

- 일반화(Generalize): 구체적인 예를 전부 설명하는 성질을 뽑아내서 표현하는 것
- 문자식: 일반화된 성질을 기호와 문자를 이용한 수학적 식
- 본질을 추구하는 수학은 언제나 문자식을 사용한 일반화를 추구

2. 수열

- 수를 일정한 기준으로 나열한 것

2.1 등차수열

- 나열된 수들의 차이가 일정한 간격 d 로 나열된 수열

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

- 등차수열의 합

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

2.2 등비수열

- 나열된 수들의 차이가 일정한 수를 곱한 수열

$$a_n = a_1 r^{n-1}$$

- 등비수열의 합

$$S_n = \frac{a_1(1 - r^n)}{1 - r}$$

3. 극한

- 극한은 매우 먼 곳에 있지만 확실하게 보이는 목표점을 나타낸다.

3.1 수열의 극한

- n 이 한없이 커지면 수열이 어떤 정수 p 에 가까워 진다.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = p$$

3.2 함수의 극한

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = p$$