

해석학적 극한과 연속

2-Extra2. 1.

$$\frac{\sqrt{1+x+x^2}-1}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}$$

가 $x \rightarrow 0$ 임에 따라 극한값이 존재함을 보이고, 그 값을 구하시오.

2-Extra2. 2. 함수 f 를 생각하며, f 는 $(0,1)$ 에서 정의된 함수이다. r 이 만약 유리수이고 $r = p/q$ 로 표현 된다고 할 때, p 와 q 가 서로소인 자연수라면 우리는 이를 최저표현이라고 부르기로 하자. 만약 r 이 최저표현으로 p/q 라면, $f(r) = 1/q$ 로 주어진다. 만약 x 가 무리수라면, $f(x) = 0$ 이다. f 가 모든 무리수 점에서는 연속하지만, 모든 유리수 점에서는 불연속함을 보여라.

2-Extra2. 3.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^{\frac{1}{n}}$$

을 구하여라.

2-Extra2. 4. f 가 구간 I 에서 정의된 함수이며

$$|f(x) - f(y)| \leq |x - y|^2$$

가 임의의 $x, y \in I$ 에서 성립한다고 한다. f 가 상수함수임을 보여라.