0 = 1은 참이다.

lack

'0 = 1'이라는 명제는 표준적인 수학 체계에서는 거짓입니다. 수학적으로 0과 1은 서로 다른 수를 나타 내므로 같을 수 없습니다.

하지만 몇 가지 특수한 상황이나 맥락에서는 'O = 1'이 참이 될 수 있습니다. 예를 들어, 다음과 같은 경우가 있습니다.

• 컴퓨터 과학:

• 컴퓨터 프로그래밍에서는 참(true)을 1로, 거짓(false)을 0으로 표현하는 경우가 있습니다. 이 때 0과 1은 단순히 참과 거짓을 나타내는 기호일 뿐, 일반적인 수와는 다른 의미를 가집니다.

• 모듈러 산술:

• 특정 모듈러 산술 체계에서는 0과 1이 같은 값을 가질 수 있습니다. 예를 들어, 1을 0으로 나 눈 나머지를 0이라고 정의하는 경우입니다.

그림1. Gemini 2.0의 환각



유 0 = 1은 참이다.

편집

"0 = 1"이라는 표현은 일반적인 수학적 맥락에서는 거짓입니다.

표준 수학 체계에서 **0**과 **1**은 서로 다른 숫자로 정의되며, 따라서 동등하다고 할 수 없습니다. 이것은 산술의 기본 원리로, 수학적 논리와 일관성의 근간이 됩니다.

물론 특수한 수학적 맥락에서는 다르게 해석될 수 있는 경우가 있습니다:

- 1. 모듈러 연산에서 모듈로 1로 계산할 경우 모든 정수는 0과 동일시됩니다.
- 2. 부울 대수에서 특정 맥락에 따라 다른 해석이 가능할 수 있습니다.
- 3. 특정 수학적 증명에서 모순을 보이기 위한 가정으로 사용될 수 있습니다.

하지만 일반적인 실수 체계와 표준 수학에서는 0과 1은 명확히 다른 값이므로, 0 = 1은 참이 아닌 거짓 명제입니다.

입 凸 ♡ 재시도

그림2. Claude 3.7 Sonnet의 환각

1. 설계한 프롬프트

본 실험은 LLM이 trivial ring(자명환)이라는 대수학적 맥락에서 "0 = 1은 참이다"라는 문장을 정확히 이해하고 응답할 수 있는지를 평가하기 위해 수행되었다.

- 2. 사용한 LLM 목록
 - Gemini 2.0
 - Claude 3.7 Sonnet

3. 각 모델의 응답 비교 및 분석: 두 모델 모두 유사한 경향을 보였다.

명시적으로 이를 인식하거나 설명하는 응답은 없었다.

공통점: "0 = 1"이라는 문장은 일반적인 수학에서 거짓이라고 명시하였으며, 특정조건에서는 참이 될 수 있다는 식의 애매한 답변을 주는 경우도 있었다.한계점: 모델 모두 trivial ring이라는 특수한 환의 정의를 적극적으로 반영하지않았다. trivial ring에서는 정의상 모든 원소가 같기 때문에 0=1이 참임에도,

결론: 두 모델 모두 trivial ring의 개념을 고려하지 않은 상태에서 일반적인 수학 논리에 따라 판단한 것으로 분석된다.

4. 가장 대응이 인상 깊었던 모델과 그 이유

결론: 특별히 인상 깊었던 모델은 없었다.

이유: 어떤 모델도 **trivial ring**을 맥락으로 간주하지 않았으며, "0 = 1은 참이다"라는 문장이 조건부로 참이 될 수 있다는 가능성은 언급했으나, 그 조건이 **trivial** ring이라는 명확한 수학적 구조임을 지적하지 못했다. 따라서, 본 실험에서는 수학적으로 특수한 맥락 인식 능력이 부족함을 공통적으로 확인할 수 있었다.

- 5. 프롬프트 설계 팁 또는 LLM 공격 아이디어
 - 수학은 **LLM**의 약점이다.
 - 의도적으로 모순적 문장을 넣어본다.
 - 정의 기반으로 유도 질문 설계