

| 카카오톡 봇 강좌 | >

[응용] 카톡봇 반복문으로 자연 로그 값 구해보기

e^π + 1
= 0

Steve28

챗봇

고수

1:1 채팅

2020.07.07. 15:53

조회 84

댓글 2

URL 복사

강좌할 주제
=> (ex: 삼항연산자)
반복문과 연산

강좌 내용
=>

<https://cafe.naver.com/nameyee/20493>

도미님의 원주율 구하는 글을 보고 뽕받아서 만들어 보았습니다.

일단 반복문으로 시그마를 돌려서 오차가 약간 생긴 값을 얻어내는 것이기 때문에
자연로그에 대한 적당한 시그마 식을 얻어냅니다.
일단 이 식을 살펴봅시다.

$$\sum_{k=1}^m \frac{1}{k^n} = H_m^n \approx \gamma + \frac{m^{1-n} - 1}{1 - n}$$

제가 직접 만든 공식입니다. 이미 어딘가에는 있겠지만 말이죠
(증명은 제 블로그에 있습니다 : <https://blog.naver.com/kenis7/222010693769>)
일단 이 식이 왜 이렇게 되는지는 생략하고
일단 저게 ln(x) 꼴은 절대 안된다는게 보여집니다.
(저기서 γ는 상수입니다. 대략 0.577215665 하는 놈이죠)
근데 변수가 딱 하나있죠. 바로 n=1 일 때 입니다.
근데 n=1 일때 제대로 정의가 안되므로 극한 한번 때려줍시다

$$\lim_{n \rightarrow 1} \left(\gamma + \frac{m^{1-n} - 1}{1 - n} \right) \stackrel{L'h}{=} \gamma + \lim_{n \rightarrow 1} \left(\frac{m^{1-n} \ln(m)}{1} \right) = \gamma + \ln(m)$$

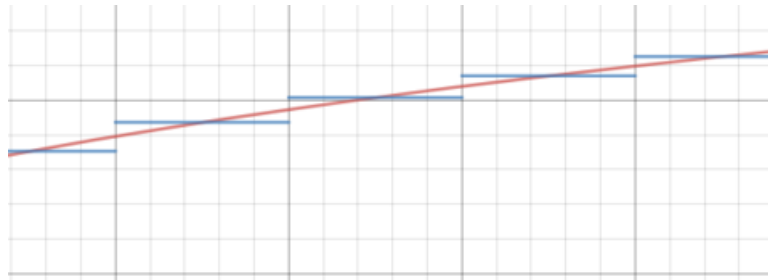
오 바로 자연로그가 나와버리네요
그럼 옆에다가 저 γ를 빼면 다음과 같습니다.

$$\ln(x) \approx -\gamma + \sum_{k=1}^x \frac{1}{k}$$

이 공식 생각보다 유명한 공식입니다
이제 이걸 자바스크립트로 짜면 되겠죠?

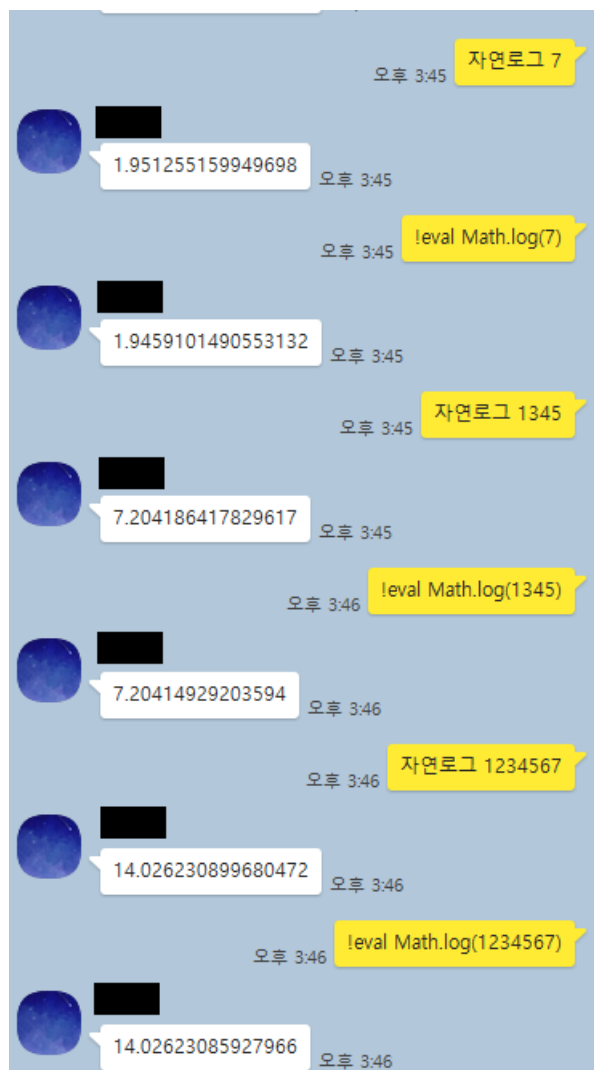
```
if (msg.startsWith("자연로그 ")) {
  var x = msg.substr(5), res = 0, g = 0.577215665;
  for (var i = 1; i <= x; i++) {
    res += 1/i;
  }
  renlier.reply(res - g + 1/(2*x) + 1/(2*(x+1))); //뒤에 두개의 항을 더해서 식의 오차를 줄여줍니다.
```

representing $y = 7x$ and $y = \log(x)$ on the same axes. The red line is $y = 7x$ and the blue line is $y = \log(x)$.



애가 원래 그래프인데, 보시는것과 같이 조금 끊겨 있습니다.
그래서 저 아래와 위의 항을 더한 뒤 평균을 내서 정확한 값을 택하기 위해 뒤에 두개의 항을 더한겁니다.

이제 실제로 한번 테스트 해보겠습니다.



(제 본명 들어가 있어서 가렸습니다 ^^7)

1234567 같은 큰 숫자를 넣었는데도 오차가 심하네요
그냥 Math.log() 함수를 쓰시다 여러분 ㅎㅎㅎㅎ

♡ 좋아요 1 💬 댓글 2

🔗 공유 | 신고

댓글 등록순 최신순 ↻

댓글알림 ☐



김애용

cccccccc

2020.07.07. 16:08 답글쓰기



Hibot

결론: Math.log()를 쓰자

2020.07.07. 16:54 답글쓰기

Hibot

댓글을 남겨보세요



등록

글쓰기

답글

목록

▲ TOP

'카카오톡 봇 강좌' 게시판 글

전체 [응용] 말머리 글

이 게시판 새글 구독하기 ☐

[중급] 함수지향과 객체지향(13) - 객체 간의 상속	choi0108	2020.07.08.
[중급] 함수지향과 객체지향(12) - 객체지향과 함수 [1]	choi0108	2020.07.07.
[응용] 카톡봇 반복문으로 자연 로그 값 구해보기 🤖 [2]	Steve28	2020.07.07.
[중급] 함수지향과 객체지향(11) - prototype은 무엇인가	choi0108	2020.07.07.
[응용] Jsoup & map 강좌 🤖 [11]	도미 doami2005	2020.07.06.

1 2 3

전체보기

이 카페 인기글

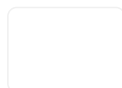
여러분은 어케 카톡봇 배우게 되었나요?

사로로

♡0 💬25

카페 오픈채팅 인원제한 늘렸어요

성빈



메신저R카톡방 들어와 채팅치면 환영해주는 소스 카봇커 채팅방을 그룹으로 만들면 오실분? deadmau5 성빈 1 💬15

버튼 누르면 intent가 함수를 실행하게하려면

jomin398

♡0 💬18

♡ 0 💬 7

♡ 1 💬 52

보호조치에 관해 질문

광장히 청정한 성빈

♡ 0 💬 4

getSchoolFood

도미 doami2005

♡ 0 💬 6

1

2

3

4

5



등급제 폐지 건의

보호조치로 인해 오픈채팅이
제한되었습니다.

[자세히 보기](#)

윤철태 참여 하고싶지만 이용자보호조치 때문