

| 일반 소스 공유 | >

## [함수] 선적분 함수

$e^{i\pi} + 1 = 0$    **Steve28** 챗봇   **고수**   1:1 채팅   2020.07.24. 14:15   조회 104

💬 댓글 9   URL 복사   ⋮

어제 선적분 하고 복소적분을 다시 해보니까 쉽고 재밌더라고요 히히  
 그래서 자스로 만들어 봤습니다. 이거 오류 고치는데 점심시간 넘었습니다 완전... ㄹㅇㅋㅋ

1. Let  $C = \{x = x(t) \wedge y = y(t), a \leq t \leq b\}$

$$\oint_C f(x, y) ds = \int_a^b f(x(t), y(t)) \sqrt{(x'(t))^2 + (y'(t))^2} dt$$

$$= \int_a^b F(t) dt \approx \frac{b-a}{N} \sum_{k=0}^N F(a + k \cdot \frac{b-a}{N})$$

2.  $\epsilon \approx 0, x'(t) \approx \frac{x(t) - x(t - \epsilon)}{\epsilon}$

1번은 선적분의 기본 정의이고, 2번은 미분(도함수)의 기본 정의입니다.  
 바로 함수 보시겠습니다.

```

1 D=(F,a,e)=>{
2   var f=F.replace(/Math./g,'QQ');
3   var p=f.replace(/t/g,String(a)).replace(/QQ/g,'Math. ');
4   var q=f.replace(/t/g,String(a-e)).replace(/QQ/g,'Math. ');
5   return (eval(p)-eval(q))/e;
6 }
7 Li=(C,f,N)=>{
8   var X=C['x'],Y=C['y'],R=C['R'],res=0;
9   for(var i=0; i<=N; i++){
10    var V=R[1]-R[0],T=R[0]+V*i/N;
11    var F=f.replace(/x/g,X).replace(/y/g,Y).replace(/Math./g,'QQ').replace(/t/g,String(T)).replace(/R/g,String(R));
12    var Xd=D(X,T,0.001),Yd=D(Y,T,0.001);
13    res+=eval(F)*Math.sqrt(Xd*Xd+Yd*Yd);
14  }
15  return res*N;
16 }
    
```

코드 안보이면 제탓 아닙니다 스크립트 탓입니다 ㅋㅋㅋㅋ

일단 함수 D는 함수, a, 미소값 e 를 받아 x=a 에서의 함수의 도함수 값을 출력합니다.  
 그리고 선적분 함수 Li는 경로에 대한 정보를 담은 JSON 형식의 C, 함수 f, 반복값 N을 받아  
 경로 C에서의 함수의 선적분 값을 반환합니다.

바로 예제 보시겠습니다.

C 가 단위원 중 Upper Plane 에 속하는 경로이고,  $f(x,y) = 2+x*x*y$  일 때 선적분 값을 구하여라.  
 라고 하면  $C=\{x=\cos(t), y=\sin(t), 0 \leq t \leq \pi\}$  이므로 JSON 인 C 에는 다음과 같이 담으면 됩니다.  
 $C=\{x:\text{'Math.cos(t)'}, y:\text{'Math.sin(t)'}, R:[0,3.14]\}$  (파이는 대충 3.14로)

그러면 제가 만든 함수에 대입해서 값을 얻을 수 있습니다.

$Li(C, '2+x*x*y', 1000) = 6.9592235362773796$  이 나옵니다  
 실제 선적분 값은  $2\pi + 2/3 = 6.949851973846253$  으로, 대략 0.01 차이가 납니다.  
 와 샌즈! 1시간동안 만들었네요 히히  
 역시 내년까지 시험 안보니까 이런 짓도 하고 굉장히 좋군요

♡ 좋아요 0 💬 댓글 9

🔗 공유 신고

댓글 등록순 최신순

댓글알림



야옹

(수학 모르는 멍청이라 먼저 모르겠다)

2020.07.24. 14:17 답글쓰기

⋮

$e^{ix} + 1 = 0$

Steve28 작성자

+한줄 소스

```
D=(F,a,e)=>{var f=F.replace(/Math./g,'QQ');return (eval(f.replace(/t/g,String(a)).replace(/QQ/g,'Math.'))-eval(f.replace(/t/g,String(a-e)).replace(/QQ/g,'Math.')))/e;};Li=(C,f,N)=>{var X=C['x'],Y=C['y'],R=C['R'],res=0;for(var i=0; i<=N; i++){var V=R[1]-R[0],T=R[0]+V*i/N,F=f.replace(/x/g,X).replace(/y/g,Y).replace(/Math./g,'QQ').replace(/t/g,String(T)).replace(/QQ/g,'Math.'),Xd=D(X,T,0.001),Yd=D(Y,T,0.001);res+=eval(F)*Math.sqrt(Xd*Xd+Yd*Yd);}return res*N;}
```

2020.07.24. 14:20 답글쓰기

⋮



franknoh

$f(x,y) = 2+x*x*y$  로 보고 놀랐어요

2020.07.24. 14:23 답글쓰기

⋮

$e^{ix} + 1 = 0$

Steve28 작성자

실제로  $2+\text{Math.pow}(x,\text{Math.pow}(x,y))$  넣으면 NaN 뜨네요... ㅋㅋ

2020.07.24. 14:26 답글쓰기

⋮



franknoh

Steve28 <https://www.wolframalpha.com/input/?i=plot+x%5Ex%5Ey>

그래프 상태가...

2020.07.24. 14:30 답글쓰기

⋮

$e^{ix} + 1 = 0$

Steve28 작성자

franknoh 경로에서  $x < 0$  일 때 복소수 값이 나올 수 있어서 NaN 나오는거 같네요

2020.07.24. 14:36 답글쓰기

⋮

$e^{ix} + 1 = 0$

Steve28 작성자

Steve28  $\cos(x)^{\cos(x)^{\sin(x)}}$  의 그래프는  $\pi/2 \sim 3\pi/2$  까지 끊어져 있는 형태라 복소수를 따로 처리 안해줘서...

2020.07.24. 14:39 답글쓰기

⋮



성빈



2020.07.24. 14:47 답글쓰기

⋮

$e^{ix} + 1 = 0$

Steve28 작성자

와(샌)드!

2020.07.24. 14:51 답글쓰기

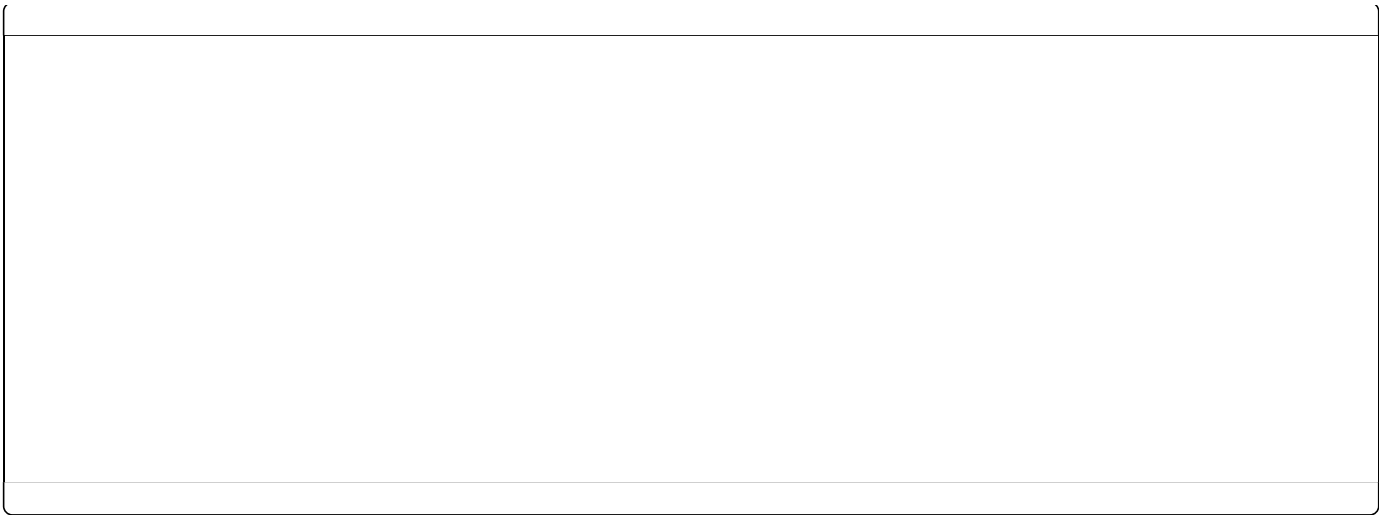
⋮

Hibot

댓글을 남겨보세요



등록



'| 일반 소스 공유 |' 게시판 글

전체 [함수] 말머리 글

이 게시판 새글 구독하기

단순하고 무식하게 만든 사칙연산 계산기(eval없음) [14]

modabada 2020.07.24.

업다운 핵(?)소스공유 🙄 [13]

Kiri 2020.07.24.

[함수] 선적분 함수 🙄 [9]

Steve28 2020.07.24.

카페검색 [1]

맨들 2020.07.24.

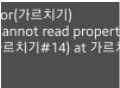
평범한 한줄 인사소스! [26]

JSR 2020.07.24.

1 2 3

전체보기

이 카페 인기글



도미님의 학습소스 질문



카드들



[팁] 이전 에디터로 돌아가는 법



구글 커스텀 검색 API써보기



개발인사 스팸

카페가 터지고 있다

AlphaDo  
♡2 💬12

어떤 강좌에서 Template\_id를 모자이크 처리  
해뒀던데

OtakoidTony  
♡0 💬5



ㅋㅋㅋㅋ....ㅋㅋㅋㅋㅋㅋ ㅋㅋㅋㅋㅋㅋ

봇을 배울 수 있는 인간

AlphaDo  
♡4 💬21

1 2 3 4 5