

하브루타: 다항식의 최대 최소

A



B

- B→A: 다음 스크립트의 내용을 짝에게 설명하시오..

4개의 점을 지나는 3차 다항식 곡선의 최대 최소값

4개 점의 좌표: (-4, -1), (-1, 2), (0, -1), (3, 1)

Contents

- Polynomial passing through 4 points
- Minima and maxima

Polynomial passing through 4 points

```
x0 = [ -4.5 3.2 ];  
xs = [ -4 -1 0 3];  
ys = [ -1 2 -1 1];  
n = length(xs) -1; % order of the polynomial  
p = polyfit( xs, ys, n );  
x = linspace( x0(1), x0(end), 100 );  
y = polyval( p, x );  
figure(1); plot( x, y, 'b-', xs, ys, 'ro', 'MarkerSize', 10 );  
xlim( x0 );  
grid on; hold on;  
xlabel('$x$', 'Interpreter', 'latex' );  
ylabel('$y$', 'Interpreter', 'latex' );
```

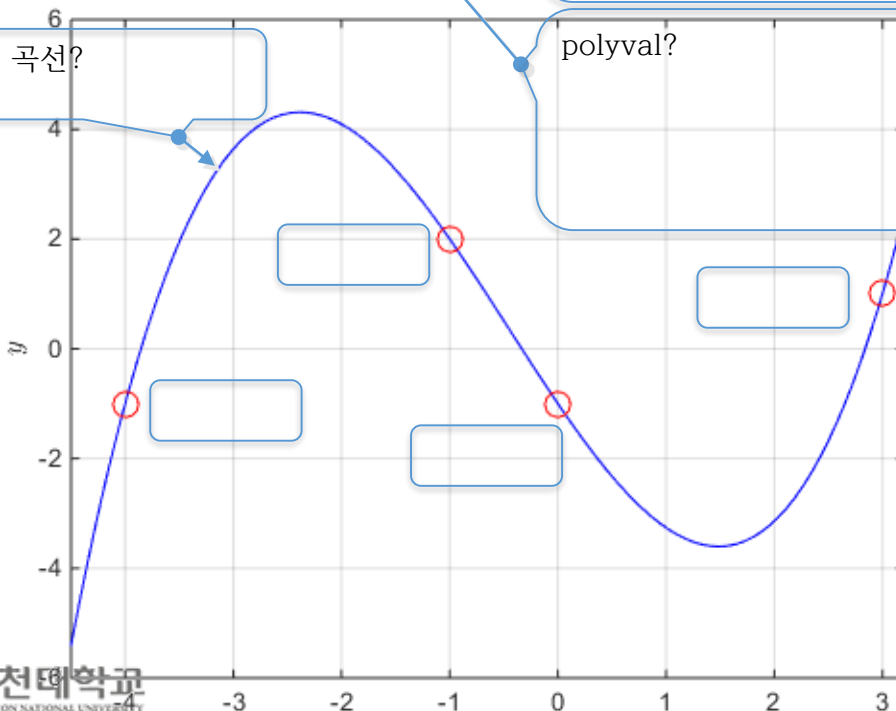
X0의 역할:

왜?

polyfit?

polyval?

몇 차 다항식 곡선?



- A→B: 연속된 다음 스크립트의 내용을 짝에게 설명하시오.

Minima and maxima

```
pd = polyder( p );
rd = roots( pd );
xm = [ x(1), x(end), rd' ];
ym = polyval( p, xm );
[mm, mi] = sort( ym );
fprintf('min = %.2f at x=%.1f\n', mm(1), xm(mi(1)) );
fprintf('max = %.2f at x=%.1f\n', mm(end), xm(mi(end)) );
plot( xm, ym, 'ko', 'MarkerFaceColor', 'k' );
hold off;
```

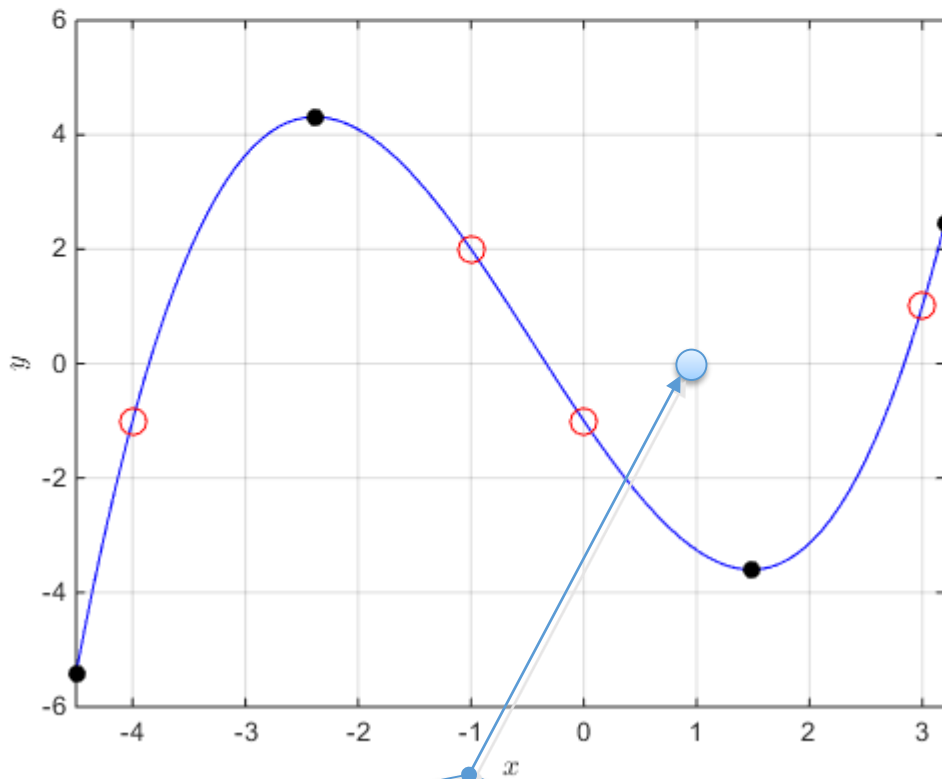
polyder?

roots?

why?

sort?

```
min = -5.41 at x=-4.5
max = 4.31 at x=-2.4
```



(1,0)을 추가로 지나는 경우 다시 이 문제를 풀어 보면?

극대, 극소와 최대, 최소의 차이는?