

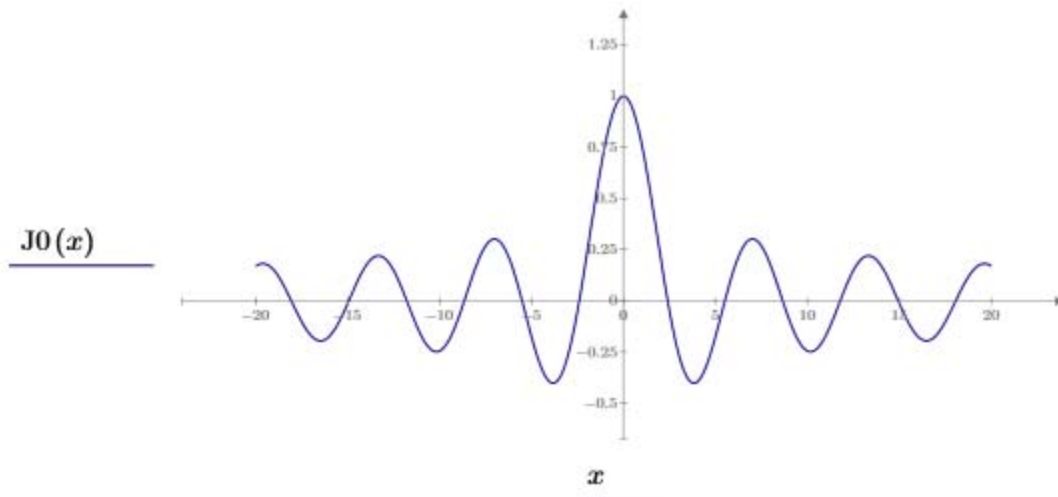
풀이 자습서 > 작업 2-1: 함수 최적화

## 작업 2-1: 함수 최적화

풀이 구간을 사용하여 제1종 0차 베셀 함수 **J0**의 최대 점 수를 구합니다.

가능한 경우 최적화할 함수를 도표로 표시하는 것이 좋습니다. 그러면 적절한 추측값을 더 쉽게 선택할 수 있습니다.

1. **J0** 함수를 도표화합니다.




**J0** 함수에는 많은 최대 점과 최소 점이 있습니다. 추측값을 지정하면 가장 가까운 점을 구할 수 있습니다.

2. 풀이 구간을 삽입하고, 최대값의 추측값을  $x1=5$ 로 정의한 다음, **maximize** 함수를 사용하여  $x1$  주위에서 최대값을 구합니다.

```
x1:=5
```

```
max1:=maximize(J0,x1)
```

 **find** 함수와 달리 **J0** 함수는 인수 목록 없이 입력해야 합니다.

3. 풀이 구간 외부에서  $x_{\max1}$  및  $J0(x_{\max1})$ 을 계산하여 첫 번째 최대값의 가로 및 세로 좌표를 계산합니다.

```
h1:=max1=7.016
```

```
v1:=J0(max1)=0.3
```

4. 추측값을 변경하고 해당하는 최대값을 구합니다.

$$x2 := -15$$

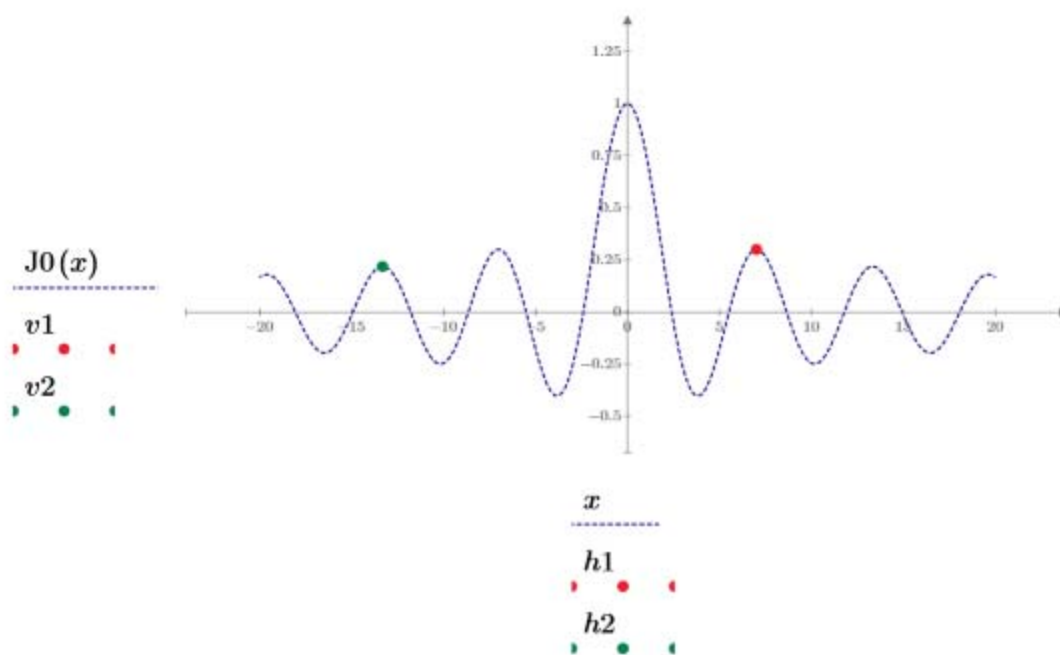
$$max2 := \text{maximize}(J0, x2)$$

5. 풀이 구간 외부에서  $x_{max2}$  및  $J0(x_{max2})$ 을 계산하여 두 번째 최대값의 가로 및 세로 좌표를 계산합니다.

$$h1 := max2 = -13.324$$

$$v1 := J0(max2) = 0.218$$

6. 원래 도표에 두 최대 점을 표시합니다.



## 풀이 구간 외부에서 **maximize** 함수 사용

제약 조건을 지정할 필요가 없는 경우 풀이 구간 외부에서 **maximize** 함수를 사용할 수 있습니다.

1. 첫 번째 추측값을 입력하고 해당하는 최대 점을 다시 계산합니다.

$$x1 := 5$$

$$max1 := \text{maximize}(J0, x1) = 7.016$$

2. 두 번째 추측값을 입력하고 해당하는 최대 점을 다시 계산합니다.

$$x2 := -15$$

$$max2 := \text{maximize}(J0, x2) = -13.324$$

**maximize** 함수에서 동일한 최대 점이 반환됩니다.

[작업 2-2로 이동합니다.](#)