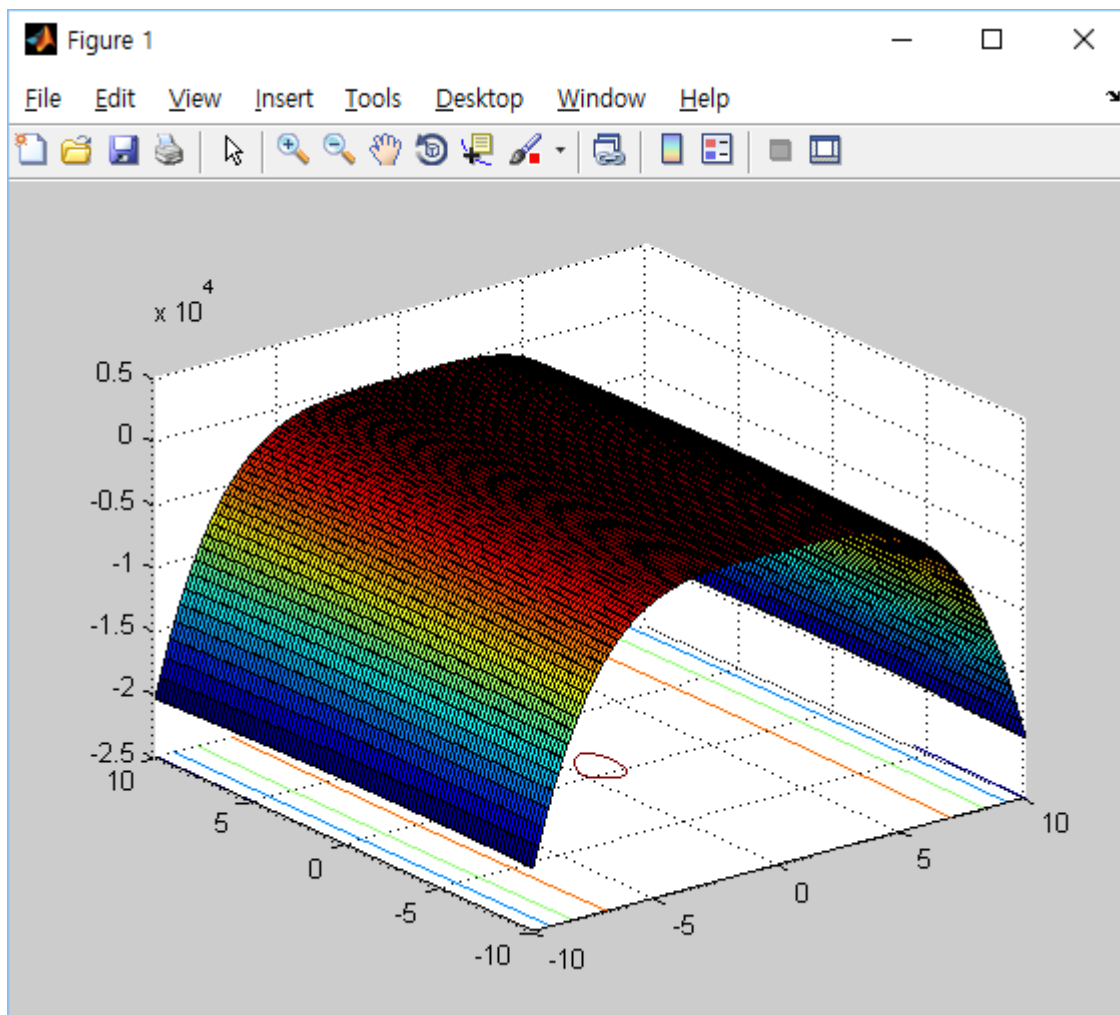


7.24

제시된 함수의 최댓값을 찾기 위해서 x, y 범위를 조정하며 그래프를 그려 본다.

```
>> x=linspace(-10, 10);  
>> y=linspace(-10, 10);  
>> [X, Y]=meshgrid(x, y);  
>> Z = 4.*X+2.*Y+X.^2-2*X.^4+2.*X.*Y-3*Y.^2;  
>> surf(X, Y, Z)
```



그래프를 보면 (1, 1) 근방에서 최댓값이 존재할 것으로 추정할 수 있다.

정확한 최댓값을 찾기 위해 MATLAB built-in function 중 다변수 함수의 극값을 찾아주는 `fminsearch`(함수, 최솟값초기치)를 사용한다.

이 함수는 최솟값을 찾아주기 때문에 함수를 부호를 반전하여 정의한다.

```
Command Window
File Edit Debug Desktop Window Help
New to MATLAB? Watch this Video, see Demos, or read Getting Started.

>> x=linspace(-10, 10);
>> y=linspace(-10, 10);
>> [X, Y]=meshgrid(x, y);
>> Z = 4.*X+2.*Y+X.^2-2*X.^4+2.*X.*Y-3*Y.^2;
>> surf(X, Y, Z)
>> f = @(x) -(4.*x(1)+2.*x(2)+x(1).^2-2*x(1).^4+2.*x(1).*x(2)-3*x(2).^2);
>> fminsearch(f, [1,1])

ans =

    0.9676    0.6559

>> f(ans)

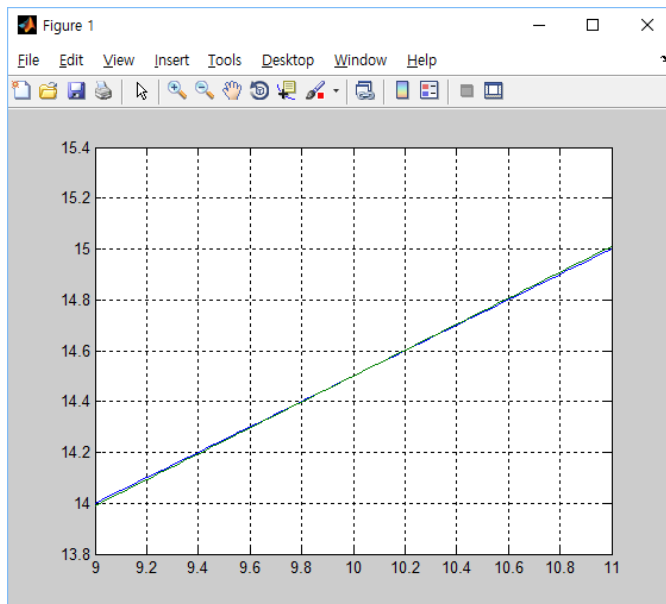
ans =

   -4.3440
```

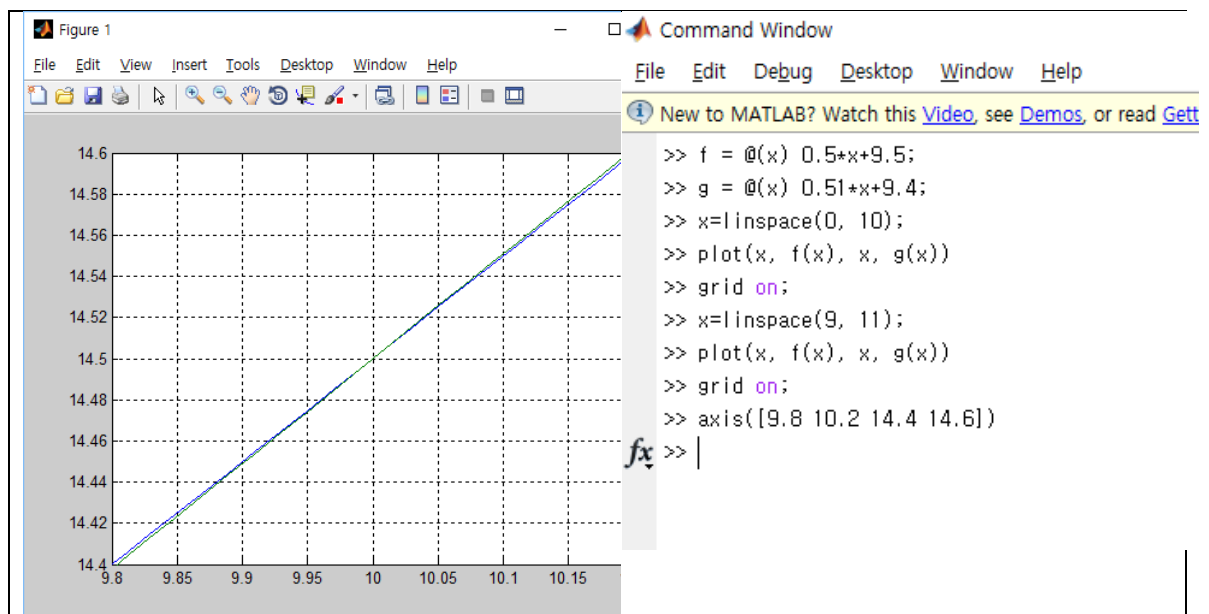
위 결과를 보면 (0.9676, 0.6559)에서 최댓값을 가지며, 최댓값은 4.3440로 추정할 수 있다.

9.5

(a)



거의 비슷한 함수처럼 보임. 축 조정을 하면,



(10, 14.5)를 해로 추정할 수 있다.