

## MSE, MATLAB으로 배우는 공학 수치해석(개정판)

### [연습문제 답안 이용 안내]

- 본 연습문제 답안의 저작권은 한빛아카데미(주)에 있습니다.
- 이 자료를 무단으로 전제하거나 배포할 경우 저작권법 136조에 의거하여 최고 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처할 수 있고 이를 병과(併科)할 수도 있습니다.

## Chapter 02 연습문제 정답

2.1

```
Command Window
>> A=[4,1,-6;5,2,3;-2,3,5];
>> c=[32;10;-15];
>> A\c

ans =

    3.0000
    2.0000
   -3.0000
```

2.2

```
Command Window
>> A=[4,1,-6;5,2,3;-2,3,5];
>> c=[32;10;-15];
>> inv(A)*c

ans =

     3
     2
    -3
```

## 2.3

```
Command Window
>> A=[4,1,-6;5,2,3;-2,3,5];
>> c=[32;10;-15];
>> D=det(A);
>> A1=[32,1,-6;10,2,3;-15,3,5];
>> D1=det(A1);
>> A2=[4,32,-6;5,10,3;-2,-15,5];
>> D2=det(A2);
>> A3=[4,1,32;5,2,10;-2,3,-15];
>> D3=det(A3);
>> x=D1/D

x =

    3

>> y=D2/D

y =

    2

>> z=D3/D

z =

   -3
```

## 2.4

왼쪽 나눗셈과 역행렬을 사용한 양쪽 경우 모두 미지수  $x$ 와  $y$ 에 대한 값을 찾을 수가 없다. 비정칙행렬 조건인 관계로 역행렬을 찾을 수 없다.

```
Command Window
>> A=[2,-3;2,-3];
>> c=[1;-1];
>> A\c
Warning: Matrix is singular to working precision.

ans =

    -Inf
    -Inf

>> inv(A)*c
Warning: Matrix is singular to working precision.

ans =

    NaN
    NaN
```

2.5

```
Command Window
>> A=[1,1,1;4,-2,1;16,-4,1];
>> c=[1;19;51];
>> x=A\b;
>> p=x(1)

p =

    2

>> q=x(2)

q =

   -4

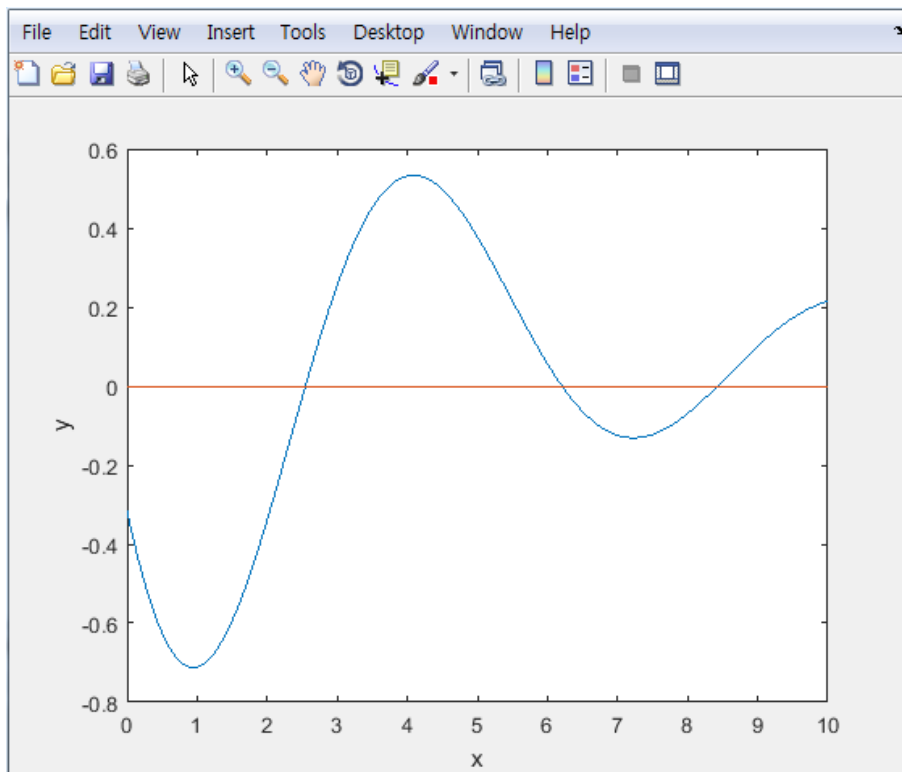
>> r=x(3)

r =

    3
```

2.6.

2.5452 , 6.2074 , 8.4259

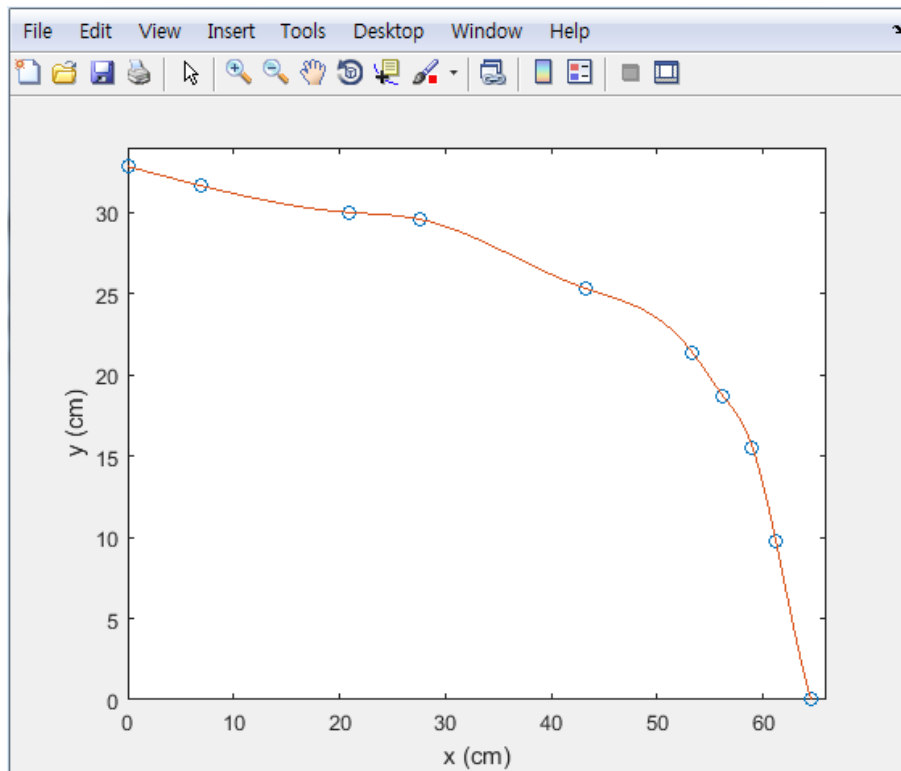


2.7.

2월 생산품 1에서 추정되는 불량품의 개수: 16

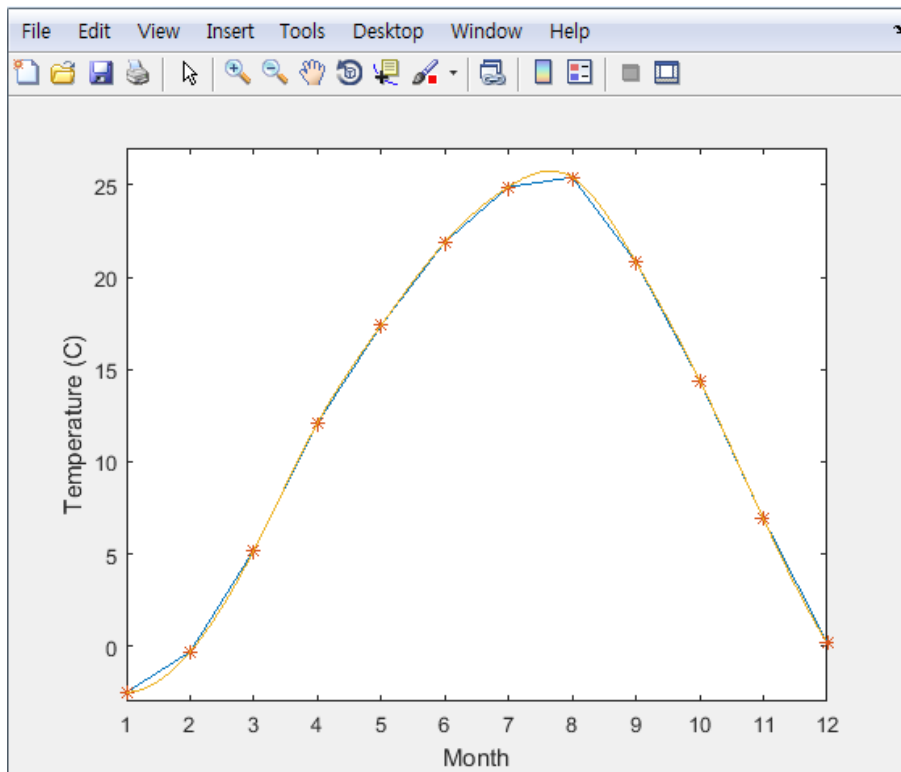
3월 생산품 3에서 추정되는 불량품의 개수: 17.5

2.8



```
car_spline.m  x  +
1 - x = [0,6.92,20.94,27.62,43.26,53.34,56.22,59.0,61.23,64.55];
2 - y = [32.84,31.66,30.01,29.58,25.32,21.39,18.72,15.56,9.74,0];
3 - x_int = 0:0.01:65;
4 - y_int = spline(x,y,x_int);
5 - plot(x,y,'o',x_int,y_int);
6 - xlabel('x (cm)');
7 - ylabel('y (cm)');
8 - axis([0 66 0 34]);
```

2.9



```
Command Window
>> m_est = [3.03, 4.17, 8.48, 10.10];
>> T_est_S = interp1(m,T,m_est,'spline')

T_est_S =

    5.4024    13.1259    23.6740    13.6861

>> T_est_Lin = interp1(m,T,m_est)

T_est_Lin =

    5.4070    13.0010    23.1920    13.6500
```



2.10

```
Command Window
>> t=0:10;
>> f=[0,2.37,3.80,4.47,4.39,4.62,4.98,4.63,4.28,3.89,3.25];
>> h=0.1*trapz(t,f)

h =

    3.9055
```

2.11

```
Command Window
>> dsolve('Dy+3*y/(10+3*t)=6','y(0)=0')

ans =

(t*(3*t + 20))/(t + 10/3)
```

2.12

```
Command Window

>> f_t=dsolve('D2y+13*Dy+40*y=4','y(0)=0','Dy(0)=0')

f_t =

exp(-8*t)/6 - (4*exp(-5*t))/15 + 1/10

>> ezplot(f_t)
>> axis([0 0.9 0 0.1])
```

