

بهینه سازی: (نوع نقاط بهینه سازی)

در شاخص‌های عملکرد زیر وجود کمینه را بررسی و شکل آنرا برای مقادیر مختلف L ترسیم نموده و مشخص نمائید که جزو کدام دسته a یا b یا c می‌باشند.

$$a) L_1 = [y_1 \quad y_2] \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ -1 & -3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \end{bmatrix} = 5y_1^2 + y_1y_2 - 3y_2^2 \quad a) \lambda_1 = -6.0623, \lambda_2 = 10.0623 \Rightarrow \text{zinabti}$$

$$b) L_2 = -\frac{1}{2}y_1^2 - 3y_1y_2 - \frac{1}{2}y_2^2 \quad b) \lambda_1 = -4, \lambda_2 = 2 \Rightarrow \text{zinabti}$$

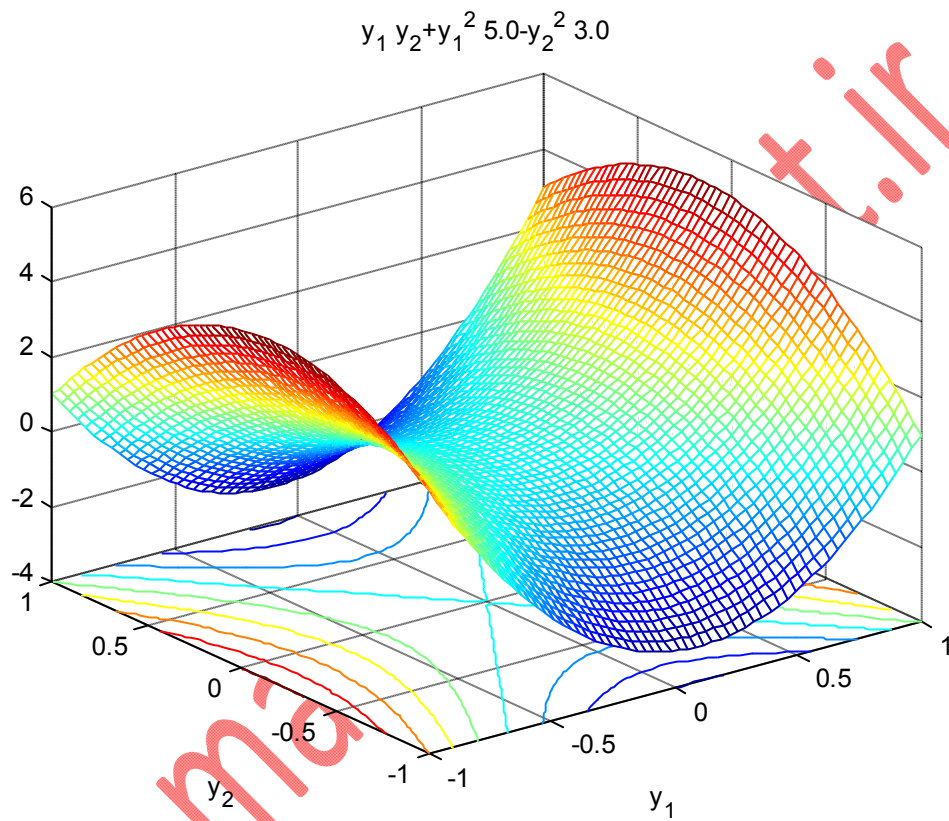
$$c) L_3 = \frac{1}{2}y_1^2 - 2y_1y_2 + 2y_2^2 \quad c) \lambda_1 = 0, \lambda_2 = 5 \Rightarrow \text{taken or monfared}$$

پاسخ: کد متلب محاسبه مقدار ویژه ماتریس هسیان به شرح زیر است:

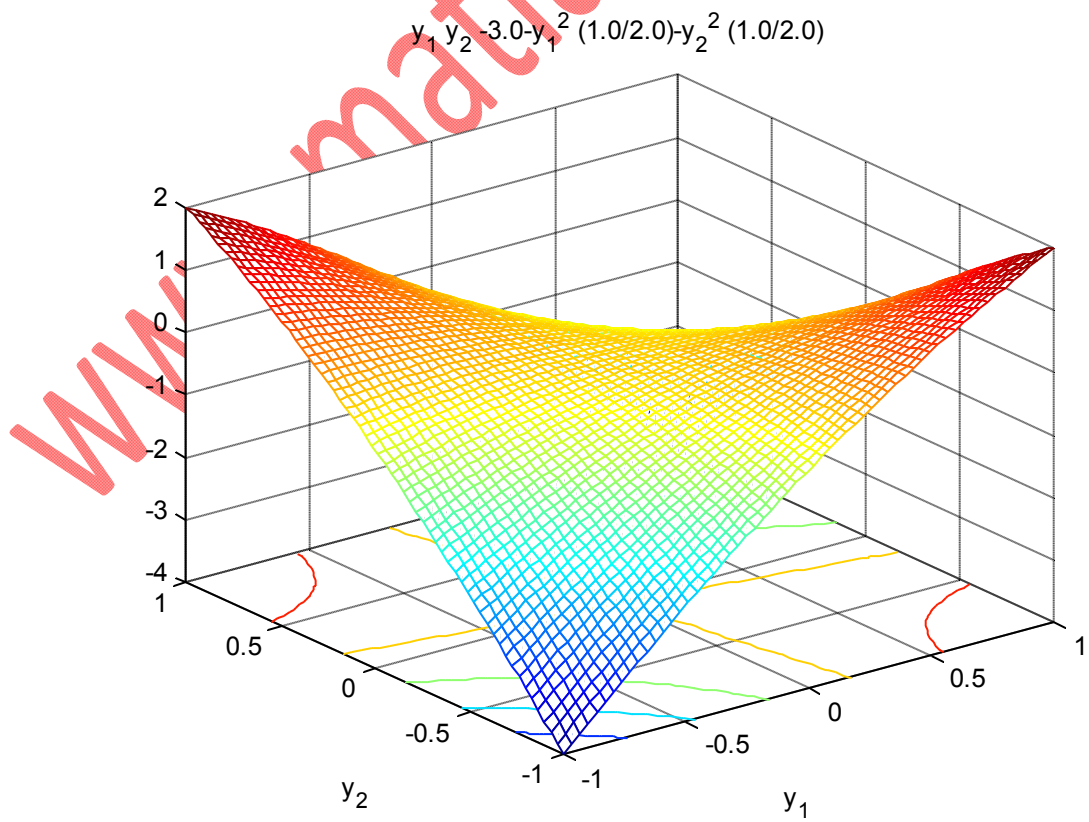
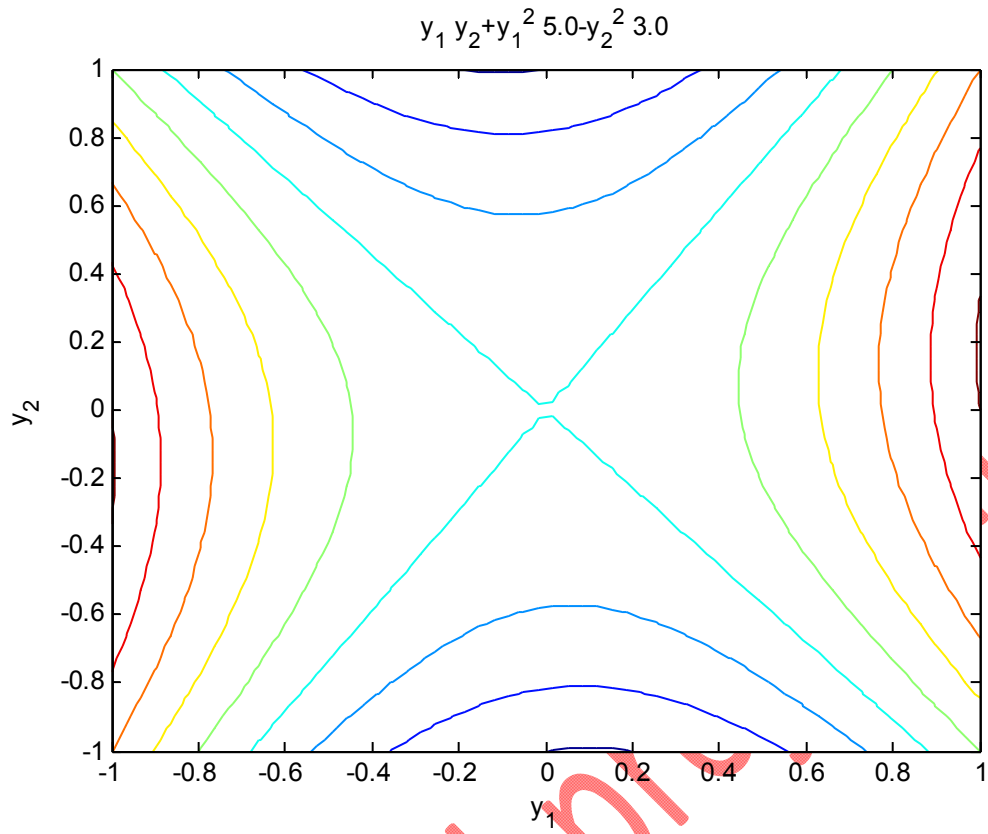
```
syms y1
syms y2
L1=5*y1^2+y1*y2-3*y2^2;
L2=-0.5*y1^2-3*y1*y2-0.5*y2^2;
L3=0.5*y1^2-2*y1*y2+2*y2^2;
Ly1=diff(L1,'y1'); Ly1y1=diff(Ly1,'y1'); Ly1y2=diff(Ly1,'y2');
Ly2=diff(L1,'y2'); Ly2y2=diff(Ly2,'y2'); Ly2y1=diff(Ly2,'y1');
Lyy=[Ly1y1 Ly1y2; Ly2y1 Ly2y2];
H1=eig(Lyy)
Ly1=diff(L2,'y1'); Ly1y1=diff(Ly1,'y1'); Ly1y2=diff(Ly1,'y2');
Ly2=diff(L2,'y2'); Ly2y2=diff(Ly2,'y2'); Ly2y1=diff(Ly2,'y1');
Lyy=[Ly1y1 Ly1y2; Ly2y1 Ly2y2];
H2=eig(Lyy)
Ly1=diff(L3,'y1'); Ly1y1=diff(Ly1,'y1'); Ly1y2=diff(Ly1,'y2');
Ly2=diff(L3,'y2'); Ly2y2=diff(Ly2,'y2'); Ly2y1=diff(Ly2,'y1');
Lyy=[Ly1y1 Ly1y2; Ly2y1 Ly2y2];
H3=eig(Lyy)
ezcontour(L1, [-1,1]); figure;
ezmeshc(L1, [-1,1]); figure;
ezcontour(L2, [-1,1]); figure;
ezmeshc(L2, [-1,1]); figure;
ezcontour(L3, [-1,1]); figure;
```

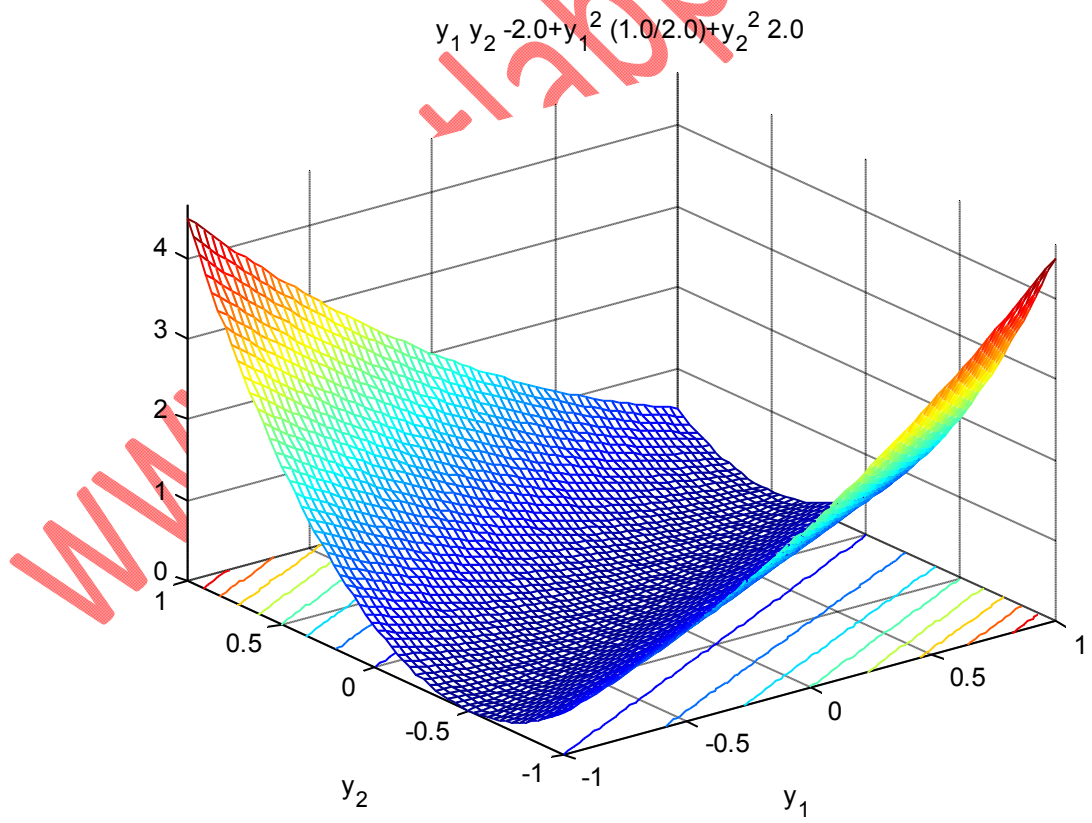
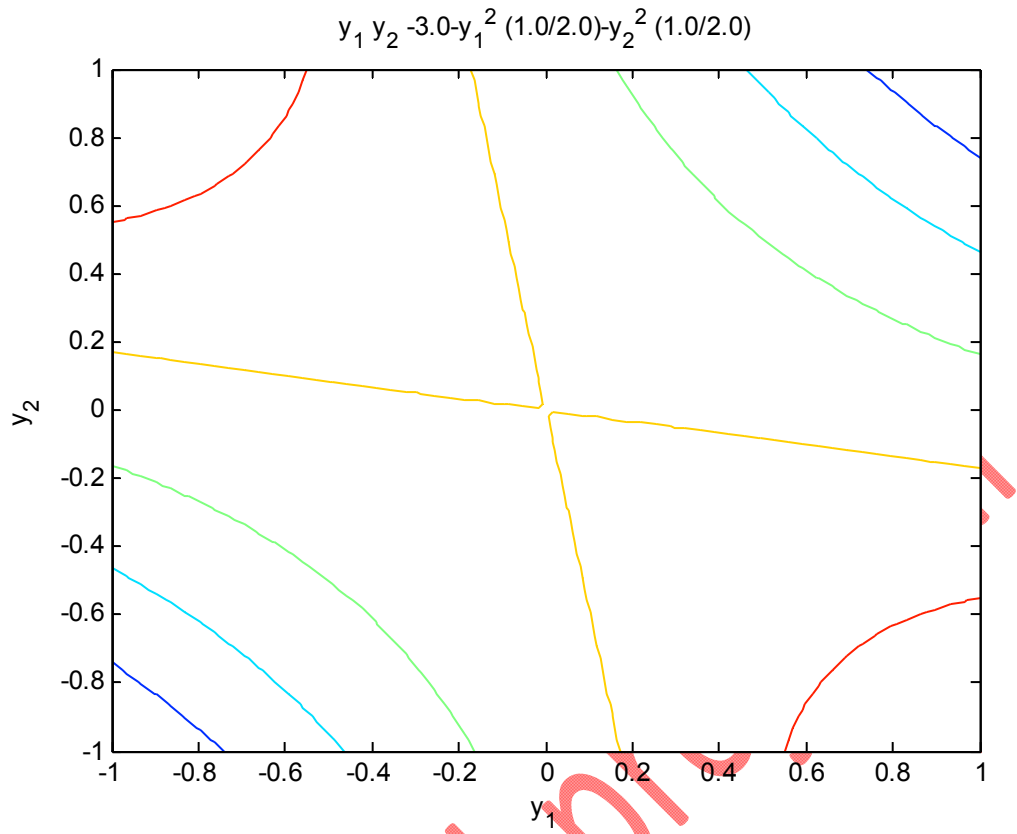
```
ezmeshc(L3, [-1,1]);figure;
```

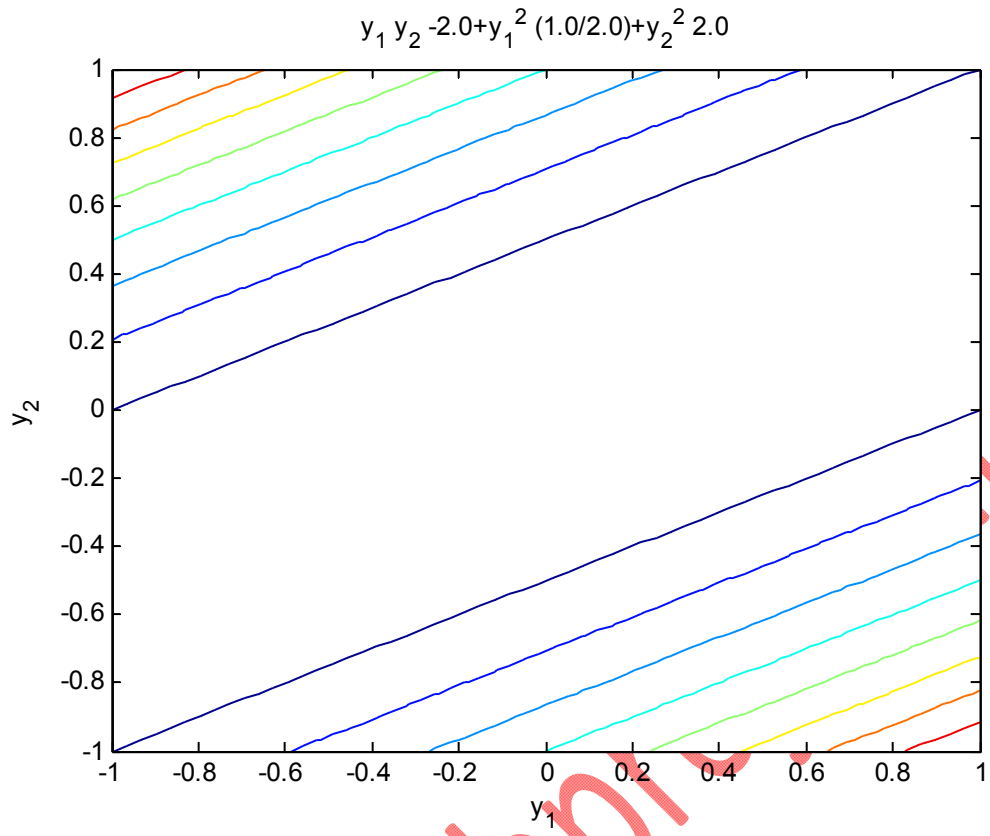
نمودارهای شاخص عملکرد نیز به ترتیب زیر نشان داده شده است:



www.mic







www.matlabpp.com