

Chương 13. Tối ưu

18 Tối ưu không ràng buộc một biến

```
1 f = @(x) x.^2/10 - 2*sin(x)
```

Mã 57: Vẽ đồ thị

```
2 X = linspace(0, 4, 101)
3 Y = f(X)
4 plot(X, Y)
```

Mã 58: Lệnh tắt

```
2 [x, fval] = fminbnd(f, 0, 4)
```

Mã 59: Phương pháp Newton

```
2 syms t
3 df = @(x) subs(diff(f(t)), x)
4 d2f = @(x) subs(diff(f(t), 2), x)

5 X = zeros(4, 1);
6 X(1) = 2.5;
7 f(X(1))
8 for n = 1:3
9     X(n+1) = X(n) - df(X(n)) / d2f(X(n));
10    f(X(n+1))
11 end
12 X
```

19 Tối ưu không ràng buộc nhiều biến

```
1 f = @(x) 100*(x(2) - x(1)^2)^2 + (1 - x(1))^2
```

Mã 60: Lệnh tắt

```
2 x0 = [-1.2; 1]
3 [x, fval] = fminsearch(f, x0)
```

Mã 61: Phương pháp Newton

```
2 x = sym('x', [2, 1])

3 g = sym('g', [2, 1])
4 for i = 1:2
5     g(i) = diff(f(x), x(i));
6 end
7 g

8 H = sym('H', [2, 2])
9 for i = 1:2
10    H(:, i) = diff(g, x(i));
11 end
12 H
```

```
13 X = [-1.2; 1]
14 f(X)
15 for k = 1:5
16     X = vpa(X - (subs(H, x, X))^-1 * subs(g, x, X), 6)
17     vpa(f(X), 6)
18 end
```

20 Quy hoạch tuyến tính

Mã 62: Ý (a)

```
1 c = [-1; -1/3]
2 A = [1, 1; 1, 1/4; 1, -1; -1/4, -1; -1, -1; -1, 1]
3 b = [2; 1; 2; 1; -1; 2]
4 [x, f] = linprog(c, A, b)
```

Mã 63: Ý (b)

```
4 Ae = [1, 1/4]
5 be = [1/2]
6 [x, f] = linprog(c, A, b, Ae, be)
```

Mã 64: Ý (c)

```
4 l = [-1; -0.5]
5 u = [1.5; 1.25]
6 [x, f] = linprog(c, A, b, [], [], l, u)
```