

Toán kinh tế: MATLAB buổi 8/15

8 Lý thuyết xấp xỉ

```

1 X = [1, 1.3, 1.7, 2]
2 Y = [3.5, 4, 4.6, 5.2]

3 syms x
4 cs = [1, x, log(x)]

5 V = zeros(3, 4)
6 for i = 1:3
7     for k = 1:4
8         V(i, k) = subs(cs(i), X(k));
9     end
10 end
11 V

12 A = zeros(3, 3)
13 b = zeros(3, 1)
14 for i = 1:3
15     for j = 1:3
16         A(i, j) = dot(V(i, :), V(j, :));
17     end
18     b(i) = dot(V(i, :), Y);
19 end
20 A
21 b

22 hs = linsolve(A, b)
23 P = vpa(dot(hs, cs), 6)

24 Yp = vpa(subs(P, X), 6)
25 d = vpa(Y - Yp, 6)
26 e = vpa(norm(d), 6)

```

Mã 43: Phương pháp bình phương nhỏ nhất: rời rạc, 1 biến

```

1 X = [-0.7, 1.7, -4.9, 3.1, -1.3]
2 Y = [-2.9, -1.1, -2.9, 1.5, 0.8]
3 Z = [7.1, 5.8, -3.1, -1, -8.7]

4 syms x y
5 cs = [1, x, y]

6 V = zeros(3, 5)
7 for i = 1:3
8     for k = 1:5
9         V(i, k) = subs(cs(i), subs(cs(i), [x, y], [X(k), Y(k)]));
10    end
11 end
12 V

13 A = zeros(3, 3)
14 b = zeros(3, 1)

```

```
15 for i = 1:3
16     for j = 1:3
17         A(i, j) = dot(V(i, :), V(j, :));
18     end
19     b(i) = dot(V(i, :), Z);
20 end
21 A
22 b

23 hs = linsolve(A, b)
24 P = vpa(dot(hs, cs), 6)

25 Zp = zeros(1, 5)
26 for k = 1:5
27     Zp(k) = vpa(subs(P, [x, y], [X(k), Y(k)]), 6);
28 end
29 Zp

30 d = vpa(Z - Zp, 6)
31 e = vpa(norm(d), 6)
```

Mã 44: Phương pháp bình phương nhỏ nhất: rời rạc, 2 biến