

```

1  from numpy import zeros, linspace, dot, linalg
2
3  def A(x,h,N) :
4      A = zeros((N-1,N-1))
5      for n in range(1,N-1) :
6          A[n,n-1] = -1/h**2 - 9*x[n+1]/(2*h)
7      for n in range(N-1) :
8          A[n,n] = 2/h**2
9      for n in range(N-2) :
10         A[n,n+1] = -1/h**2 + 9*x[n+1]/(2*h)
11     return A
12
13 N = 20; S_max = 10
14
15 h = (1 - 0)/N
16 x = linspace(0,1,N+1)
17
18 lambda = zeros(S_max+1)
19 y = zeros((S_max+1,N-1))
20
21 y[0] = 1.
22
23 for s in range(S_max) :
24     y[s+1] = linalg.solve(A(x,h,N),y[s])
25     lambda[s+1] = 1/(dot(y[s+1],y[s+1])/dot(y[s],y[s+1]))
26     print('lambda({0:2d}) = {1:>11.8f}'.format(s+1,lambda[s+1]))
27
28 # Листинг программы, реализующей приближённое вычисление
29 # минимального собственнго значения задачи Штурма-Лиувилля

```