

# Тесты

## Тест 1

Случайно заданная симметричная матрица

```
%A=sprandsym(5,1);  
eps=1e-12;
```

Точное максимальное собственное число:

```
max(abs(eig(A)))
```

```
ans =  
    5.444683640375886
```

Степенной метод:

```
lambda_1 = StepMet(A,eps);
```

```
Количество итераций:  
    1439
```

```
lambda_1
```

```
lambda_1 =  
    5.444683640376370
```

Метод скалярных произведений:

```
lambda_2 = ScalarMet(A,eps);
```

```
Количество итераций:  
    586
```

```
lambda_2
```

```
lambda_2 =  
    5.444683640352362
```

## Тест 2

Матрица Гильберта

```
H=hilb(8);  
eps=1e-12;
```

Точное максимальное собственное число:

```
max(abs(eig(H)))
```

```
ans =  
    1.695938996921949
```

Степенной метод:

```
lambda_1 = StepMet(H,eps);
```

Количество итераций:  
18

```
lambda_1
```

```
lambda_1 =  
1.695938996921991
```

Метод скалярных произведений:

```
lambda_2 = ScalarMet(H,eps);
```

Количество итераций:  
11

```
lambda_2
```

```
lambda_2 =  
1.695938996921948
```

### Тест 3

Обратная матрица Гильберта для нахождения наименьшего по модулю собственного числа матрицы Гильберта

```
H=inv(hilb(11));  
eps=1e-12;
```

Точное максимальное собственное число:

```
max(abs(eig(H)))
```

```
ans =  
2.938158319714168e+14
```

Степенной метод:

```
lambda_1 = StepMet(H,eps);
```

Количество итераций:  
9

```
lambda_1
```

```
lambda_1 =  
2.938158319714166e+14
```

Метод скалярных произведений:

```
lambda_2 = ScalarMet(H,eps);
```

Количество итераций:  
10

```
lambda_2
```

```
lambda_2 =  
2.938158319714167e+14
```

Обратные значения:

```
max(abs(eig(H)))^-1
```

```
ans =  
3.403492566381797e-15
```

```
(lambda_2)^-1
```

```
ans =  
3.403492566381797e-15
```

```
(lambda_2)^-1
```

```
ans =  
3.403492566381797e-15
```