

Serie 1 - Soluzione

Introduzione a Matlab®

©2021 - Questo testo (compresi i quesiti ed il loro svolgimento) è coperto da diritto d'autore. Non può essere sfruttato a fini commerciali o di pubblicazione editoriale. Non possono essere ricavati lavori derivati. Ogni abuso sarà punito a termine di legge dal titolare del diritto.
This text is licensed to the public under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs2.5 License
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/>)

Esercizio 1.1

```
>> v1 = 2.^[0:10]
v1 =
    1    2    4    8   16   32   64   128   256   512  1024
>> v2 = cos (pi ./ [1:10])'
v2 =

-1.0000
 0.0000
 0.5000
 0.7071
 0.8090
 0.8660
 0.9010
 0.9239
 0.9397
 0.9511

>> format short g, v3 = 0.1 .* 2 .^ [0:-1:-5]
v3 =
    0.1    0.05    0.025    0.0125    0.00625    0.003125

>> v4 = zeros (1, 19);
>> v4 (1:2:19) = exp ([1:10]) - (-1) .^ [1:10] .* (1 + 5 * [1:10])
v4 =
    1.0e+04 *
Columns 1 through 7
    0.0009         0   -0.0004         0    0.0036         0    0.0034
Columns 8 through 14
         0    0.0174         0    0.0372         0    0.1133         0
Columns 15 through 19
    0.2940         0    0.8149         0    2.1975
```

Esercizio 1.2

```
>> A = diag (2 * ones (5,1)) + diag (5 * ones (1, 4), -1) ...  
+ diag (10 * ones (1, 3), -2) + diag (10 * ones (1, 3), 2) ...  
+ diag ([40], 4) + diag ([40], -4)
```

```
A =  
     2     0    10     0    40  
     5     2     0    10     0  
    10     5     2     0    10  
     0    10     5     2     0  
    40     0    10     5     2
```

```
>> sum (sum (A))  
ans =  
    170
```

```
>> A (1:3, 1:3)  
ans =  
     2     0    10  
     5     2     0  
    10     5     2
```

```
>> A ([1 3 5], [1 2 4])  
ans =  
     2     0     0  
    10     5     0  
    40     0     5
```

```
>> A (2:4, [1 3 4])  
ans =  
     5     0    10  
    10     2     0  
     0     5     2
```

Esercizio 1.3

```
>> B = diag (ones (1, 10)) + [0, ones(1,8), 0]' * [1, zeros(1,8), 1] ...  
+ [1, zeros(1,8), 1]' * [0, ones(1,8), 0];
```

```
>> C = diag ([1:200]) + diag (ones (1, 199), 1) + diag (ones (1, 199), -1) ...  
+ diag (0.5 * ones (1, 198), 2) + diag (0.5 * ones (1, 198), -2);
```

```
>> D = diag ([20:-2:2]) + diag (3.^[0:8], 1) + diag (0.5 * ones (8, 1), -2);
```

Esercizio 1.4

```
>>x=[0:3];
>>f1=@(x) x.*sin(x)+(1/2).^(sqrt(x));
>>f1(x)
ans =
    1.0000    1.3415    2.1938    0.7244
>>f2=@(x) x.^4+log(x.^3+1);
>>f2(x)
ans =
     0     1.6931    18.1972    84.3322
```

Esercizio 1.5

```
>> x=[0:0.01:6];
>> f=@(x) 2+(x-3).*sin(5*(x-3));
>> r1=@(x) -x+5;
>> r2=@(x) x-1;
>> plot(x,f(x),'k');
>> hold on
>> plot(x,r1(x),'--k')
>> plot(x,r2(x),'--k')
```

Esercizio 1.6

Il grafico x-logaritmico di $f(x) = (\log(x))^2$ è formato dai punti del piano $(\log(x), (\log(x))^2)$ (e non dai punti $(x, f(\log(x)))$!!). Quindi il grafico che si ottiene è una parabola con la concavità verso l'alto (tipo $y = x^2$).

```
>> x=[0.1:0.01:10];
>> logf=inline('(log(x)).^2','x');
>> semilogx(x,logf(x))
```

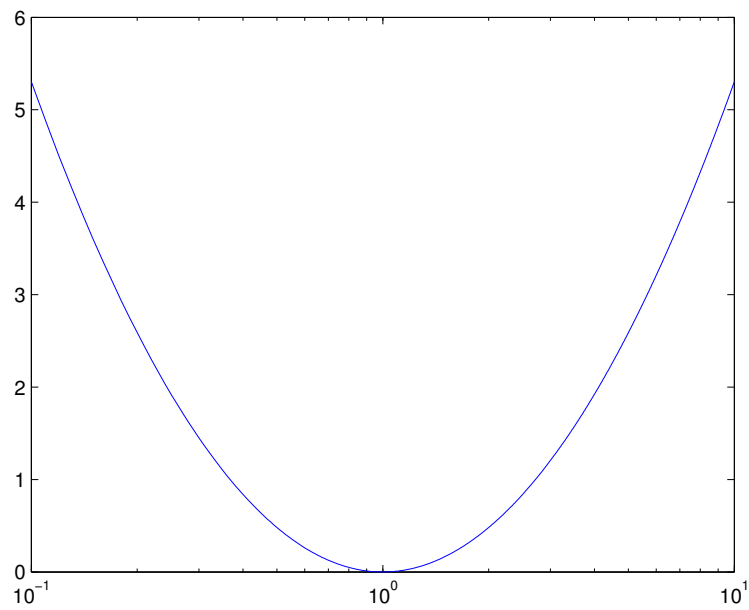


Figura 1: $f(x) = (\log(x))^2$ sull'intervallo $0.1 \leq x \leq 10$

Esercizi 4.X

Si vedano i files Matlab[®] .m allegati.