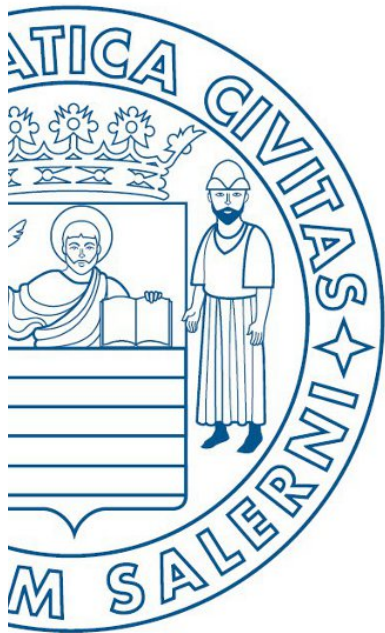




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO

di **in** **Università di Salerno**
Dipartimento di
Ingegneria Industriale



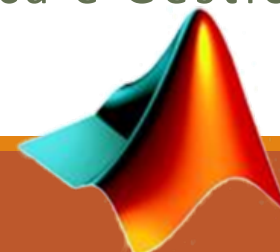
Fondamenti di Informatica

Esercizi Ripasso Argomenti MATLAB – PARTE III - Soluzioni

Prof. Christian Esposito

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e Gestionale (Classe I)

A.A. 2016/17



MATLAB

Esercizio 1 Calcolare l'area delimitata dall'asse della x, per $x \in [1,4]$, e dal grafico della funzione:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x} + \frac{1}{3^2}$$

Possibile Soluzione

```
function [ area ] = esercizio_1_in_x( fun, intervallo )
    syms x;
    integrale = int(fun, x, intervallo(1), intervallo(2));
    area = vpa(integrale, 3);
end
```

```
>> syms x
>> fun = @(x) 1/sqrt(x)+1/x+1/(x^2)

fun =

    @(x)1/sqrt(x)+1/x+1/(x^2)

>> area = esercizio_1_in_x(fun, [1 4])

area =

4.14
```

Esercizio 2 Calcolare l'area della regione piana R compresa tra l'asse x e il grafico della funzione:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + x}{6} & 0 \leq x < \pi \\ \sin x & \pi \leq x \leq 2\pi \end{cases}$$

Possibile Soluzione

```
function [ area ] = esercizio_2_in_x( fun1, fun2, intervallo1, intervallo2 )
    syms x;
    integrale1 = int(fun1, x, intervallo1(1), intervallo1(2));
    integrale2 = int(fun2, x, intervallo2(1), intervallo2(2));
    area = vpa(integrale1, 2) + vpa(integrale2, 2);
end
```

```
fun1 =
    @(x)(x^2+x)/6
>> fun2 = @(x) sin(x)
fun2 =
    @(x)sin(x)
>> inter1 = [0 pi];
>> inter2 = [pi, 2*pi];
>> area = esercizio_2_in_x(fun1, fun2, inter1, inter2)
area =
0.545037959702312946319580078125
```

Esercizio 3 Data la funzione

$$f(x) = \frac{1 - \cos x}{x^2 \log(1 + \sqrt[3]{x})}$$

studiarne il comportamento nell'origine, ovvero del limite per $x \rightarrow 0$

Possibile Soluzione

```
function [ limite ] = esercizio_3_in_x( fun, punto )  
    limite = limit(fun, punto);  
end
```

```
>> syms x  
>> fun = (1 - cos(x))/(x^2*log(1 + x^(1/3)))  
  
fun =  
  
-(cos(x) - 1)/(x^2*log(x^(1/3) + 1))  
  
>> limite = esercizio_3_in_x(fun, 0)  
  
limite =  
  
NaN
```