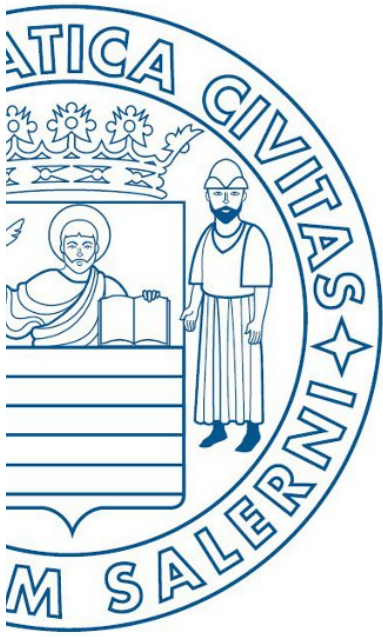




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SALERNO



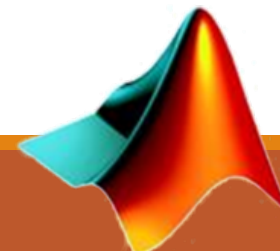
Fondamenti di Informatica

Introduzione a MATLAB: Esercitazione

Prof. Christian Esposito

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

A.A. 2017/18



MATLAB

Esercizio 1

Assegnamento, espressioni e precedenza operatori

- Scrivere in MATLAB le seguenti espressioni, assegnandole rispettivamente alle variabili a e b

a: $6\frac{10}{13} + \frac{18}{5(7)} + 5(9^2)$

Esercizio 1

Assegnamento, espressioni e precedenza operatori

- Scrivere in MATLAB le seguenti espressioni, assegnandole rispettivamente alle variabili a e b

a: $6\frac{10}{13} + \frac{18}{5(7)} + 5(9^2)$

b: $6(35^{1/4}) + 14^{0,35}$

Esercizio 2

Risoluzione di un problema matematico

- Dato il raggio (r) e l'altezza (h), calcolare l'area del volume di un cilindro circolare. Si assumano $r = 8$ ed $h = 15$
 - Sapendo che il raggio è dato da

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$$

Esercizio 2

Risoluzione di un problema matematico

- Dato il raggio (r) e l'altezza (h), calcolare l'area del volume di un cilindro circolare. Si assumano $r = 8$ ed $h = 15$
 - Sapendo che il raggio è dato da

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$$

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}} \rightarrow (r)^2 = \left(\sqrt{\frac{V}{\pi h}}\right)^2 \rightarrow r^2 = \frac{V}{\pi h} \rightarrow r^2 \pi h = \frac{V}{\pi h} \pi h \rightarrow \boxed{V = r^2 \pi h}$$

$V \rightarrow$ volume del cilindro circolare

Esercizio 2: Soluzione MATLAB

Risoluzione di un problema matematico

```
>> r = 8
r =
    8
>> h = 15
h =
   15
>> V = r^2 * 3.14 * h
V =
 3014.4
```

Esercizio 3

Risoluzione di un problema matematico

- **Calcolare il raggio (r) di un nuovo cilindro, avente un volume maggiore del 20% rispetto a quello dell'Esercizio 2 e la stessa altezza (h)**

Esercizio 3: Soluzione MATLAB

Risoluzione di un problema matematico

- **Calcolare il raggio (r) di un nuovo cilindro, avente un volume maggiore del 20% rispetto a quello dell'Esercizio 2 e la stessa altezza (h)**

```
>> r = 8
r =
    8
>> h = 15
h =
   15
>> V = r^2 * 3.14 * h
V =
 3014.4
```

(Esercizio precedente)

(Continua da es. prec.)

```
>> V = V + 0.2*V
V =
 3617.3
>> r = sqrt(V/(3.14*h))
r =
  8.7613
```

Esercizio 4

- Utilizzare MATLAB per svolgere i seguenti calcoli (con $x = 10$ e $y = 3$). Controllare i risultati con una calcolatrice
 - $u = x + y$
 - $v = xy$
 - $w = x/y$
 - $z = \sin x$
 - $r = 8 \sin y$
 - $s = 5 \sin (2y)$

Esercizio 5

- Assumendo che a , b , c , d ed f siano scalari aventi uno specifico valore, definito in (a), scrivere le istruzioni MATLAB per calcolare le espressioni definite in (b)

```
a=1.12  
b=2.34  
c=0.72  
d=0.81  
f=19.83
```

(a)

$$x = 1 + \frac{a}{b} + \frac{c}{f^2}$$

$$s = \frac{b - a}{d - c}$$

$$r = \frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

$$y = ab \frac{1}{c} \frac{f^2}{2}$$

(b)

Esercizio 6

- Il volume di una sfera è dato da $V = \frac{4}{3}\pi r^3$
 - r è il raggio
- Utilizzare MATLAB per
 - Calcolare il raggio di una sfera avente un volume maggiore del 30% rispetto a quello di una sfera con raggio di 5m