Laurea Triennnale in Matematica
MATLAB. S1, A.A. 2018-19

Scheda 1

1. Si crei una variabile *miaeta* e si assegni la propria età in anni. Sottrarre 1 al valore della variabile. Aggiungere 2.

2. Si calcoli il valore della espresione

$$H = \frac{9.8 * 10^4 + 5.876 * 10^{-5}}{9.987 * 10^5 - 10^6}.$$

Si mostri il risultato in al meno due formati diversi.

3. Si crei una variabile *ftemp* per memorizzare una temperatura in gradi Fahrenheit (F). Si converta in gradi Celsius e si salvi il valore in un'altra variabile *ctemp*. Il fattore di conversione è $C = (F - 32) * 5/9$.

4. La funzione `sin` di MATLAB calcola il seno di un angolo in radianti. Si utilizzi la funzione `help` di MATLAB per trovare il nome della funzione che calcola il seno di un angolo in gradi.

5. Si calcoli

$$I = \sqrt[7]{\frac{3 * \sin(32°15')}{41.1^3}}.$$

Si utilizzi sia la funzione `sin` che la funzione dell'esercizio precedente.

6. Un vettore del piano si può rappresentare sia in coordinate cartesiane (x, y) che in coordinate polari (r, θ). La relazione che le lega è la seguente:

$$x = r\cos(\theta), \quad y = r\sin(\theta).$$

Si assegnino dei valori alle coordinate polari r e θ e si usino questi valori per determinare le coordinate cartesiane corrispondenti, x ed y.

7. Si generi un numero casuale compreso tra 0 e 1. Si generi un'altro numero casuale compreso tra 20 e 50.

8. Utilizzando l'operatore di MATLAB "`:`" si creino i vettori seguenti:

$$v = [3, 4, 5, 6], \quad w = [1.0000, 1.5000, 2.0000, 2.5000, 3.0000], \quad z = [5, 4, 3, 2].$$

Si utilizzino gli operatori `*` e `'` per calcolare il prodotto scalare $\langle v, z \rangle$.

9. Utilizzando l'operatore di MATLAB "`:`" e l'operatore di trasposizione, si crei un vettore colonna con valori equispaziati da -1 a 1 con passo 0.2.

10. Si scriva una espressione che si riferisca solo ai valori con indici dispari in un vettore, indipendentemente della lunghezza del vettore. Si calcoli l'espressione in vettori che abbiano sia un numero pari che un numero dispari di componenti.

11. Utilizzando l'operatore di MATLAB "`:`" per righe si crei la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 9 & 10 \\ 12 & 10 & 8 & 6 \end{bmatrix}$$

12. Si crei una matrice 2×3 di numeri reali casuali fra 0 e 1.

13. Si crei una matrice 4×2 con tutti gli elementi uguali a zero e si salvi in una variabile. Poi si sostituisca la seconda riga con il vettore $[3, 6]$.

14. Si crei un vettore x contenente 20 punti equispaziati fra $-\pi$ e π. Si crei il vettore y contenente il seno dei valori in x. Si rappresenti graficamente i valori del vettore y come funzione di quelli del vettore x.

15. Si crei una matrice 3×5 di numeri interi casuali fra -5 e 5. Si calcoli il segno di ogni elemento. Si cancelli la quarta colonna.