

**TEST FINALE – UF 10 SOFTWARE PER
L'ANALISI E L'ELABORAZIONE DATI**

1. Qual è la sintassi corretta per produrre "Hello World" in Python?
 - a. `p("Hello World")`
 - b. `print("Hello World")`
 - c. `print "Hello World"`
 - d. `print(Hello World)`

2. Qual è la sintassi corretta per restituire il primo carattere in una stringa?
 - a. `x = sub("Hello", 0, 1)`
 - b. `x = "Hello".sub(0, 1)`
 - c. `x = (Hello)[0]`
 - d. `x = "Hello"[0]`

3. Quale di queste espressioni definisce un dizionario (dict)?
 - a. `("apple", "banana", "cherry")`
 - b. `["apple", "banana", "cherry"]`
 - c. `{"name": "apple", "color": "green"}`
 - d. `{"apple", "banana", "cherry"}`

4. Quale collection è ordinata, modificabile e consente membri duplicati?
 - a. Dizionario (dict)
 - b. Set (set)
 - c. Tupla (tuple)
 - d. Lista (list)

5. Come si scrive un'istruzione if in Python?

- a. `if x > y:`
- b. `if [x > y]`
- c. `if x > y then:`
- d. `elif x > y:`

6. Come inizi a scrivere un ciclo for in Python?

- a. `for each x in y:`
- b. `for x in y:`
- c. `for x > y:`
- d. `for i =1; i > y; i+=1:`

7. Dato il seguente codice:

```
def myfunction(x): # considera x come un numero intero
    s=0
    for i in range(x):
        if i % 2 == 0:
            s += i
    return s
```

Cosa restituisce questa funzione?

- a. La somma dei primi numeri naturali dispari da 0 fino a x-1 (x inclusa)
- b. La somma dei primi numeri pari da 0 a x-1 (x-1 incluso)
- c. La somma dei primi numeri naturali da 0 fino a x-1 (x-1 incluso)
- d. La somma dei primi numeri pari da 0 a x (x inclusa)

8. Qual è l'output del seguente ciclo while?

```
i = 0
```

```
while i < 5:
```

```
    print(i)
```

```
    i += 1
```

a. 0 1 2 3 4

b. 1 2 3 4 5

c. 0 1 2 3 4 5

d. Nessuna delle precedenti

9. Qual è l'output del seguente ciclo while?

```
i = 10
```

```
while i > 0:
```

```
    print(i)
```

```
    i -= 2
```

a. 10 8 6 4 2 0

b. 2 4 6 8 10

c. 10 8 6 4 2

d. Nessuna delle precedenti

10. Cosa fa la seguente funzione?

```
def test_number(x, y):  
    if (x == y) or (abs(x-y) == 5) or ((x+y) == 5):  
        return True  
    else:  
        return False
```

- a. Restituisce True se x è diverso da y o se la differenza assoluta tra i numeri vale 5 o se la loro somma vale 5, False altrimenti
- b. Restituisce True se x è uguale a y e se la differenza assoluta tra i numeri vale 5 e se la loro somma vale 5, False altrimenti
- c. Restituisce True se x è uguale a y o se la differenza x-y vale 5 o se la loro somma vale 5, False altrimenti
- d. Restituisce True se x è uguale a y o se la differenza assoluta tra i numeri vale 5 o se la loro somma vale 5, False altrimenti

11. Data una lista $l = [1, 2, 3, 4, 5]$, quale istruzione consente di selezionare i primi due valori?

- a. $l[2]$
- b. $l[:2]$
- c. $l[:3]$

12. Cosa sono i diagrammi di flusso?

- a. Una rappresentazione grafica delle operazioni da eseguire per l'esecuzione di un algoritmo
- b. Una libreria python
- c. Uno schema ER

13. Dato il seguente dizionario $d = \{ "a": 0, "b": 100 \}$, cosa restituisce $d["c"]$?

- a. 0
- b. "c"
- c. Errore

14. Cos'è python?

- a. Un interfaccia grafica
- b. Un linguaggio di programmazione
- c. Un database relazionale

15. Qual'è la struttura dati più utile per salvare le caratteristiche di una persona (es. genere, età, passioni ...)?

- a. Dizionario
- b. Lista
- c. Tupla

16. Qual è la funzionalità principale fornita dalla libreria Numpy?

- a. Calcolo numerico
- b. Visualizzazione di dati
- c. Apprendimento automatico

17. Cosa NON consente di fare Numpy?

- a. Gestire vettori multidimensionali
- b. Calcolare delle funzioni statistiche sui dati
- c. Leggere file Excel

18. Qual è il risultato della seguente istruzione Numpy: “np.array([1, 2, 3]) * 2” ?

- a. np.array([1, 2, 3, 1, 2, 3])
- b. np.array([2, 4, 6])
- c. np.array([2, 2, 3])

19. Data una matrice Numpy 3x3 (matrix), qual è l'istruzione corretta per selezionare da essa le ultime due colonne?

- a. matrix[:, -2 :]
- b. matrix[-2: , :]
- c. matrix[:2 :]

20. Come si crea matrice Numpy 10x3 piena di True?

- a. np.ones((10, 3)) == 1
- b. np.ones((10, 3)) > 1
- c. np.zeros((10, 3)) > 1

21. Data una matrice Numpy 10x3 (matrix), come si assegna all'ultima colonna un vettore pieno di 1?

- a. `matrix[: , 3] = 1`
- b. `matrix[: , -1] = 1`
- c. `matrix[-1 , -1] = 1`

22. Data una matrice Numpy 10x3 (matrix), come si selezionano le righe che hanno i valori della prima colonna maggiori di 1?

- a. `matrix[matrix[: , 0] > 1]`
- b. `matrix[matrix[: , 2] > 1]`
- c. `matrix[:, matrix[: , -1] > 1]`

23. Quale di questi metodi consente di generare un array Numpy di valori casuali?

- a. `np.zeros`
- b. `np.random.rand`
- c. `np.eye`

24. Qual è la principale funzionalità fornita dalla libreria Pandas?

- a. Apprendimento automatico
- b. Elaborazione linguaggio naturale
- c. Gestione, elaborazione ed analisi di dati tabellari e serie numeriche

25. Cosa NON consente di fare Pandas?

- a. Leggere file Excel
- b. Leggere file CSV
- c. Fornire algoritmi di Deep Learning

26. Considerando un DataFrame (df) contenente informazioni anagrafiche di studenti (e con, in ordine, le seguenti colonne Nome, Cognome, Città, Età), quale tra le seguenti opzioni è un'istruzione NON corretta?

- a. `df.iloc[: , ['Nome' , 'Cognome']]`
- b. `df.iloc[: , : 2]`
- c. `df.loc[: , ['Nome' , 'Cognome']]`
- d. `df.iloc[: , [0 , 1]]`

27. Considerando un DataFrame (df) contenente informazioni anagrafiche di studenti (e con, in ordine, le seguenti colonne Nome, Cognome, Città, Età), quale delle seguenti istruzioni calcola correttamente l'età media degli studenti?

- a. `df['Età'].sum()`
- b. `df['Età'].size()`
- c. `df['Età'].mean()`

28. Considerando un DataFrame, quando è consigliabile di usare “iloc”?

- a. Per selezionare righe e colonne indicando la posizione (indice implicito)
- b. Per selezionare righe e colonne indicando il nome (indice esplicito)
- c. Per selezionare solo le righe indicando la posizione (indice implicito)

29. Considerando un DataFrame, quando è consigliabile di usare “loc”?

- a. Per selezionare righe e colonne indicando la posizione (indice implicito)
- b. Per selezionare righe e colonne indicando il nome (indice esplicito)
- c. Per selezionare solo le righe indicando la posizione (indice implicito)

30. Quale dei seguenti metodi consente di eliminare i duplicati da un Pandas DataFrame?

- a. `pd.drop_duplicates`
- b. `pd.isnull`
- c. `pd.dropna`

31. Quale dei seguenti metodi consente di leggere un file "data.csv" dove il separatore è ";"?

- a. `pd.read_csv("data.csv")`
- b. `pd.read_csv("data.csv", sep=";")`
- c. `pd.read_csv("data.csv", index_col=";")`

32. Quale delle seguenti librerie fornisce strumenti di pulizia dei dati?

- a. `numpy`
- b. `pandas`
- c. `matplotlib`

32. Cosa si intende per Data Cleaning?

- a. Il processo di conversione dei dati da un formato o struttura in un altro formato o struttura
- b. Il processo per creare sistemi che apprendono dai dati
- c. Il processo capace di garantire, con una certa soglia di affidabilità, la correttezza di una grande quantità di dati



33. Numpy, Pandas e Matplotlib cosa sono?

a. Librerie

b. Attributi

c. Variabili