

1. Which of the following are invalid identifiers in Python?

(a) Total-sum

2. A _____ is a sequence of one or more characters used to provide a name for a given program element.

(a) Identifier

3- Identify the invalid identifier below.

(a) 2017discount

4. _____ are not allowed as part of an identifier.

(a) Spaces

5. Identifiers may contain letters and digits, but cannot begin with a _____.

b)Digit

6. Which is not a reserved keyword in Python?

(a) insert

7- Identify the invalid keyword below.

d- **until**

8. is an identifier that has predefined meaning

C- **keyword**

9. Bitwise _____ operator gives 1 if one of the bit is zero and the other is 1

(c) **xor**

10. Guess the output of the following code

b) **False**

11- How many operands are there in the following arithmetic

$6*35+8-256 * 35$ plus 8 minus 25

$6*35+8-25$

a. 4 درست

b. 3

c. 5

d. 8

خلاصه هوش مصنوعی

11. How many operands are there in the following arithmetic expression?

$6 * 35 + 8 - 25$

a) 4

12. How many binary operators are there in the following arithmetic expression?

$-6 + 10 / (23 + 56)$

b) 3

13. Which operator returns the remainder of the operands

Answer: (c) %

14. A _____ is a name that is associated with a value.

c) variable

15. Guess the output of the following expression.

`float(22//3+3/3)`

b) 8.0

. 16 . What value does the following expression evaluate to?

$2 + 9 * ((3 * 12) - 8) / 10$

b) 24.2

17. _____ and _____ are two ways to comment in Python.

This is a conceptual homework problem. In Python, comments can be single-line or multiline. Single-line comments start with #, and multiline comments are typically enclosed within triple quotes (""" or """).

Answer: (d) Single line and Multiline comments

18. Single-line comments start with the _____ symbol.

This is a conceptual homework problem. In Python, single-line comments begin with the hash symbol (#).

19. Multiline comments can be done by adding _____ on each end of the comment

(a) (triple quote)

20. Python programs get structured through

b) Indentation

20. Python programs get structured through

Answer: (b) Indentation

21. In Python, Indentation is a _____ and not a matter of style.

Answer: (a) Requirement

22. Which of the following is correct about Python?

Answer: (d) All of the above.

23. Which of the following function is used to read data from the keyboard?

Answer: (c) input()

24. The one's complement of 60 is given by _____.

Answer: (c) -59

25. The operators is and is not are _____.

Answer: (a) Identity Operators

26. In Python an identifier is _____.

Answer: (c) Case Sensitive

27. Which of the following operator is truncation division operator?

d) = //

28. The expression that requires type conversion when evaluated is

Answer:

(c) $3A + 4.6$

29. The operator that has the highest precedence is

Answer:

(b) **

30. The expression that results in an error is

Answer:

(a) int('10.8')

31. Which of the following expression is an example of type conversion?

(a) 4.0 + float(3)

32 . What is the output when the following statement is executed? >>>print('new' 'line')

Answer:(c) new line

33. What is the output when the following statement is executed? print(0xD + 0xE + 0xF)

Answer:

(d) 42

34. What is the output of print(0.1 + 0.2 == 0.3)?

Answer:(b) False

35. Which of the following is not a complex number?

(c) l=4+5i

36. Guess the output of the expression.

Answer:12

37) Incorrect Indentation results in.

b) IndentationError

3) The function that converts an integer to a string of one character whose ASCII code is same as the

(a) chr(x)

1. Explain different Operators in Python with examples.

اپراتورها در پایتون نمادهای خاصی هستند که عملیات خاصی را روی عملوندها انجام می‌دهند. برخی از انواع رایج اپراتورها عبارتند از:

اپراتورهای محاسباتی (Arithmetic Operators): برای انجام عملیات ریاضی مانند جمع، تفریق، ضرب، تقسیم، باقیمانده، توان و تقسیم صحیح استفاده می‌شوند.

مثال: $x + y$, $x - y$, $x * y$, x / y

اپراتورهای مقایسه‌ای (Comparison Operators): برای مقایسه دو مقدار و برگرداندن True یا False استفاده می‌شوند.

مثال: $x == y$, $x != y$, $x > y$, $x < y$

اپراتورهای انتساب (Assignment Operators): برای انتساب مقادیر به متغیرها استفاده می‌شوند.

مثال: $x = 10$, $x += 5$ (معادل $x = x + 5$)

اپراتورهای منطقی (Logical Operators): برای ترکیب عبارات شرطی استفاده می‌شوند. (and, or, not)

مثال: $x > 5$ and $y < 10$

اپراتورهای بیتی (Bitwise Operators): برای انجام عملیات روی بیت‌ها استفاده می‌شوند.

مثال: $x \& y, x | y$

اپراتورهای عضویت (**Membership Operators**): برای بررسی وجود یک مقدار در یک دنباله استفاده می‌شوند (in, not in).

مثال: 'a' in 'apple'

اپراتورهای هویت (**Identity Operators**): برای مقایسه آدرس حافظه دو شیء استفاده می‌شوند (is, is not).

مثال: $x \text{ is } y$

2. Define a variable. How to assign values to them?

متغیر (Variable) در برنامه‌نویسی، یک نام نمادین است که به یک مکان ذخیره‌سازی در حافظه اشاره می‌کند و برای نگهداری داده‌ها استفاده می‌شود. در پایتون، نیازی به اعلام نوع متغیر قبل از استفاده نیست.

نحوه انتساب مقدار:

برای انتساب مقدار به یک متغیر، از اپراتور انتساب (=) استفاده می‌شود.

مثال:

Python

انتساب # age = 30 رسته # name = "Ali"

انتساب عدد اعشاری # price = 19.99 عدد صحیح

3. Briefly explain binary left shift and binary right shift operators with examples.

اپراتور شیفت به چپ بیتی (>> Binary Left Shift):

این اپراتور بیت‌های یک عدد را به سمت چپ به تعداد مشخصی جابجا می‌کند. هر شیفت به چپ معادل ضرب عدد در ۲ است. بیت‌های خالی در سمت راست با صفر پر می‌شوند.

مثال: $5 \gg 1$

عدد 5 در باینری: 0101

شیفت به چپ 1 بیت: 1010 (که معادل 10 در مبنای 10 است)

اپراتور شیفت به راست بیتی (<< Binary Right Shift):

این اپراتور بیت‌های یک عدد را به سمت راست به تعداد مشخصی جابجا می‌کند. هر شیفت به راست معادل تقسیم صحیح عدد بر ۲ است. برای اعداد مثبت، بیت‌های خالی در سمت چپ با صفر پر می‌شوند.

مثال: $10 \ll 1$

عدد 10 در باینری: 1010

شیفت به راست 1 بیت: 0101 (که معادل 5 در مبنای 10 است)

4. Explain precedence and associativity of operators with examples.

تقدم اپراتورها (Precedence):

تقدم اپراتورها ترتیب ارزیابی اپراتورها در یک عبارت را تعیین می‌کند. اپراتورهایی با تقدم بالاتر قبل از اپراتورهایی با تقدم پایین‌تر ارزیابی می‌شوند. به عنوان مثال، ضرب و تقسیم دارای تقدم بالاتری نسبت به

جمع و تفریق هستند.

مثال: $4 * 3 + 2$

ابتدا $4 * 3$ (12) محاسبه می‌شود و سپس $12 + 2$ (14).

همبستگی اپراتورها (Associativity):

همبستگی اپراتورها نحوه ارزیابی اپراتورهایی با تقدم یکسان را تعیین می‌کند. این می‌تواند از چپ به راست یا از راست به چپ باشد.

مثال (همبستگی از چپ به راست برای جمع و تفریق): $2 + 5 - 10$

ابتدا $2 + 5$ (7) محاسبه می‌شود و سپس $7 - 10$ (5).

مثال (همبستگی از راست به چپ برای توان): $2 ** 3 ** 2$

ابتدا $2 ** 3$ (8) محاسبه می‌شود و سپس $8 ** 2$ (64).

5. Outline different assignment operators with examples.

اپراتورهای انتساب برای انتساب مقادیر به متغیرها استفاده می‌شوند. آنها می‌توانند به صورت ترکیبی با اپراتورهای محاسباتی استفاده شوند.

= : انتساب ساده

مثال: $x = 10$

+= : جمع و انتساب (Add and assign)

مثال: $x += 5$ (معادل $x = x + 5$)

$-=$: تفریق و انتساب (Subtract and assign)

مثال: $x -= 3$ (معادل $x = x - 3$)

$=*$: ضرب و انتساب (Multiply and assign)

مثال: $x *= 2$ (معادل $x = x * 2$)

$=/$: تقسیم و انتساب (Divide and assign)

مثال: $x /= 4$ (معادل $x = x / 4$)

$=\%$: باقیمانده و انتساب (Modulo and assign)

مثال: $x \% = 3$ (معادل $x = x \% 3$)

$=**$: توان و انتساب (Exponent and assign)

مثال: $x ** = 2$ (معادل $x = x ** 2$)

$=//$: تقسیم صحیح و انتساب (Floor division and assign)

مثال: $x //= 2$ (معادل $x = x // 2$)

6. Briefly explain how to read data from the keyboard.

برای خواندن داده‌ها از صفحه‌کلید در پایتون، از تابع داخلی `input()` استفاده می‌شود. این تابع ورودی کاربر را به صورت یک رشته (`string`) دریافت می‌کند.

نحوه استفاده:

Python

```
name = input("Enter your name: ")
print("Hello, " + name)
```

در این مثال، پیامی به کاربر نمایش داده می‌شود ("Enter your name: ") و سپس برنامه منتظر می‌ماند تا کاربر متنی را وارد کرده و Enter را فشار دهد. متن وارد شده در متغیر name ذخیره می‌شود.

تبدیل نوع: از آنجایی که input() همیشه یک رشته برمی‌گرداند، اگر نیاز به ورودی عددی باشد، باید آن را به نوع مناسب (مانند int یا float) تبدیل کرد.

Python

```
age = int(input("Enter your age: "))
print("You are", age, "years old.")
```

```
# برنامه برای انجام عملیات ریاضی روی دو عدد صحیح # ورودی گرفتن دو عدد صحیح از کاربر
num1 = int(input("عدد اول را وارد کنید: "))
num2 = int(input("عدد دوم را وارد کنید: "))
# انجام عملیات
addition = num1 + num2
subtraction = num1 - num2
multiplication = num1 * num2
# بررسی برای جلوگیری از تقسیم بر صفر
if num2 != 0:
    division = num1 / num2
else:
    division = "خطا: تقسیم بر صفر"
print(f"جمع: {addition}")
print(f"تفریق: {subtraction}")
print(f"ضرب: {multiplication}")
print(f"تقسیم: {division}")
```

10. Write a program to read the marks of three subjects and find the average of them.

Python

```
# برنامه برای محاسبه میانگین نمرات سه درس # ورودی گرفتن نمرات سه درس از کاربر
mark1 =
```

```

float(input("نمره درس اول را وارد کنید: "))
mark2 = float(input("نمره درس دوم را وارد کنید: "))
total_marks = mark1 + mark2 + mark3
# محاسبه میانگین 3
average_marks = total_marks / 3
print(f"میانگین نمرات: {average_marks}")

```

11. Write a program to convert kilogram into pound.

Python

```

# برنامه برای تبدیل کیلوگرم به پوند
kilograms = float(input("وزن را بر حسب کیلوگرم وارد کنید: "))
# ضریب تبدیل: 1 کیلوگرم = 2.20462 پوند
pounds = kilograms * 2.20462
print(f"{kilograms} کیلوگرم برابر است با {pounds:.2f} پوند")

```

12. Surface area of a prism can be calculated if the lengths of the three sides are known. Write a program that takes the sides as input (read it as integer) and prints the surface area of the prism (Surface Area = $2ab + 2bc + 2ca$).

Python

```

# برنامه برای محاسبه مساحت سطح منشور
a = int(input("طول ضلع اول (a) را وارد کنید: "))
b = int(input("طول ضلع دوم (b) را وارد کنید: "))
c = int(input("طول ضلع سوم (c) را وارد کنید: "))
# محاسبه مساحت سطح منشور با استفاده از فرمول
surface_area = 2 * a * b + 2 * b * c + 2 * c * a
print(f"مساحت سطح منشور: {surface_area}")

```

13. A plane travels 395,000 meters in 9000 seconds. Write a program to find the speed of the plane (Speed = Distance / Time).

Python

```

# برنامه برای محاسبه سرعت هواپیما
distance = 395000 # متر
time = 9000 # ثانیه
speed = distance / time
print(f"سرعت: {speed} متر بر ثانیه")

```

```
print(f"سرعت هواپیما: {speed:.2f} متر بر ثانیه")
```