

Języki Skryptowe - Python

Lista 1

Zadanie 1 (1 pkt)

Sprawdź dokumentację funkcji wbudowanej `input`. Wykorzystaj ją, aby pobrać dwie liczby całkowite i wydrukuj na ekranie ich sumę, np.

```
>>> a = input()
>>> b = input()
>>> suma = a + b
>>> print(suma)
```

Czy takiego wyniku się spodziewałeś/-eś? Wyjaśnij otrzymany rezultat.

Zadanie 2 (2 pkt)

Niech $a = 3$ i $b = 4$ będą długościami boków trójkąta, a $\alpha = 47^\circ$ kątem między nimi. Wyznacz pole trójkąta.

Zadanie 3 (1 pkt)

Zmodyfikuj program z Zadania 2 w taki sposób, aby długości boków oraz kąt między nimi były pobierane poprzez `input()`.

Zadanie 4 (1 pkt)

Wyświetl na ekranie listę funkcji wbudowanych:

```
>>> import builtins
>>> dir(builtins)
```

Następnie sprawdź dokumentację funkcji `print`:

```
>>> help(print)
```

i wykorzystaj ją, aby na ekranie wydrukować:

- tekst *"Ala ma kota"*.
- wynik działania $2 + 2$
- wyniki działań: $2 * 5$, $35 // 2$, $35 / 2$, $35 \% 2$ oddzielone tabulacją (`\t`)
- wyniki działań: $2 * 5$, $35 // 2$, $35 / 2$, $35 \% 2$, każdy wynik w nowej linii (`\n`)

Zadanie 5 (1 pkt)

Posiłkując się dokumentacją i stosownymi przykładami, wyjaśnij różnicę między operacją dzielenia bez reszty (np. $5 // 2$) a zaokrągleniem liczby zmiennoprzecinkowej wykorzystując `round(float)`, `floor(float)`.

Zadanie 6 (2 pkt)

Wiedząc, że pierwiastek n -tego stopnia z x równa się x do potęgi $1/n$ i wykorzystując wiedzę o użyciu liczb zespolonych w Pythonie, wylicz wartość pierwiastka drugiego stopnia z liczby -17 .

Zadanie 7 (1 pkt)

Wyjaśnij znaczenie zmiennej `_` w trybie interaktywnym i zademonstruj jej działanie na dowolnym przykładzie.

Zadanie 8 (2 pkt)

Niech a i b będą liczbami wprowadzanymi poprzez `input()` takimi, że $b < a$. Używając instrukcji Pythona oblicz resztę z dzielenia b przez a i zapamiętaj wynik w zmiennej o nazwie Z . Następnie, pojedynczym poleceniem Pythona i bez użycia nawiasów, przemnoż zmienną Z przez $Z + 3$. Wyświetl wynik poleceniem `print`. *Wskazówka: Pamiętaj, że $x = x + 1$ można zapisać jako $x += 1$.*

Zadanie 9 (2 pkt)

Dla zadanej liczby zespolonej z (wykorzystaj `input()`) wyznacz jej moduł ($|z|$) oraz argument ($\arg(z)$). Posiłkując się dokumentacją do funkcji `conjugate()` wyznacz \bar{z} .

Zadanie 10 (1 pkt)

Korzystając z `cmath` wyznacz część rzeczywistą i urojoną dla $\sin(z)$ oraz $\cos(z)$, gdzie $z = i$. Czy wszystko działa prawidłowo. Czy spełniona jest zależność $\sin^2(z) + \cos^2(z) = 1$.