

# C2184 Úvod do programování v Pythonu (podzim 2020)

## Nepovinné úkoly

### Cvičení 2.1: Obdélník

V této ukázce si napíšeme program pro výpočet obvodu a povrchu obdélníku:

Obvod  $o$  a povrch  $S$  obdélníku o stranách  $a$ ,  $b$  můžeme spočítat podle vzorců:

$$o = 2a + 2b$$

$$S = ab$$

#### Úkol:

Spočítejte obvod a povrch obdélníku o stranách **a**, **b**. Výsledky uložte do proměnných **o**, **S**. (O vstup a výstup se stará předpřipravený kód.)

#### Vzorový vstup:

4 2.5

#### Vzorový výstup:

o: 13.0 S: 10.0

```
[ ]: a, b = map(float, input().split()) # vstup

o = ...
S = ...

print('o:', o, 'S:', S) # výstup
```

### Cvičení 2.2: Pravoúhlý trojúhelník

Mějme pravoúhlý trojúhelník  $ABC$  s odvěsnami  $a$ ,  $b$  a přeponou  $c$ . Pro úhel  $\alpha$  platí tyto vztahy:

$$\sin \alpha = \frac{a}{c} \quad \cos \alpha = \frac{b}{c} \quad \tan \alpha = \frac{a}{b}$$

### Úkol:

Ze zadaných délek odvěsen  $a$ ,  $b$  spočítejte velikost úhlu  $\alpha$  ve stupních. Výsledek uložte do proměnné `alpha`. (O vstup a výstup se stará předpřipravený kód.)

### Vzorový vstup:

10 20

### Vzorový výstup:

26.565

```
[ ]: a, b = map(float, input().split()) # vstup
...
print(f'{alpha:.3f}') # výstup (na 3 desetinná místa)
```

## Cvičení 2.3: Oblíbené číslo

Alice, Bob a Cyril si chtějí vybrat společné oblíbené číslo.

- Alici se líbí dvouciferná čísla, která obsahují čtyřku.
- Bobovi se líbí čísla dělitelná třemi.
- Cyrilovi se líbí všechna čísla kromě násobků sedmi.

### Úkol:

Zjistěte, jestli se zadané přirozené číslo  $n$  bude líbit všem třem. Výsledek uložte do proměnné `all_like`. (O vstup a výstup se stará předpřipravený kód.)

Tip: úkol rozdělte na podúkoly a částečné výsledky si ukládejte do pomocných proměnných (např. `has_2_digits`, `bob_likes`...).

Vzorový vstup 1:	Vzorový vstup 2:	Vzorový vstup 3:
45	42	12
Vzorový výstup 1:	Vzorový výstup 2:	Vzorový výstup 3:
True	False	False

```
[ ]: n = int(input()) # vstup
...
print(all_like) # výstup
```