# Příklady na cvičení 2022/23 ‒ Python

## Příklady na cvičení

* 1. Napište program, který si na vstupu vyžádá poloměr kruhu a následně vypíše jeho obvod a obsah.
  2. Napište program, který zjistí, zda je zadané číslo liché, nebo sudé.
  3. Modifikujte příklad 1.1 tak, že uživatel kromě poloměru zadá, zda jde o kruh, nebo kouli. V prvním případě program vypočte obvod a obsah, ve druhém povrch a objem. Výstup vhodně formátujte.
  4. Napište program, který vypočte faktoriál zadaného čísla.
  5. Vytvořte seznam, který bude obsahovat ingredience receptu a jejich hmotnosti v gramech nebo počty, např. bublanina = [“mouka”, 435, “cukr”, 300, “mleko”, 150, “olej”, 150, “vejce”, 6, “soda”, 10]:
     1. zjistěte, zda recept obsahuje vejce a ořechy;
     2. zjistěte 3. položku receptu a její gramáž/počet, poslední položku a její gramáž/počet;
     3. vypište jenom ingredience receptu;
     4. nahraďte počet vajec jejich celkovou hmotností (na 1 vejce uvažujte 60 g);
     5. vypočtete celkovou hmotnost bublaniny;
     6. přidejte do receptu 400 g ovoce;
     7. vytvořte nový recept kopií.
  6. Napište program, který zjistí, zda je zadaný textový řetězec palindrom. Palindrom je slovo, které se čte stejně zleva i zprava. Jsou to tedy např. slova: oko, anna, level, radar,…
  7. Modifikujte příklad 1.3 tak, abyste na výpočet obvodu a obsahu kruhu nebo povrchu a objemu koule použili funkci.

## K dalšímu procvičování

* 1. Napište program, který si na vstupu vyžádá postupně koeficienty *a*, *b*, *c* kvadratické rovnice *ax*2 + *bx* + *c* = *0*, vypočítá její kořeny pomocí diskriminantu a napíše, kolik jich je a jestli jsou reálné nebo komplexní. Výstup případně vhodně formátujte.
  2. Napište program, který vypočte prvních *n* prvků Fibonacciho posloupnosti.
  3. Napište program, který ze zadaného celého čísla napíše poslední cifru (a zbytek bez poslední cifry).
  4. Napište program, který napíše ciferný součet a počet cifer zadaného celého čísla.
  5. Napište program, který zjistí všechny dělitele daného čísla a napíše, zda je zadané číslo prvočíslo.
  6. Napište program, který převede číslo do dvojkové, osmičkové a šestnáctkové soustavy.
  7. Napište program, který zjistí, zda je zadané slovo název ovoce, nebo zeleniny (nebo ho program nezná). Při řešení použijte seznam. Program se stále opakuje v cyklu, dokud ho neukončíme.
  8. Napište program, který ze seznamu čísel vypočítá jejich medián. Pro každé číslo v seznamu program vypíše jeho odchylku od tohoto mediánu.
  9. Napište program, který konvertuje seznam na textový řetězec: [“Chci”, 5, “kg”, “jablek”] na “Chci 5 kg jablek” a naopak.
  10. Napište program, který zašifruje zprávu posunem písmen v abecedě (Cézarova šifra), uvažujte anglickou abecedu se 26 znaky.
  11. Napište příklady 1.4 a 2.2 jako funkce s využitím rekurze (funkce volá sama sebe).