

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Neprajem si zverejniť moje výsledky
testu na webe: _____

Test z Programovania pre 1. ročník

1. Zistite, čo vypíše tento program:

```
def urob(hodnota):
    prem1, prem2 = 0, 0
    while hodnota > 0:
        if hodnota % 2 == 0:
            prem1 += 1
        else:
            prem2 -= 1
        hodnota //= 2
    print(prem1, prem2)

>>> urob(13)
>>> urob(99)
```

2. Nasledovné priradenia vytvoria 7 prvkové **pole**, ktoré obsahuje len čísla a n-tice. Zapište do tabuľky hodnoty prvkov tohto poľa:

```
a = tuple(range(10,30))
pole = [a[3], a[8:11], a[:1], a[-3:-1], a[4:14:4], a[::5], a[7:3:-1]]
```

pole[0]	pole[1]	pole[2]	pole[3]	pole[4]	pole[5]	pole[6]

3. Funkcia **dokonale(n)** zisťuje, či zadané celé číslo je dokonalé (rovná sa súčtu svojich deliteľov). Doplňte chýbajúce časti tak, aby výsledkom funkcie bola buď hodnota **True** alebo **False**. Nedopisujte žiadne ďalšie príkazy.

```
def dokonale(n):
    sucet = 0
    for i in _____:
        if _____:
            sucet += i
    return _____
```

4. Funkcia **urob(meno, pole)** vyrobí textový súbor, v ktorom budú všetky prvky zadaného poľa celých čísel, ale v zmenenom poradí: najprv idú všetky s nadpriemernou hodnotou a až za nimi všetky zvyšné. Funkcia teda otvorí súbor na zápis, zapíše do každého riadku zapíše jedno z čísel z daného poľa:

```
def urob(meno, pole):
    t = open(_____)

    priemer = _____
    for i in True, False:
        for p in pole:
            if _____ or _____:
                print(_____)
    t.close()

>>> urob('cisla.txt', [2, 9, 3, 8, 4, 1, 7, 5])
... vytvorí súbor s číslami: 9 8 7 5 2 3 4 1
```

Doplňte chýbajúce časti príkazov. Nevkladajte žiadne ďalšie príkazy.

5. Funkcia **urob(n)** vypisuje hviezdčky do viacerých riadkov:

```
def urob(n):
    for i in range(n):
        print(' '*i, '*'*(2*(n-i)-1))
```

Zistite

- koľko hviezdčiek sa vypíše, ak zavoláme **urob(4)**
- pre aké najmenšie **n** sa vypíše aspoň **555** hviezdčiek

6. Funkcia **pole_cisel(retazec)** dostáva ako parameter znakový reťazec, ktorý obsahuje celé čísla oddelené medzerou. Funkcia z neho vytvorí pole čísel (využite metódu **find()** a funkciu **int()**). Funkcia nič nevypisuje, ale vráti toto pole ako výsledok funkcie. Vo funkcii je niekoľko chýb, kvôli ktorým nebeží správne. Opravte ich! Nepridávajte žiadne ďalšie príkazy.

```
def pole_cisel(retazec):
    pole = []
    retazec += '\n'
    while retazec == '':
        i = pole.find(' ')
        retazec.append(int(retazec[i+1:]))
        retazec = retazec[:i]
    print(pole)
```

```
>>> a = pole_cisel('19 173 7 97 1001')
>>> print(a)
[19, 173, 7, 97, 1001]
```

7. Funkcia **urob(utvary)** nakreslí podľa zadaného poľa niekoľko farebných štvorcov a kruhov:

```
def urob(utvary):
    g = tkinter.Canvas()
    g.pack()
    for i in utvary:
        u = 0
        for j in range(i[0]):
            x,y = random.randint(50,200),random.randint(50,200)
            sur = (x-5,y-5,x+5,y+5)
            if u != 0:
                g.create_rectangle(sur, fill=i[1])
            else:
                g.create_oval(sur, fill=i[1])
            u = (u+1)%3
```

```
>>> urob([(10, 'red'), (2, 'blue'), (5, 'red'), (8, 'blue'), (3, 'red')])
```

Zistite, aký počet červených štvorcov a modrých kruhov sa nakreslí pre konkrétne volanie.

počet červených štvorcov =

počet modrých kruhov =

8. Funkcia **kopiruj(vstup, vystup)** prekopíruje obsah súboru s menom **vstup** do súboru s menom **vystup**, pričom nekopíruje riadky, ktoré obsahujú znak '#':

```
def kopiruj(vstup, vystup):
    with open(vstup, 'w') as t2:
        with open(vystup) as t1:
            riadok = t1.input()
            while riadok:
                if '#' in riadok:
                    t2.print(riadok)
                riadok = t1.input()
```

V programe je niekoľko chýb. Opravte ich ale nepridávajte žiadne ďalšie príkazy.

9. Funkcia **uprac(pole)** presťahuje všetky prvky s hodnotou číslo 0 na začiatok poľa, ostatné prvky posunie vpravo. Funkcia nevracia žiadnu hodnotu, len modifikuje vstupné pole. Doplňte chýbajúce príkazy:

```
def uprac(pole):
    pocet0 = 0
    for i in range(len(pole)-1, -1, -1):
        if pole[i] == 0:
            pocet0 += 1
        else:
            _____
    while pocet0:
        _____
        _____
```

```
>>> a = [0,5,0,0,2,'0',7,0]
>>> uprac(a)
>>> a
[0, 0, 0, 0, 5, 2, '0', 7]
```

10. Funkcia **rozdel(pole)** rozdelí pole celých čísel na dve nové polia: všetky prvky s párnymi hodnotami budú v prvom výslednom poli a všetky zvyšné v druhom. Funkcia vráti výsledok ako dvojprvkovú n-ticu (typ **tuple**) práve vytvorených polí:

```
def rozdel(pole):
    prve, druhe = [], []
    for prvok in pole:
        if prvok % 2:
            druhe.append(prvok)
        else:
            prve.append(prvok)
    return prve, druhe

>>> a,b = rozdel([1,-2,3,4,0,-5])
>>> print(a)
[-2, 4, 0]
>>> print(b)
[1, 3, -5]
```

Opravte túto funkciu tak, aby namiesto dvoch polí vracala dve n-tice (**tuple**). Môžete prepísať ľubovoľné riadky funkcie okrem záverečného **return**.