



به نام خدا

نام و نام خانوادگی:

شماره کلاس:

تمرین سری ۱ پژوهشی رایانه، دبیرستان علامه حلی ۵ دوره اول

این تمرینات را تا اولین جلسه هفته آینده حل کرده و تحویل دهید.

۱. تابعی بنویسید که یک عدد را بگیرد و میانگین ارقام آن را برگرداند.

۲. با استفاده از تابع سوال ۱، برنامه ای بنویسید که اعداد کوچکتر از ۱۰۰۰ که میانگین ارقام آن از ۵ بزرگتر است چاپ کند.

۳. با استفاده از تابع سوال ۱، تابعی بنویسید که دو عدد بگیرد و آن‌ها را با هم مقایسه کند و اگر میانگین ارقام اولی از میانگین ارقام دومی بیشتر بود ۱ در غیر اینصورت ۰ برگرداند.

۴. برنامه‌ای بنویسید که ۱۰ عدد بگیرد و آن‌ها را در یک لیست قرار دهد. سپس با استفاده از تابع سوال ۳، این لیست را به ترتیب میانگین ارقام مرتب کند.

۵. تابعی بنویسید که دو لیست ورودی آن باشد و خروجی آن لیستی است که هر خانه‌ی آن مجموع دو خانه‌ی متناظر لیست‌های ورودی تابع است.

۶. بعد از اجرای تابع wait(2) مقدار c چه می شود؟ دستور global چیست؟

```
def wait(n):  
    global c  
    a = 1.0 / (n * 1000)  
    s, c = 0, 0  
    while s != 1.0:  
        c += 1  
        for i in range(100):  
            s += a / 2
```

۷. فرض کنید در هر خط فایل test.txt یک عدد نوشته شده است. با استفاده از try/except برنامه ای بنویسید که ابتدا ببیند فایل اعداد موجود است یا نه. (اگر نبود چاپ کند file not found) سپس میانگین اعداد فایل را چاپ کنید. (دقت کنید که ممکن است هیچ عددی در فایل موجود نباشد و در این حالت نیز باید بنویسید empty file. دقت کنید در این برنامه حق استفاده از if را ندارید.

۸. حاصل هر يك را مشخص كنيد:

`A = [1, 2, [1, 2], 'salam', [1, 'salam'], 4, 12, 1]`

- `A[1]`
- `A[1:30]`
- `A[-10:3]`
- `A[2]`
- `A[3]`
- `A[3][0]`
- `A[3][0][0]`
- `A[3][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0][0]`
- `A[-1]`
- `A[-2]`
- `A[1:2]`
- `A[2:]`
- `A[:]`
- `A[:-1]`
- `A[::-1]`
- `A[::2]`
- `A+1`
- `range(1,10,3)`
- `type(A)`
- `type(range(1,10,3))`
- `2 in A`
- `"2" in A`
- `2 in range(1,10,3)`
- `A+[1,2,3]`
- `A.sort()`
- `set(A)`
- `list(set(A))`
- `len(A)`