

به نام خدا

تمرین کارگاه آشنایی با پایتون- جلسه سوم

۱- یک آرایه 5×2 بسازید به طوری که درایه ها بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ باشند و اختلاف هر دو درایه ۱۰ باشد.

۲- برنامه ای بنویسید که از آرایه ی دلخواهی آرایه ای دیگری را به عنوان خروجی دهد که درایه های ردیف های زوج و ستون های فرد آرایه اول باشند.

مثال:

```
Input_array = [[1, 2, 3, 4],[15, 18, 21, 24], [27, 30, 33 ,36], [51, 54, 57, 60]]
```

```
output_array = [[1,3] , [27,33]]
```

۳- برنامه ای بنویسید که یک آرایه را به ۴ آرایه ی مساوی تقسیم کند. (تابع آماده ای برای این کار وجود دارد).

۴- برنامه ای بنویسید که در یک آرایه یک بعدی هر جا دو عدد متوالی وجود داشت آن دو عدد را حذف کند و به جایشان عدد صفر بگذارد. (تابع `numpy.dif` و `numpy.where` شاید به شما کمک کند)

۵- مختصات n نقطه را به صورت یک آرایه نوشته ایم. تابعی بنویسید که با گرفتن این آرایه، آرایه ی دیگری از فاصله ی دو به دوی نقطه ها به عنوان خروجی دهد. سپس هیستوگرام فاصله ها را رسم کنید.

۶- با استفاده از کد زیر ماژول `seaborn` را `import` کنید و داده ی مربوط به سیارات فراخورشیدی را اضافه کنید.

```
import seaborn as sns
df = sns.load_dataset('planets')
df=numpy.copy(df)
```

حالا شما یک آرایه دارید که هر ردیف مربوط به یک سیاره است و ستون های آن به ترتیب روش کشف، تعداد، دوره تناوب، جرم سیاره، فاصله از ستاره و سال کشف است.

الف) تعداد سیارات کشف شده به وسیله بر حسب سال را رسم کنید.

ب) یک چند جمله ای درجه سه به توان دوره تناوب و فاصله از ستاره فیت کنید.