

دوره آموزش پایتون کالج اورست	بید نام خدا	میان ترم
مباحث: مقدمات پایتون	تعداد سوال: ۲ و ۳ و ۳	زمان تحویل: ۹۰ دقیقه
		زبان: پایتون

از بین ۳ سوال زیر ۲ سوال را به دلخواه حل کنید.

(۱) برنامه ای بنویسید که مجموع اعداد فرد زیر هزار را به دست آورد.

(۲) برنامه ای بنویسید که عدد  $n$  را از کاربر بگیرد و سپس به تعداد آن (یعنی  $n$ ) خروجی زیر را تولید کند. برای مثال در زیر کاربر عدد ۵ را وارد کرده است و خروجی زیر تولید شده است.

```
We are in 1
We are in 2
We are in 3
We are in 4
We are in 5
```

(۳) برنامه ای بنویسید که یک عدد از کاربر بگیرد و سپس آن عدد را از معکوسش کم کند و اگر حاصل مثبت بود آن را چاپ کند

از بین ۳ سوال زیر ۱ سوال را به دلخواه حل کنید.

(۴) برنامه ای بنویسید که الگوی زیر را رسم کند. تعداد سطرها ۵ و ستون ها ۱۰ است.

```
* * * * *
*
*
*
*
* * * * *
```

(۵) برنامه ای بنویسید که یک عدد از کاربر بگیرد و سپس با ارقام زوج آن یک عدد بسازد و همچنین با ارقام فرد آن نیز یک عدد بسازد و در نهایت عدد اول را از دوم کم کند به مثال توجه کنید. فرض کنید عدد ۳۴۲۱۷ داریم. عددی که از ارقام زوج آن به دست می آید عبارت است از ۴۲ و عددی که از ارقام فرد آن به دست می آید عبارت است از ۳۱۷ سپس حاصل تفرق ۴۲ از ۳۱۷ برابر ۲۷۵- می شود.

۶) برنامه ای بنویسید که حاصل دنباله زیر را به ازای  $n$  به دست آورد.

$$1^1 + 3^2 + 5^3 + 7^4 + \dots + (2n + 1)^n$$

دو سوال زیر کاملاً اختیاری هستند و حل آن ها صرفاً امتیاز اضافی دارد.

۷) (اختیاری) برنامه ای بنویسید که یک عدد از کاربر بگیرد و ارقام آن را جمع کند و این کار را تا جایی انجام دهد که به یک عدد یک رقمی برسد.

مثال) فرض کنید عدد ۲۷۴ است. حاصل جمع آن ۱۳ است. اما چون ۱۳ تک رقمی نیست پس باید یکبار دیگر ارقام آن با هم جمع شوند که حاصل جمع آن ۴ است. در اینجا چون ۴ تک رقمی است پس متوقف می شویم. و آن را به عنوان خروجی به کاربر نمایش می دهیم.

۸) (اختیاری) کوچکترین عدد بزرگتر از یک عدد که می توان با ارقام آن ساخت را به دست آورید.

مثال) فرض کنید عدد ۳۴۵ است. اعدادی که با ارقام این عدد می توان ساخت شامل ۳۵۴ و ۴۳۵ و ۴۵۳ و ۵۴۳ و ۵۳۴ است. که از بین این اعداد کوچکترین عددی که بزرگتر از ۳۴۵ است برابر است با ۳۵۴.