

سری اول

تمرین ۱:

هرکدام از عبارتهای زیر را به صورت برنامه‌ای جداگانه بنویسید و بگویید هرکدام چه کاری انجام می‌دهند؟

$$x = 2$$

1) $x = x + 1$

2) $x += 1$

3) $x -= 1$

4) $x = x * 2$

5) $x *= 2$

6) $x **= 2$

7) $x /= 2$

تمرین ۲:

برنامه‌ای بنویسید که شعاع و ارتفاع یک استوانه را از کاربر بگیرد و حجم استوانه را حساب کند.

تمرین ۳:

برنامه‌ای بنویسید که حاصل $\frac{512 - 282}{2^5 + 14.5 * 3}$ را حساب کند.

تمرین ۴:

برنامه‌ای بنویسید که شکل زیر را چاپ کند:

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

تمرین ۵:

برنامه‌ای بنویسید که شکل زیر را چاپ کند:

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

تمرین ۶:

برنامه‌ای بنویسید که شکل زیر را چاپ کند:

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

تمرین ۷:

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد از کاربر گرفته و توان دوم آن را چاپ کند. (جواب برنامه باید شبیه جمله‌ی زیر چاپ شود. از format ها (f-string) استفاده کنید.)

مثال:

```
Enter a number: 5  
The square of 5 is 25.
```

تمرین ۸:

دستور sep در تابع print پایتون چیست و چه کاری انجام می‌دهد؟

مثال:

```
print ('The value of 3+4 is', 3+4, '.')  
print ('The value of 3+4 is ', 3+4, '.', sep='')
```

تمرین ۹:

برنامه‌ای بنویسید که سه عدد از کاربر بگیرد و میانگین آن‌ها را حساب کند.

تمرین ۱۰:

برنامه‌ای بنویسید که نام و نام خانوادگی شخص را به صورت جداگانه بگیرد و با پیغامی به او سلام کند، طوری که حرف اول نام و نام خانوادگی او به صورت بزرگ نوشته شود.

مثال:

```
amin  
hashemi
```

Hello Amin Hashemi

تمرین ۱۱:

هر کدام از متدها `strip()` – `rstrip()` – `lstrip()` روی رشته‌ها چه کاری انجام می‌دهند؟

تمرین ۱۲:

ابتدا حدس بزنید حاصل هر عبارت چیست و سپس با برنامه‌نویسی حدس خود را آزمایش کنید:

- 1) $2 * (3-1)$
- 2) $(1+1)**(5-2)$
- 3) $2**1+1$
- 4) $3*1**3$
- 5) $2*3-1$
- 6) $6+4/2$
- 7) $5-3-1$

تمرین ۱۳:

لیستی مخلوط از اعداد و کلمات درست کنید و با استفاده از متد `sort()` آن را مرتب کنید. چه قاعده‌ای برای مرتب سازی وجود دارد؟

تمرین ۱۴:

برنامه‌ای بنویسید که تعدادی نمره از یک دانشجو را در یک لیست گرفته، ماکزیمم، مینیمم و میانگین نمرات دانشجو را حساب کند.

تمرین ۱۵:

برنامه‌ای بنویسید که اگر یک آی‌پی به صورت 127.02.0.001 به آن داده شود، آن را به صورت 127.2.0.1 چاپ کند.

تمرین ۱۶:

برنامه‌ای بنویسید که لیستی از ایمیل‌های کاربران به آن داده شود و سپس مشخص کند از هر کمپانی چه تعداد ایمیل وجود دارد.

مثال:

```
emails = ["amin@gmail.com", "ali@gmail.com", "hashemi@yahoo.com"]
```

gmail.com : 2

yahoo.com : 1

تمرین ۱۰:

سایت زیر را بررسی کرده و خلاصه‌ای از عملکرد مباحث معرفی شده در سایت ارائه کنید.

<https://pyformat.info/>

تمرین ۱۱:

در مورد عملکرد Asterisks در پایتون تحقیق کنید.

تمرین ۱۲:

برنامه‌ای بنویسید که جدول ضرب ۱ تا ۹ را به صورت منظم در ۹ ردیف و ۹ ستون چاپ کند.

تمرین ۲۰:

برنامه‌ای بنویسید که با استفاده از حلقه for اعداد زیر را چاپ کند:

8, 11, 14, 17, ..., 89

تمرین ۲۱:

برنامه‌ای بنویسید که با استفاده از حلقه for اعداد زیر را چاپ کند:

100, 98, 96, ..., 4, 2

تمرین ۲۲:

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد از کاربر بگیرد و دنباله‌ی فیبوناچی را تا تعداد آن عدد چاپ کند.

تمرین ۲۳:

برنامه‌ای بنویسید که شکل زیر را چاپ کند:

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

تمرین ۲۴:

برنامه‌ای بنویسید که یک رشته از کاربر بگیرد و سپس کارهای زیر را پرینت کند:

۱) تعداد کل کارکترهای رشته

۲) اولین و آخرین کارکترهای رشته

۳) ۳ کارکتر اول رشته

۴) رشته به صورتی که حرف اول و آخر آن پاک شده باشد

۵) رشته به صورتی که حرف a در آن جایگزین حرف d شده باشد