



علامت نزنید:

۱- تابع رقمی (۶ نمره)

الف) تابعی بنویسید که n را گرفته و مجموع ارقام آن را برگرداند. (۳ نمره)

```
def majar(n):
    m=0
    while n!=0:
        m=m+n%10
        n=n//10
    return m
```

ب) با استفاده از تابع قسمت الف، برنامه‌ای بنویسید که n را گرفته و اعداد کوچکتر از n که مجموع ارقامشان مضرب ۱۳ است را چاپ کند. (۳ نمره)

```
n = int(input())
for i in range(1, n):
    if majar(i) % 13 == 0:
        print(i)
```

۲- دایره بکش! (۶ نمره)

تا حالا دقت کردید که دستور circle چطوری دایره می‌کشه؟ این طوری بود که چند گام به جلو می‌رفت و یک درجه می‌چرخید، و این کار را ۳۶۰ بار تکرار می‌کرد تا دایره کامل می‌شد.

الف) تابعی بنویسید که به همین روش یک دایره بکشد. (هر بار یک گام به جلو برود.) (۳ نمره)

```
import turtle
def myCircle1():
    for i in range(360):
        turtle.forward(1)
        turtle.left(1)
    return
```

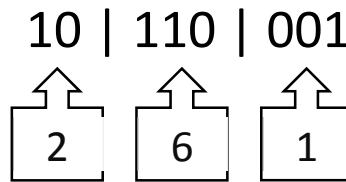
ب) به نظرتان محیط دایره‌ی بخش الف چقدر است؟ درسته، ۳۶۰. (چون لاک‌ی ۳۶۰ گام جلو رفته بود.) با توجه به این موضوع و با همان روش قبلی تابعی بنویسید که با گرفتن محیط دایره (به عنوان پارامتر ورودی تابع) آن را رسم کند. (۳ نمره)

```
import turtle
def myCircle2(m):
    for i in range(360):
        turtle.forward(m/360)
        turtle.left(1)
    return
```



۳- تبدیل خفن (۳ نمره)

اعداد مبنای دو فقط از ارقام ۰ و ۱ تشکیل شده‌اند. مثلاً عدد ۱۰۱۱۰۰۰۱ یک عدد در مبنای دو است. اعداد مبنای هشت نیز از ارقام ۰ تا ۷ تشکیل شده‌اند. مثلاً عدد ۳۴۵۶۷۰۱۲ یک عدد در مبنای هشت است. یک راه برای تبدیل یک عدد از مبنای دو به مبنای هشت این است که عدد مبنای دو را سه رقم-سه رقم، از سمت راست جدا کنیم. طبق جدول زیر، هر کدام از این سه رقم‌ها نشان دهنده‌ی یک رقم در مبنای هشت است. به مثال توجه کنید:



یعنی معادل ۱۰۱۱۰۰۰۱ در مبنای هشت ۲۶۱ است.

برنامه‌ای بنویسید که یک عدد در مبنای دو بگیرد و معادل آن را در مبنای هشت چاپ کند.

```
def tabdil(x):
    if x==0: return 0
    if x==1: return 1
    if x==10: return 2
    if x==11: return 3
    if x==100: return 4
    if x==101: return 5
    if x==110: return 6
    if x==111: return 7
```

مبنای دو	مبنای هشت
۰۰۰	۰
۰۰۱	۱
۰۱۰	۲
۰۱۱	۳
۱۰۰	۴
۱۰۱	۵
۱۱۰	۶
۱۱۱	۷

```
m2 = int(input())
m8 = 0
i = 0
while m2 != 0:
    b = m2 % 1000
    m8 = m8 + tabdil(b) * (10**i)
    m2 = m2 // 1000
    i = i + 1
print(m8)
```

۴- مجموع اول‌ها (۴ نمره)

برنامه‌ای بنویسید که n را گرفته، سپس حاصل جمع اعداد اول n رقمی را چاپ کند.

```
n=int(input())
m=0
for i in range(10**(n-1),10**n):
    t=0
    for j in range(1,i+1):
        if i%j==0:
            t=t+1
    if t==2:
        m=m+i
print(m)
```

۵- اگه گفتی چی می‌کشه؟ (۴ نمره)

```
import turtle
turtle.fd(50)
turtle.lt(60)
turtle.fd(50)
turtle.rt(120)
turtle.fd(50)
for i in range(5):
    turtle.lt(60)
    turtle.fd(50)
    turtle.rt(120)
    turtle.fd(50)
```

