

**تمرینات سری دوم**

**کارگاه کامپیوتر**

**برنامه سازی پایتون**

**پاییز ۹۷**

برنامه‌های زیر را به زبان پایتون بنویسید.

- ۱- تابعی با نام gcd بنویسید که دو عدد صحیح را گرفته و بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک آنها را برگرداند.
  - ۲- تابعی بنویسید که یک عدد صحیح را گرفته و مجموع ارقام آن را برگرداند. مثال  $۸۴۲۶ \rightarrow ۲۰$
  - این تابع را به گونه‌ای تغییر دهید که وارون عدد ورودی را برگرداند. مثال  $۹۸۵۲ \rightarrow ۲۵۸۹$
  - ۳- تابعی بنویسید که مقدار  $x$  را از گرفته و  $e^{-x}$  را با استفاده از مجموع ۱۰ جمله اول بسط تیلور آن برگرداند.
- $$e^{-x} = 1 - x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$
- ۴- برنامه‌ای بنویسید که تمام اعداد ۳ رقمی که از دو طرف یکسان خوانده می‌شوند را تعیین و چاپ کند. مانند اعداد زیر:  
101, 111, 121, ...
  - ۵- برنامه‌ای بنویسید که عدد صحیح  $n$  را از ورودی خوانده و تمام اعداد اول قبل از آن عدد را با استفاده از تعریف زیر در خروجی چاپ کند.
- تعریف: عددی اول است که بر هیچ کدام از اعداد اول قبل از خودش بخش‌پذیر نباشد
- ۶- برنامه‌ای بنویسید که جدول ضرب  $10 \times 10$  را چاپ کند. از " $t$ " برای تراز کردن اعداد جدول زیر هم استفاده کنید.
  - ۷- برنامه‌ای بنویسید که عدد  $n$  را از ورودی بخواند و خروجی‌های زیر را تولید کند.

$\begin{array}{l} 1 \\ 1\ 2 \\ 1\ 2\ 3 \\ \vdots \\ 1\ 2\ 3 \dots n \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \qquad 1 \\ 1\ 2 \qquad 2\ 1 \\ 1\ 2\ 3 \qquad 3\ 2\ 1 \\ \vdots \qquad \qquad \vdots \\ 1\ 2\ 3 \dots n \dots 3\ 2\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{l} 1 \\ 1\ 1 \\ 1\ 2\ 1 \\ 1\ 3\ 3\ 1 \\ 1\ 4\ 6\ 4\ 1 \\ \vdots \end{array}$
(a)	(b)	(c)

$n$  سطر از مثلث خیام پاسکال