به نام خدا

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سری اول تمرینات | درس: برنامه نویسی پیشرفته | ترم دوم سال تحصیلی ۹۳-۹۲ | مدرس: مظفر بگ محمدی | دانشگاه ایلام |

1. **حلقه:** یک برنامه بنویسید که یک عدد از ورودی دریافت کند و مجموع اعداد اول کوچکتر از آنرا چاپ کند.
2. **بازگشت:** کوچکترین عددی را پیدا کنید که بر ۷ بخش پذیر باشد و باقیمانده ی تقسیم آن بر اعداد ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ برابر ۱ باشد.
3. **حلقه:** برنامه ای بنویسید که یک عدد سه رقمی را از کاربر بگیرد و تمام اعداد کمتر از هزاری که با ارقام آن قابل ساخت است را تولید کند.
4. **چاپ ستاره:** برنامه ای بنویسید که طول و عرض یک مستطیل را دریافت کند و مستطیل را به صورت زیر چاپ کند. در خروجی زیر فرض کرده‌ایم که مستطیل ۵×۲ است:

**\*\*\*\*\***

**\*\*\*\*\***

1. جمع اعداد: جمع تمام اعدادی که از ۱۰۰۰ کوچکترند و بر ۳ یا ۵ بخش پذیرند را بدست آورید.
2. **روش نیوتن-رافسون:** برنامه ای بنویسید که ریشه‌ های معادله ی x4-3x3+x2+1=0 را به روش نیوتن-رافسون پیدا کند. در این روش از یک عدد دلخواه شروع می کنیم و با استفاده از رابطه ی زیر تقریب بعدی را بدست می‌اوریم.

x_{n+1} = x_n - \frac{f(x_n)}{f'(x_n)} \,