

۱. برنامه ای بنویسید که اعداد زوج ا تا ۲۰۰ و بخش پذیر بر ۵ را چاپ کند. (این برنامه را برای اعداد فرد نیز بنویسید.)

۲. برنامه ای بنویسید که عددی از کاربر گرفته و شمارش معکوس آن عدد تا صفر را چاپ کند.

۳. برنامه ای بنویسید که اعداد بخش پذیر بر ۵ بین m و n را چاپ کند.

۴. برنامه ای بنویسید که عددی را از کاربر گرفته و آنرا از معکوسش کم کرده و چاپ نماید.

۵. برنامه ای بنویسید که ب.م.م و ک.م.م دو عدد را چاپ کند.

۶. برنامه ای برای چاپ واریانس مقابل بنویسید.

$$s = \sum_{i=0}^{99} (x_i - \bar{x})^2$$

۷. برنامه ای برای چاپ اعداد بین ۰.۵ تا ۸.۵ با فاصله ۰.۵ بنویسید (0.5-1-1.5-2-2.5-3-3.5-4-4.5-5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5)

۸. برنامه ای بنویسید که n جمله اول دنباله فیبوناتچی را چاپ کند.

**راهنمایی:** دنباله فیبوناتچی به صورت زیر تعریف میشود:

1 1 2 3 5 8 13 21 ...

همانطور که مشاهده میکنید این دنباله از دو تا عدد یک شروع شده ، سپس از جمع هر دو جمله متوالی ، جمله بعدی تشکیل میشود.

۹. برنامه ای برای محاسبه سری های زیر بنویسید. (تا n جمله)

$$\sum_{k=1}^n (2k - 1)$$

$$\sum_{k=1}^n k^2$$

$$1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \dots$$

$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)}$$

۱۰. برنامه ای بنویسید که عدد n را از کاربر گرفته و اعداد اول از یک تا آن عدد را چاپ کند.

**راهنمایی:** حتما میدانید که عدد اول، عددی است که جز خودش و یک مقسوم علیه دیگری نداشته باشد.

پس برای نمایش اعداد اول از ۲ تا n کافیست حلقه ای از ۲ تا n بنویسید. حال در هر مرحله که حلقه از ۲ تا n پیش میرود، باید چک کنید آیا این عدد بر عدد دیگری غیر از خودش و یک بخش پذیر است یا خیر. اگر نبود پس اول است. پس حلقه اول اعداد را به حلقه دوم (که داخل حلقه اول است) میدهد و حلقه دوم چک میکند که آیا عدد داده شده از حلقه اول به حلقه دوم عددی اول است یا خیر. به همین سادگی!

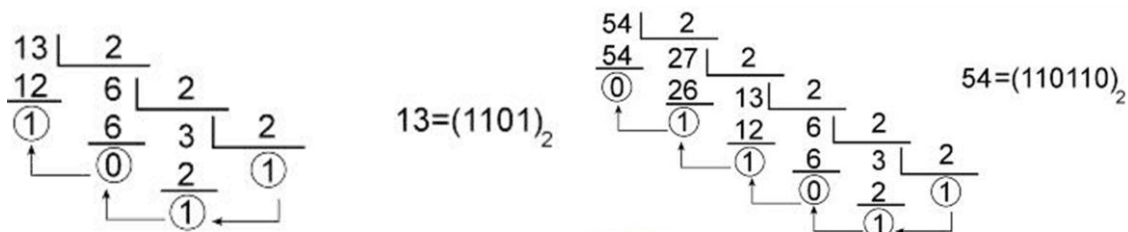
۱۱. برنامه ای بنویسید که نمرات یک درس ۳۰ دانشجو را گرفته و سه نفر برتر را نمایش دهد.

۱۲. برنامه ای برای تجزیه اعداد به عامل های اول بنویسید

**راهنمایی:** برنامه ای کاربردی و بسیار زیبا برعهده شما گذاشته شده است! برای نوشتن این برنامه ابتدا باید عدد n را از کاربر گرفته، سپس اعداد اول تا n را بدست آورید. بشمارید که بر آن اعداد چند بار بخش پذیر است...

۱۳. برنامه ای بنویسید عددی در مبنای ۱۰ را گرفته و در مبنای ۲ آنرا چاپ کند.

**راهنمایی:** جهت تبدیل عدد از مبنای ۱۰ به مبنای ۲ به شکل زیر دقت کنید:



۱۵. برنامه ای برای محاسبه n! بنویسید.

۱۶. برنامه ساعت را بنویسید (ساعت و دقیقه و ثانیه را از کاربر گرفته به کار خود ادامه دهد).

**راهنمایی:** جهت نوشتن این برنامه ابتدا سه متغیر برای گرفتن ساعت، دقیقه و ثانیه از کاربر تعریف کنید. سپس چون ساعت باید تا بینهایت (بدون توقف) کار کند، یک حلقه بینهایت (بدون شرط توقف) تعریف میکنید. حال چندین کار باید درون این حلقه بینهایت انجام دهید:

۱. هر بار که حلقه بینهایت اجرا میشود باید ثانیه (که در ابتدا صفر بوده) یکی اضافه شود و زمانیکه به ۶۰ رسید، یکی به دقیقه اضافه کند و خودش دوباره صفر شود.

۲. هر بار که حلقه بینهایت اجرا میشود باید بررسی شود (if) که اگر دقیقه به ۶۰ رسید، یکی به ساعت اضافه شده و خودش دوباره صفر شود.

۳. هر بار که حلقه بینهایت اجرا میشود باید بررسی شود که اگر ساعت از ۲۳ بیشتر شد، دوباره ساعت صفر شود.

۱۷. برنامه ای بنویسید که عددی را از کاربر گرفته و آنرا از معکوسش کم کرده و چاپ نماید.

۱۸. برنامه ای برای چاپ اولین عدد پالیندروم بزرگتر از n بنویسید. (پالیندروم: عددی که از چپ و راست یکی باشد. ۲۳۳۲)

**راهنمایی:** در تمرینات قبل توانستید معکوس یک عدد را بدست آورید! حال اگر تفاضل عدد با معکوسش صفر شد، خب پالیندروم است!

۱۹. برنامه ای بنویسید دو عدد صحیح را خوانده آنها را با عمل تفریق برهم تقسیم کند. خارج قسمت و باقیمانده را هم بیاید.

**راهنمایی:** در حلقه زیر، متغیر i نشان میدهد که چند بار عمل تفاضل انجام میشود (مقسوم علیه). مقداری که در نهایت برای y میماند همان باقیمانده است.

```
for(i=0;y-x>x;y-=x,i++)
```

۲۰. برنامه ای بنویسید که ۱۰۰ عدد تصادفی زوج بین ۱ تا ۱۰۰۰ تولید کند.

**نکته:** جهت تولید یک عدد تصادفی از تابع `srand(time(NULL))` استفاده میشود. حال اگر بخواهید عدد تصادفی شما در بازه ۱ تا ۱۰۰۰ باشد و این عدد را در متغیر `x` قرار دهید آنرا بصورت زیر بنویسید:

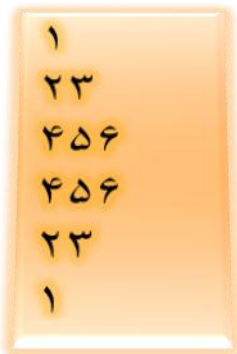
```
x=srand(time(NULL))%1000 ;
```

۲۱. برنامه ای بنویسید که عددی را گرفته و تعداد ارقام و مجموع ارقام عدد را چاپ کند.

۲۲. برنامه ای بنویسید که  $n$  را از کاربر گرفته و اعداد  $\frac{n(n+1)}{2}$  را بصورت

چاپ کند .

۲۳. برنامه ای برای چاپ اشکال زیر بنویسید.



۲۴. برنامه های برای چاپ ماتریس همانی با  $n$  سطر و ستون بنویسید.

۲۵. برنامه ای برای چاپ اعداد کامل تا ۱۰۰۰ بنویسید. (عددی کامل است که

مجموع مقسوم علیه هایش با خودش برابر باشد. مثلا عدد ۶)

۲۶. برنامه ای بنویسید که عددی را از کاربر گرفته .اگر عدد شامل عدد صفر بود برنامه پایان یابد در غیر این صورت عدد دیگری را گفته و این عمل آنقدر ادامه یابد که سرانجام کاربر عددی شامل صفر(مانند ۲۰۱) را وارد کند.

**راهنمایی:** برای این کار باید عدد را تجزیه کنید. در اینجا منظور ما از تجزیه این است که آنرا بصورت اعداد یکانی بنویسیم. بعنوان مثال عدد ۲۵۴۸ را به برنامه بدهیم و برنامه چهار عدد ۲ و ۵ و ۴ و ۸ را به ما بدهد. بعد بررسی کنیم که آیا این اعداد همان عددی است که ما میخواستیم یا خیر. حال چگونه عدد دلخواه خود را تجزیه کنیم برای این کار کفایت در یک حلقه به تعداد ارقام عدد، از آن رقم یکان بگیریم. مثلا برای بدست آوردن رقم یکان ۲۴۶ داریم:

$$246/10 (=24) , \quad 246\%10 (=6)$$

اگر هر بار دو عمل بالا را تکرار کنیم، همانگونه که نتیجه هر عمل را در پرانتز روبروی آن میبینید، ابتدا ۶ سپس ۴ و سرانجام ۲ را بدست خواهیم آورد.

## سوال: چگونه تارین را تحویل دیم و تا چه زمانی فرصت داریم؟

در این رابطه باید به اطلاع شما عزیزان برسانیم که برنامه ها را باید تایپ کنید، اجرا کنید، در صورت اجرا شدن صحیح آنها را ایمیل نمایید. اگر امکان داشت روشهای تحویل دیگری (مانند سایت پیاتسا ، آپلود از طریق سایت و...) را در سایت برای شما عزیزان تشریح خواهیم داد.

حیمل جهت ارسال برنامه ها: [ehsaniman68@gmail.com](mailto:ehsaniman68@gmail.com)

سایت ریاضی جهت خواندن اطلاعیه ها: [www.stu.ir](http://www.stu.ir)

بهرین بار برایمان آرزو مندیم