

۱. تابعی بنویسید که  $n$  و  $x$  را به عنوان ورودی دریافت کند و حاصل  $\sin(x)$  را تا جمله  $n$  ام محاسبه کرده و حاصل را به برنامه ارجاع دهد. (سری  $\sin(x)$  تا جمله چهارم در زیر نوشته شده است)

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

۲. با استفاده از توابع برنامه‌ای بنویسید که یک آرایه  $n$  عضوی دریافت کند و اعداد اول موجود در آرایه را به ترتیب صعودی نمایش دهد.

۳. برنامه ای بنویسید برای تقویت محاسبات توانی!

بدین صورت که برنامه هربار دو عدد صحیح تصادفی به کاربر نمایش دهد و از کاربر بخواهد تا حاصل عدد اول به توان عدد دوم را وارد کند. عدد اول (a) و عدد دوم (b) در بازه [0,9] قرار بگیرند. این روند تا زمانی که کاربر حاصل  $a^b$  را درست وارد کند ادامه یابد و هربار دو عدد جدید برای او نمایش داده شود و حاصل عدد اول به توان عدد دوم از کاربر دریافت شود. به محض اینکه کاربر حاصل را اشتباه وارد کرد برنامه امتیازات کسب شده توسط کاربر را نمایش می دهد. هر پاسخ درست 100 امتیاز و پاسخ غلط 50- امتیاز دارد.

برای نوشتن این برنامه از قواعد زیر تبعیت کنید:

- تابعی به نام `check` تشکیل دهید و از آن در برنامه استفاده کنید. این تابع باید حاصلی که کاربر وارد می کند را با جواب صحیح مقایسه کند و اگر درست بود عدد یک را ارجاع دهد و اگر جواب غلط بود عدد صفر را ارجاع دهد.
- همچنین از تابع `rand()` برای تولید اعداد تصادفی استفاده کنید. این تابع در کتابخانه `stdlib.h` قرار دارد و هربار یک عدد تصادفی بین ۱ تا ۳۲۷۶۷ را بازمیگرداند. توجه کنید که تابع `rand` از نوع `int` می باشد و هیچ ورودی دریافت نمی کند.
- راهنمایی: قطعه کد زیر ده عدد صحیح تصادفی بین ۱ تا ۳۲۷۶۷ را چاپ می کند. همچنین برای محدود کردن عدد دریافت شده از تابع `rand` می توانید از عملگر باقی مانده یا تقسیم استفاده کنید.

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <stdlib.h>
using namespace std;
main ()
{
    for(int i=0;i<=10;i++)
        cout<<rand()<<endl;
}
```