



۱. در هر یک از قطعه کدهای زیر، مقدار همه متغیرها را پس از اجرای کد مشخص کنید.

در مواردی که محتوای یک متغیر اعشاری است، تنها تا دو رقم اعشار نمایش دهید.

۱) `int x = ۹;`

`int y = ۵;`

`int c = ++x * y;`

`c++;`

۲) `int x = ۴۳;`

`float y = x++;`

`x /= ۷;`

`y = y / ۷;`

`float z = x * ۳, ۷;`

`char ch = 'z';`

۳) `int a = ۵, b = ۲;`

`int c = a | ++b;`

`int d = a&b;`

`int e = c ^ d;`

`int f = e >> ۲;`

۲. در هر یک از بندهای زیر، با قرار دادن پرانتزها اولویت اجرا در هر نشان داده و مقدار متغیر `ans` را بیان نمایید.

۱) `int ans = ۷ | ۲ + ۳ << ۲;`

۲) `int ans = ۹ << ۱ + ۵ & ۴ % ۳;`

۳) `int ans = ۶ | ۳ - ۸ % ۲ ^ ۲;`

۳. الف- شماره خطوطی از برنامه زیر را که از نظر قواعد زبان C، در زمان کامپایل دارای خطاهای نحوی (Syntax) هستند، مشخص نموده و شیوه اصلاح هر خطا را بیان کنید.

ب- بعد از اصلاح همه خطاها، در پایان این برنامه چه چیزی روی صفحه نمایش چاپ می شود؟

input: c = 'c'

```
۱.      #include "stdio.h"
۲.      int main() {
۳.          int a = ۳, b;
۴.          int b = ۵;
۵.          b = b ^ ۲;
۶.          while(a > ۰){
۷.              printf("%d\n"; b % a);
۸.              a -= a;
۹.          }
۱۰.         a += a * b;
۱۱.         b = b / (++a);
۱۲.         while(b > a){
۱۳.             b--;
۱۴.             printf("%d %d \"\n, b, a);
۱۵.             break;
۱۶.         }
۱۷.         scanf("%c", &c);
۱۸.         printf("%c", c);
۱۹.         return ۰;
۲۰.         printf( "ICSP ۰۱!");
۲۱.     }
```

۴. الف) الگوریتمی را با استفاده از شبه کد بنویسید که ورودی n را، که یک عدد صحیح (integer) است، از کاربر دریافت نموده و عددهای اول و فرد قبل از آن را چاپ کند. اگر n اول و فرد بود آن را نیز چاپ کند. نمونه ای از ورودی و خروجی متناظر آن در زیر آمده است.

Input: ۱۲ output: ۲ ۳ ۵ ۷ ۱۱

ب) برنامه زبان C این الگوریتم را بنویسید.

۵. الف) الگوریتمی را با استفاده از شبه کد بنویسید که دو عدد صحیح مثبت را از کاربر دریافت نماید و مشخص کند آیا رقم یکان این دو عدد نسبت به هم اول هست یا خیر. دو نمونه از ورودی و خروجی متناظر آن در زیر آمده است.

Input: ۱۵۱۳ output: true

Input: ۱۶۱۲ output: false

ب) برنامه زبان C این الگوریتم را بنویسید.

*توضیحات

- ۱- تحویل این تمرین تنها با بارگذاری یک فایل در سایت درس در ایلرن انجام می‌شود.
- ۲- فایل شما باید یک فایل zip با نام HW۲-SID.zip باشد. در نام این فایل به جای عبارت SID باید شماره دانشجویی خود را قرار دهید. برای مثال اگر کسی شماره دانشجویی اش ۸۱۰۱۹۷۱۱۱ باشد، فایل بارگذاری شده او باید به نام HW۲-۸۱۰۱۹۷۱۱۱.zip باشد.
- ۳- فایل zip بارگذاری شده باید حاوی ۳ متشکل از یک فایل PDF برای پاسخ همه سوالها به غیر از بند ب سوال های ۴ و ۵، به علاوه دو فایل با نامهای ۴.۵ و ۵.۵ برای برنامه C بند ب سوال های ۴ و ۵ باشد.
- ۴- به موعده تحویل و بارگذاری فایل در ایلرن دقت کنید.
- ۵- در مورد دو فایل C سوال های ۴ و ۵، تمیز بودن کد و رعایت به روش هایی که در کلاس بیان شده است، اهمیت ویژه‌ای دارد. عدم رعایت فاصله از سر خط در کدنویسی و نامگذاری نامناسب متغیرها و توابع تا ۱۵٪ نمره این بخش از سوالها را شامل می‌شود.
- ۶- به فرمت خروجی (عبارت چاپ شده) خواسته شده در هر سوال که در قالب یک مثال بیان شده هم توجه کنید. در صورتی که از فرمت گفته شده استفاده نکرده باشید نمره آن را نخواهید گرفت. دقت کنید که به غیر از مواردی که در صورت سوال یا شکل به آن‌ها اشاره شده مورد دیگری را چاپ نکنید .
- ۷- در این تمرین مجاز به استفاده از دستور goto و متغیرهای global، و توابعی که هنوز تدریس نشده اند، نیستید. در صورت استفاده در هر سوال، نمره‌ی آن سوال صفر در نظر گرفته می‌شود .