

به سه نکته توجه کنید

الف) زمان تحویل تا قبل از ۱۲:۰۰ (ظهر) روز دوشنبه ۲۹ مهر ماه است

ب) پاسخ مساله ۱ و ۲ به صورت تایپ شده به همراه کدهای مسائل ۳ الی ۶ به صورت يك فایل zip شده با اسم شماره دانشجویی شما (برای مثال 9211111.zip) در Moodle ارسال گردد. جزییات استفاده از Moodle در کلاس شرح داده می‌شود.

ج) برای هر تمرینی که در آن از شما برنامه‌ای خواسته شده است فرمت ورودی و خروجی دقیقاً مشخص شده است. برنامه شما باید دقیقاً با همین فرمت کار کند تا نمره کامل بگیرد. مواردی که با رنگ قرمز مشخص شده است توسط برنامه تست داده می‌شود و موارد آبی رنگ را برنامه شما تولید می‌کند. در فرمت‌های داده شده وقتی که اطلاعاتی در داخل < و > ظاهر می‌شود یعنی اینکه به جای آن يك عدد یا حرف داده خواهد شد. ولی موارد دیگر بایستی دقیقاً تولید شود. برای مثال اگر فرمت خروجی به شکل زیر باشد

Output1 = <x> : <y>

Output2 = Yes/No; <x> * <z>

این خروجی‌ها، خروجی درستی است

Output1 = 123 : 1

Output2 = No; 1000 * 10000

Output1 = 12 : 10000

Output2 = Yes; 100 * 1000

ولی این درست نیست

Output1 = 123 / 1

Output2 = YesNo; 1000 * 10000

۱- خروجی هر قطعه کد و مواردی که cast رخ می‌دهد را مشخص کنید (۱۰ نمره)
الف)

```
int a, b;
float c;
a = 15;
c = b += 17;
c = (--b) + (a++);
a += b * (int)(c++) % 3;
printf("%f, %d, %d\n", c, a, b);
```

ب)

```
int i, j, k;
float f;
double d = 120.23;
char c;
```

```

i = 1;
j = k = i;
f = i;
c = (char) j;
k = (int) d;
c = d;
printf("%d, %d, %d, %f, %f, %c", i, j, k, f, d, c);

```

۲- پرانتزهاي غير ضروري را حذف کنید. (۱۰ نمره)

```

(a) (((a) * (b)) / ((c + d)))
(b) ((a * b) - (c % d))
(c) ((a - (b % c)) / ((d) * (e + f)))
(d) (a * b) - (c / d) - (e / (f / g))
(e) (((a + b) + c) * d) + ((e + f) - g)) * h

```

۳- برنامه‌اي بنویسید که با دریافت a و b و c و d از کاربر، فرمول‌هاي زیر را محاسبه کرده و مقدار آنها را چاپ کند. (۲۰ نمره)

$$\log_{10}\left(\left|\frac{a+b}{\sin(c)+\cos(d)}\right|\right) \quad \text{الف)}$$

$$a^{(b+\lfloor c \rfloor)^{a+\lceil d \rceil}} \quad \text{ب)}$$

فرمت ورودی:

Enter a: <a>

Enter b:

Enter c: <c>

Enter d: <d>

فرمت خروجی:

Formula 1 result = <xyz>

Formula 2 result = <xyz>

۴- برنامه‌اي بنویسید که طول دو قطر يك لوزي را بگیرد و مساحت، محیط و اندازه زاویه‌هاي آنرا چاپ کند. (۲۰ نمره)

فرمت ورودی:

Enter diagonals: <x> <y>

فرمت خروجی:

Area: <masahat>

Perimeter: <mohit>

Large angle: <daraje>

Small angle: <daraje>

۵- برنامه‌ای بنویسید که يك عدد صحيح مثبت ۵ رقمي را بگیرد و ارقام آنرا از راست به چپ چاپ کند. (۲۰ نمره)

فرمت ورودی:

Enter 4 digit number: <n>

فرمت خروجی:

Reverse: <number>

۶- برنامه‌ای بنویسید که دو عدد اعشاري $0 \leq m \leq 1$ و $0 \leq n \leq 1$ را بگیرد. سه عدد تصادفی در بازه $(m, n]$ تولید کرده و آنها را چاپ کند. برنامه در هر بار اجرا شدن به ازای n و m های یکسان باید خروجی متفاوتی داشته باشد. (۲۰ نمره)

فرمت ورودی:

Enter n , m: <n> <m>

فرمت خروجی:

<random1>

<random2>

<random3>