|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **تمرين سري دوم** | **مباني برنامه‌نويسي** | **نيم‌سال اول 9۷-9۶** |

***به سه نكته توجه كنيد***

الف)‌ زمان تحويل تا قبل از ساعت **22:00 روز شنبه 1۳ آبان** ماه است.

ب) پاسخ مساله 1 و 2 به صورت تايپ شده و كد‌هاي مسائل 3 الي 6 را در سايت Quera (كه در كلاس تدريسيار شرح داده شده است) ارسال نماييد.

ج) براي هر تمريني كه در آن از شما برنامه‌اي خواسته شده است فرمت ورودي و خروجي دقيقا مشخص شده است. برنامه شما **بايد دقيقا** با همين فرمت كار كند تا نمره كامل بگيرد. مواردي كه با رنگ قرمز مشخص شده است توسط برنامه تست داده مي‌شود و موارد آبي رنگ را برنامه شما توليد مي‌كند. در فرمت‌هاي داده شده وقتي كه اطلاعاتي در داخل > و < ظاهر مي‌شود يعني اينكه به جاي آن يك عدد يا حرف داده خواهد شد. ولي موارد ديگر بايستي دقيقا توليد شود. براي مثال اگر فرمت خروجي به شكل زير باشد

Output1 = <x> : <y>

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

اين خروجي‌ها، خروجي درستي است

Output1 = 123 : 1

Output2 = No; 1000 \* 10000

Output1 = 12 : 10000

Output2 = Yes; 100 \* 1000

ولي اين درست نيست

Output1 = 123 / 1

Output2 = YesNo; 1000 \* 10000

1- مقدار و نوع خروجی نهایی عبارتهای زیر را مشخص کنید (10 نمره)

**int a = 10, b = 20;**

**double c = 30, d = 40, e = 2, f = 5;**

**(a) (((a) / (b)) / ((c \* d)))**

**(b) ((a % b) - (c / d))**

**(c) (((a + d) \* c) / (d \* (e / f)))**

**(d) (a + b) - (c \* d) - (a \* (f / g))**

**(e) ((((a + b) + c) \* d) + ((e + f) – g)) \* a**

2- خروجي هر قطعه كد و مواردي كه cast رخ مي‌دهد را مشخص كنيد. (15 نمره)

الف)

**int i, j; double d; float f;**

**d = f = j = i = 1;**

**f = d + i + 1.0;**

**i = (int) i % (int)(f / (double)j);**

**printf("%lf, %d\n", d, i);**

ب)

**int i, j; double d;**

**d = 11.0;**

**j = i = 10;**

**j += (i++) + (--d);**

**i /= j++ + 1;**

**printf("%lf, %d, %d\n", d, i, j);**

ج)

**int i = 0, j = 1, k = 2;**

**i += j + sizeof (i);**

**i += 1.0 \* (--k + j++) / (k + j);**

**k += j -= i \*= i + j + k;**

**printf("%d, %d\n", i, j);**

3- برنامه‌ای بنویسید که مقدار پارامترهای موجود در روابط زیر را از کاربر بگیرد (a, b, c, …) و مقدار عبارت را محاسبه و چاپ کند (20 نمره)

**(a)**  **(b)**

**(c)** **(d)**

فرمت ورودي:

<a>

<b>

<c>

...

فرمت خروجي:

Formula 1 result = <xyz>

Formula 2 result = <xyz>

Formula 3 result = <xyz>

Formula 4 result = <xyz>

4- برنامه‌اي بنويسيد كه اندازه ضلع يك مربع را بگيرد و الف)‌مساحت، ب) محيط، ج) قطر آن، د) مساحت دايره محاطي، ذ) محيط دايره محيطي را حساب كند. (۱۵ نمره)

فرمت ورودي:

<x>

فرمت خروجي:

Perimeter: <mohit>

Area: <masahat>

Diameter: <Ghotr>

Inside Circle: <Mohati>

Outside Circle: <Mohiti>

5- با استفاده از +، -، \*، /، %، ( و ) و اعداد 1،8، 6 و 7 تمام اعداد 1 تا 10 را توليد كنيد، از +، -، \*، /، %، ( و ) به هر تعداد دلخواه استفاده كنيد ولي از اعداد 1، 8، 6، 7 تنها يكبار در هر عبارت و به ترتيب داده شده استفاده كنيد. (۲۰ نمره)

براي مثال براي توليد عدد 0 و 1 داريم.

**0 = 1 / 8 + 6 / 7**

**1 = 1 + 8 / 6 / 7**

فرمت خروجي:

0 = < xyz >

1 = < xyz >

…

10 = < xyz >

6- برنامه‌اي بنويسيد كه دو عدد اعشاري 0<=n<=1 و 0<=m<=1 را بگيرد. چهار عدد تصادفي در بازه [m, n) توليد كرده و آنها را چاپ كند. برنامه در هر بار اجرا شدن به ازاي n و m هاي يكسان بايد خروجي متفاوتي داشته باشد. (20 نمره)

فرمت ورودي:

<n> <m>

فرمت خروجي:

<random1> <random2> <random3> <random4>