


نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: تاریخ: ۹۲/۳/۷	باسمه تعالی		 سازمان آموزش استعدادهای درخشان دبیرستان علامه حلی تهران
	آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۲-۹۱ درس: کامپیوتر پایه‌ی: اول مدّت آزمون: ۹۰ دقیقه صفحه‌ی: ۱ از ۶		

تذکر بسیار مهم: محل درج پاسخ سؤالات، در برگه‌ی سؤالات و به اندازه‌ی مشخص شده است! پس در مدیریت صفحات و سایز فونت نوشتاری (!) کوشا بوده و حتی الامکان با مداد و به صورت دو ستونی پاسخ سؤالات را بدهید تا جایی برای جبران اشتباهات وجود داشته باشد! برگه‌هایی که بیش از حد بد خط، خط خورده یا لاک اندود (!) باشند تصحیح نخواهند شد! ■

بخش اول- درک کد (۵ نمره) در بخش زیر، ۵ قطعه کد وجود دارد و در هر مورد باید بگویید کد نوشته شده چه کاری انجام می‌دهد؟ یک مثال نیز باید برای کارکرد آن بیاورید. به عنوان مثال به یک کد و پاسخ درستی که باید داده شود دقت کنید (البته ممکن است کد نوشته شده برنامه کامل نبوده و بخشی از یک برنامه یا یک تابع باشد که در آن صورت باید بگویید تابع یا آن بخش از کد چه کاری انجام می‌دهد):

کد	پاسخ
<pre>int a,b; cin>>a>>b; cout<<a+b;</pre>	<p>این برنامه دو عدد صحیح از کاربر گرفته و مجموع آن دو را نمایش می‌دهد. مثلاً اگر $a=2$ و $b=8$ باشد عدد 10 در خروجی چاپ خواهد شد.</p>
سؤال ۱-	
کد	پاسخ
<pre>int i,s=0,n; cin>>n; for(i=1;i<n;i++) if(n%i==0) s+=i; cout<<s;</pre>	
سؤال ۲-	
کد	پاسخ
<pre>int f(int a) { int r, b=0; while(a>0) { r=a%10; if(r>=0) { b=b*10+r; } a/=10; } return b; }</pre>	

آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۱-۹۲



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

دبیرستان علامه حلی تهران

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

پایه: اول

درس: کامپیوتر

تاریخ: ۹۲/۳/۷

نام دبیر:

صفحه: ۲ از ۶

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

سؤال ۳-

کد

پاسخ

```
int i,j,m,t;
int a[20];
for(i=10;i>0;i--)
{
    m=0;
    for(j=1;j<=i;j++)
        if(a[j]>a[m]) m=j;
    t= a[i];
    a[i]= a[m];
    a[m]= t;
}
for(i=0;i<10;i++)
    cout<<a[i]<<" ";
```

سؤال ۴-

کد

پاسخ


```
string s;
int i=0,k=0;
cin>>s;
while(i<s.length())
{
    while(s[i]==' ') i++;
    if(i<s.length()) k++;
    while((s[i]!=' ')&&(i<s.length())) i++;
}
cout<<k<<endl;
```

سؤال ۵-

کد

پاسخ

```
string s;
float m=0,t=10;
int i,ch=0;
cin>>s;
for(i=0;i<=s.length();i++)
{
    if(s[i]=='.')
        ch=1;
    if( (s[i]>='0')&&(s[i]<='9') )
        if(ch==0)
        {
            m=m*10+s[i]-48;
        }
        else
        {
            m=m+(s[i]-48)/t;
            t*=10;
        }
}
cout<<m<<endl;
```

نام و نام خانوادگی: کلاس: نام دبیر: تاریخ: ۹۲/۳/۷	باسمه تعالی آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۱-۹۲ پایه‌ی: اول دروس: کامپیوتر مدّت آزمون: ۹۰ دقیقه صفحه‌ی: ۳ از ۶	 سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان دبیرستان علامه حلی تهران
--	--	--

تذکر بسیار مهم تو (!): از این به بعد، سؤالاتی خواهید دید که دوتا دوتا به صورت A و A پریم (مثلاً ۶ و ۶ پریم) هستند. از بین هر کدام از این دوتایی‌ها (که نمرات و طبعاً درجه سختی متفاوتی دارند) باید دقیقاً یک سؤال را انتخاب کرده و پاسخ دهید. انتخاب هر سؤال برای کلیه سطوح A و B آزاد است و طبیعتاً دیگر ۱۰ درصد افزایش برای سطح B وجود نخواهد داشت و هر کس برای نمره بیشتر باید تلاش کرده و سؤالات سخت‌تری را حل کند! و طبیعتاً این امکان برای دانش‌آموزان سطح A نیز فراهم است!

سؤال ۶- خروجی کد (۲ نمره) خروجی کد زیر را بر روی صفحه نمایش در قسمت مشخص شده بنویسید (هر مربع در محل پاسخ یک کاراکتر است و این مربع محل شروع چاپ کردن است، یعنی مکان نما در ابتدای برنامه آنجاست):

کد	پاسخ																																																																																																				
<pre>int i,j,n; n=5; for(i=1;i<2*n;i++) { for(j=1;j<2*n;j++) if((i+j==n+1) (i-n==j-1) (i==j-n+1) (i+j==3*n-1) (j==5)) cout<<"*"; else cout<<" "; cout<<endl; }</pre>	<table border="1" style="width: 100%; height: 150px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																																																																																																				

سؤال ۶ پریم - خروجی کد (۳.۵ نمره) تابع بازگشتی زاراستقرَبانیزاده (!) در زیر تعریف شده است، جدول خروجی تابع را که در زیر آمده پر کنید. ستون اول به عنوان نمونه پر شده است. خانه‌های خاکستری گوشه‌ی راست-پایین را لازم نیست پر کنید، ولی اگر (درست!) پر کردید خیلی خفید!

کد	پاسخ																								
<pre>int zarastghorbanizadeh(int m, int n) { if((n==0)&&(m>0)) return zarastghorbanizadeh(m-1,1); if(m==0) return n+1; return zarastghorbanizadeh(m-1, zarastghorbanizadeh(m,n-1)); }</pre>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px;">n \ m</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">n</td> <td style="padding: 5px;">n+1</td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> <td style="padding: 5px;"> </td> </tr> </table>	n \ m	0	1	2	3	4	0	1	2				1	2					n	n+1				
n \ m	0	1	2	3	4																				
0	1	2																							
1	2																								
n	n+1																								

باسمه تعالی

آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۱-۹۲



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

دبیرستان علامه حلی تهران

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

پایه: اول

درس: کامپیوتر

تاریخ: ۹۲/۳/۷

نام دبیر:

صفحه: ۴ از ۶

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

سؤال ۷- خطایابی کد (۳ نمره) خطاهای کامپایلری کد زیر را مشخص کنید و نحوه‌ی تصحیح آن را نیز بیان کنید.

محل درج پاسخ

کد

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
int main();
{
    int n,i=0;
    cin >> n;
    for(i=0,i<n,i++)
        if(n%i=0)
            s+=i;
            cout<<i<<endl;
        else
            cout<<"x"<<endl;
    getch();
    return 0;
}
```

سؤال ۷پریم- خطایابی کد (۴ نمره) هدف قطعه کد زیر این بوده است که دو عدد از ورودی گرفته و کوچکترین مضرب مشترک آنها را بیابد. چهار ایراد زمان کامپایل و دو ایراد منطقی در این کد موجود است، آنها را پیدا کرده و توضیح دهید چگونه این ایرادات تصحیح می‌شوند.

محل درج پاسخ

کد

```
#include <iostream>
int f(int a, int b)
{
    if(a=b)
        return b;
    if(a<b)
        return f(b-a,b);
    return f(b,a);
}
int g(int a , int b);
{
    int s;
    s = a*b;
    s =/ f(a,b);
    return s;
}
int main()
{
    cin >> a >> b;
    cout << g(b,a) << endl;
    getch();
    return 0;
}
```

باسمه تعالی

آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۱-۹۲



سازمان ملی آموزش استعدادهای درخشان

دبیرستان علامه حلی تهران

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

نام دبیر:

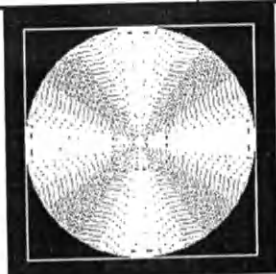
تاریخ: ۹۲/۳/۷

پایه: اول

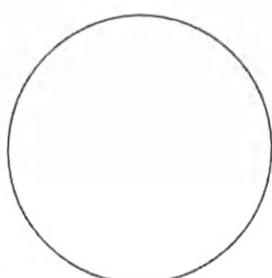
درس: کامپیوتر

صفحه‌ی: ۵ از ۶

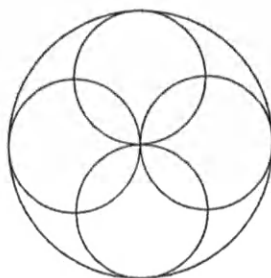
مدت آزمون: ۹۰ دقیقه



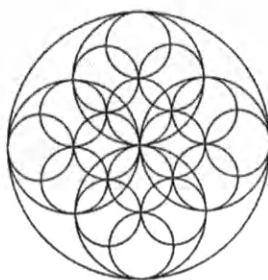
سؤال ۸- ترسیم توپرا! (۵ نمره) تنها به کمک دو دستور گرافیکی خط و دایره (حق استفاده از دیگر دستورات گرافیکی را ندارید) شکل روبرو را طوری رسم کنید که مرکز دایره (X, Y) و شعاع آن ۲ (هر سه ورودی کاربر) باشد.



$n=0$



$n=1$



$n=2$

سؤال ۸ پریم - ترسیم بازگشتی (۶ نمره) برنامه‌ای بنویسید که با گرفتن n (تعداد مراحل) و X, Y مرکز دایره‌ی اصلی و شعاع آن، شکل روبرو را تا n مرحله ترسیم کند.

محل درج پاسخ: (سؤال انتخابی را علامت بزنید: ۸ ۸ پریم)

باسمه تعالی

آزمون پایانی نیمسال دوم ۹۲-۹۱



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

دبیرستان علامه حلی تهران

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

پایه: اول

درس: کامپیوتر

تاریخ: ۹۲/۳/۷

نام دبیر:

صفحه: ۶ از ۶

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

```
int a[100]={100,20,5,9,8};
int n=5,x=10;
cout<<hAViG(a,n,x);
```

سؤال ۹- هویج! (۵ نمره) تابعی بنویسید (hAViG) که آرایه‌ی عددی a و طول آرایه n و یک عدد صحیح x را گرفته و میانگین خانه‌هایی از a که از عدد x بزرگ‌ترند را بازگرداند (به نحوه‌ی استفاده از این تابع در برنامه‌ی روبرو توجه کنید)

سؤال ۹ پریم- فایل (۶ نمره) برنامه‌ای بنویسید که یک فایل متنی با نام input.txt که در هر سطر آن یک کلمه نوشته شده است را باز کرده و سپس حروف اول کلمات آن را در کنار هم قرار داده و یک کلمه تشکیل داده و آن را در فایل output.txt بنویسد. به عنوان مثال دو نمونه از ورودی و خروجی مورد نظر در زیر آمده است:

نمونه اجرای ۲		نمونه اجرای ۱	
input.txt	output.txt	input.txt	output.txt
computer atlas tea	cat	Silicon Error Address Trim	SEAT

محل درج پاسخ: (سؤال انتخابی را علامت بزنید: ۹ ۹ پریم)