



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱- کدام یک از عبارات در مورد «برنامه نویسی ساخت یافته» صحیح است.

۱. برنامه ها در این نوع برنامه نویسی خواناتر، با اشکال زدایی آسان تر و اصلاح آنها آسان تر است.
۲. این نوع برنامه نویسی به دلیل استفاده از توابع، به «برنامه نویسی بالا به پایین» معروف است.
۳. توابع در این نوع برنامه نویسی دارای ویژگی قابلیت استفاده مجدد هستند
۴. اجرای برنامه ها با سرعت بیشتری صورت میگیرد.

۰۴ ۱ و ۲ و ۳ و ۴

۰۳ ۱ و ۲ و ۳

۰۲ ۱ و ۲ و ۳

۰۱ ۱ و ۲ و ۳

۲- پس از اجرای قطعه کد زیر، مقدار متغیر A چند خواهد بود؟

int A=3, i=12, j=14, k=16;

A += 2*i++%5*4+--j-3/k+2

۰۴ ۱ و ۲ و ۳ و ۴

۰۳ ۱ و ۲ و ۳

۰۲ ۱ و ۲ و ۳

۰۱ ۱ و ۲ و ۳

۳- کدام یک از قطعه کدهای زیر صحیح است؟

enum test1{A=0, B=1, C=0, D=2, E=76} float BC=12; (1)	enum test2{A, B, C, D} enum test3{AB, BC, CD, B} (۲)	enum test4{A, B, C, D} float E; float AB; (۳)
---	--	--

۰۴ ۱ و ۲ و ۳ و ۴

۰۳ ۱ و ۲ و ۳

۰۲ ۱ و ۲ و ۳

۰۱ ۱ و ۲ و ۳



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۴- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int main()
{
    Float x = 1000.0;
    x * = x;
    x * = x;
    x * = x;
    x * = x;
    cout << x;
}
```

۱. نماد بی نهایت نمایش داده می شود.

۲. خطا گرفته می شود، زیرا سرریزی اتفاق افتاده است.

۳. عدد ۰ نشان داده می شود.

۵- کد زیر را در نظر بگیرید. این برنامه به ترتیب از چپ به راست چه مقادیری را چاپ می کند؟

```
int x;
main()
{
    x = 11;
    int x;
    x=44;
    int y=88;
    if (x>=22){x = 22;
        int y;
        int x = 33;
        y = 44;
        cout<<x<<::y<<y;}
    y = 77;
    cout<< x<<" " << ::x<<" "<<y;
```

۴ 33 88 44 22 11 77

۳ 22 44 88 11 44 44

۲ 33 88 44 44 11 77

۱ 44 11 77



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۶- بعد از اجرای قطعه کد زیر، چه مقداری برای متغیر A در خروجی چاپ می شود؟

```
int i = 4 ;
switch (--i)
{
case 3 :
    i += 5 ;
    if ( i = 7)
    {
        i++;
        if (i == 9) break ;
        i *= 2 ;
    }
case 4:
case 5:
    i -= 4 ;
    break ;
case 8 :
    i += 5 ;
    break;
}
```

۹ . ۴

۸ . ۳

۱۱ . ۲

۴ . ۱

۷- خروجی قطعه برنامه زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

```
int a = 4, b = 6;
do{
    b *= ++b % a;
    cout<< b--;
}while(a++<7);
```

۲۱ ۲۱ ۳۶ -۱ ۰ . ۴

۲۱ ۲۱ ۶۳ ۰ -۱ . ۳

۲۱ ۱۲ ۳۴ ۰ ۰ . ۲

۲۱ ۴۴ ۳۶ -۱ ۰ . ۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۸- خروجی قطعه برنامه زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

```
int i;
char ch;
for(i=0, ch='a' ; 1 ; i++, ch+=i)
{
    if(ch> 'w') break;
    if((i+1)%2) continue
else cout<<ch;
    ch-=2;
}
```

۴ . abeglpw6

۳ . belw8

۲ . beglpw6

۱ . abegjlpwu8

۹- کدام گزینه عبارتی است که عددی تصادفی در بازه ۱۲- تا ۲۳+ را تولید می کند.

۲ . rand()/100%36-12

۱ . rand()/88%36

۴ . rand()/100-12%36

۳ . rand()/100%24

۱۰- خروجی قطعه برنامه زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

```
void test(int &x, int y)
{
    int temp=x;
    x=y;
    y=temp;
}
main()
{
    int a=33, b=11;
    f(&a,3*b-2);
    cout<<a<<b;
```

۴ . ۱۱۳۳

۳ . ۳۳۱۱

۲ . ۳۳۳۱

۱ . 3111



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۱- کدام یک از گزینه ها نادرست است.

۴. `int &x=12`

۳. `int a, &x=a;`

۲. `int a, *x=&a;`

۱. `int a=12, &x=a`

۱۲- در کد مقابل چه روی می دهد؟

`const int x = 7; x + 9;`

۲. مقدار $7+9$ یعنی ۱۶ در x ذخیره می شود

۴. دستور دوم اجرا نمی شود و کامپایلر خطا می گیرد

۱. مقدار ۹ در x ذخیره می شود .

۳. مقدار x همان ۷ باقی می ماند .



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۳- در قطعه کد زیر به جای عبارت X, Y, Z و W کدام گزینه قرار گیرد تا این تابع، جستجوی دودویی در آرایه را به درستی انجام دهد؟

```
int BinarySearch(int b, int a[], int n)
{
    int i;
    for (int l=0, h=n-1; X ; Y)
    {
        i= (l+h)/2;
        if(a[i]==b) return i;
        if(a[i]<b) Z;
        else W;
    }
    return n;
}
```

۱. جای X باید خالی باشد

W="l=i+1"

Z="h=i-1"

Y="l++, h--"

X="l<=h" ۲.

Z="l=i+1"

W="h=i-1"

X="l<=h" ۳.

W="l=i+1"

Z="h=i-1"

۴. جای X باید خالی باشد.

Z="l=i+1"

W="h=i-1"

Y="l<=h"



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۴- کدام یک از قطعه کدهای زیر صحیح است؟

۲. $char\ c = 'w';$

$char\ p = \&c;$

۴. $in\ n;$

$int\ *p = \&n;$

۱. $int\ *p = \&۴۴;$

۳. $in\ n;$

$int\ **pn = \&\&n;$

۱۵- خروجی قطعه برنامه زیر برابر است با:

```
main()
{
    short a[] = {22,33,44}
    cout << *a;
    for (short *p=a; p<a+3; p++)
        cout << *p;
}
```

۴. 22,33,44

۳. 22,22

۲. 44,33,22

۱. 22,22,33,44

۱۶- قطعه برنامه زیر را در نظر بگیرید:

```
char c='t';
char *pc=&c;
char **ppc=&pc;
cout << *pc;
```

۱. آدرس متغیر c چاپ می شود

۲. کرکز t روی مانیتور چاپ می شود .

۳. برنامه خطا صادر خواهد نمود و چیزی چاپ نمی شود

۴. آدرس خانه ای از حافظه که در آن آدرس متغیر c قرار دارد نمایش داده می شود .



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۷- کدامیک از تعاریف زیر نادرست است.

const int k = 88;

int n=44;

1. int* const cp=&n; تعریف اشاره گر ثابت به يك متغیر صحیح
2. const int * pc = &k;..... تعریف اشاره گر ثابت به يك متغیر صحیح
3. const int * const cpc = &k;..... تعریف اشاره گر ثابت به يك ثابت صحیح

۴ و ۲ . ۴

۴ و ۳ و ۲ . ۳

۳ و ۲ و ۱ . ۲

۳ و ۱ . ۱

۱۸- مقدار عددی متناظر با شناسه های Saturday و Wednesday چیست؟

enum week {Sunday, Monday, Saturday, Tuesday=5, Wednesday, Thursday} W;

Saturday = 2 Wednesday = 3 . ۲

Saturday = 4 Wednesday = ۶ . ۱

Saturday = ۲ Wednesday = ۶ . ۴

Saturday = 4 Wednesday = 3 . ۳

۱۹- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

char s[] = 'a b c d ';

for (char *p=s ; *p ; p=p+2)

cout<<*p;

dcba . ۴

ac . ۳

bd . ۲

abcd . ۱

۲۰- با در نظر گرفتن قطعه کد زیر کدامیک از گزینه ها نمی تواند درست باشد؟

int n, *z;

int * const y=&n;

int **p, ***q;

p=&z . ۴

y++ . ۳

*x++ . ۲

q = &p . ۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ - مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۱- کدام گزینه معادل قطعه برنامه زیر است؟

```
int s = 0, flag=1,n;
```

```
cin>>n;
```

```
for ( int i = 0; i <= n && flag; s += ++i)
```

```
int s=0, i=0, flag=1,n; cin>>n;
```

```
while ((i <= n )
```

```
{ s += ++i;
```

```
if(s++<pow(n,2)) flag=1; else flag=0;
```

```
}
```

```
int s=0, i=1, flag=1,n; cin>>n;
```

```
while (i <= n+1)
```

```
{ if (!flag) break;
```

```
s += i++;
```

```
if(s++<pow(n,2)) flag=1; else flag=0;
```

```
int s=0, i=1, flag=1,n; cin>>n;
```

```
while (!(i > n || !flag))
```

```
{ s += i++;
```

```
if(s++<pow(n,2)) flag=1; else flag=0;
```

```
}
```

```
int s=0, i=0, flag=1,n; cin>>n;
```

```
while (!(i >= n || !flag))
```

```
{ s += ++i;
```

```
if(s++<pow(n,2)) flag=1; else flag=0;
```

```
}
```

۲۲- با فرض اینکه اندازه هر **char** یک بایت باشد، در دستور زیر آرایه **name** بدون در نظر گرفتن کدهای **NULL** در آخر رشته ها، چند بایت از حافظه را اشغال کرده است؟

```
char* name []={"Chamran", "Motevasselian", "Hemmat", "Bakeri", "Zeinoddin"};
```

۴۱ . ۲

۶۵ . ۱

۴ . دستور نادرست است.

۵۶ . ۳



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۳- مقدار متغیر S پس از اجرای قطعه کد زیر چیست؟

```
string s= "Payame Noor University is one of Iranian universities";  
string s1="We live at the world";  
s.erase(1,6);  
s.erase(2,4);  
s.erase(3,9);  
s.replace(14, 7, "the best");  
s1 = s1.substr(8,12);
```

۱. "PNU is one of the best universitiesat the world"
۲. "PNUUniversity is one the best universities at the world"
۳. "PNU is one of the best universities at the world"
۴. " y is one of the best universities at the world"

۲۴- هنگامی که با دستور $B=A$ شی A را به B انتساب می دهیم:

۱. تنها متغیر های public شی A در B کپی می شوند.
۲. تمام داده های شی A در B کپی می شوند.
۳. فقط متغیرهای خصوصی و محافظت شده شی A در B کپی می شوند.
۴. دستور نسبت دهی اشیا به یکدیگر غیر مجاز است.

۲۵- سازنده کپی در کدام یک از حالت های زیر فراخوانی می شود.

۱. وقتی یک شیء هنگام اعلان، از روی شیء دیگر کپی شود.
۲. وقتی که یک شیء به وسیله مقدار به یک تابع ارسال شود.
۳. وقتی که یک شیء به وسیله مقدار از یک تابع برگشت داده شود.
۴. وقتی که یک شیء بوسیله ارجاع ثابت به یک تابع ارسال شود.

۰۴ ۱ و ۲ و ۳ و ۴

۰۳ ۱ و ۲ و ۳

۰۲ ۱ و ۲

۰۱ ۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۶- کدام عبارت درباره اعضای حفاظت شده یا protected صحیح است.

۱. اعضای حفاظت شده اعضایی هستند که مانند اعضای خصوصی خارج از کلاس قابل دستیابی نیستند ولی مانند اعضای عمومی می توانند توسط کلاسهای فرزند دستیابی شوند.
۲. اعضای حفاظت شده اعضایی هستند که مانند اعضای عمومی خارج از کلاس قابل دستیابی هستند ولی مانند اعضای خصوصی می توانند توسط کلاسهای دوست دستیابی شوند.
۳. اعضای حفاظت شده اعضایی هستند که مانند اعضای عمومی خارج از کلاس قابل دستیابی هستند ولی مانند اعضای خصوصی نمی توانند توسط کلاسهای فرزند دستیابی شوند.
۴. اعضای حفاظت شده اعضایی هستند که مانند اعضای خصوصی خارج از کلاس قابل دستیابی نیستند ولی مانند اعضای خصوصی نمی توانند توسط کلاسهای فرزند دستیابی شوند.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۷- کدام گزینه در مورد قطعه کد زیر صحیح است.

```
class X
{
public:
    X(){p=new int[2];}
    ~X(){delete []p;}
private: int *p;
}
class Y: public X
{
public:
    Y(){q=new int[2048];}
    ~Y(){delete []q;}
private: int *q;
}
main()
{
    for(int i=0; i<8;i++)
    {
        X* r = new Y;
        delete r;
    }
}
```

۱. این برنامه دارای مشکلی به نام «شکاف حافظه» است و باید نابودگر کلاس Y را به شکل `virtual ~Y(){delete []q}` تغییر دهیم.
۲. این برنامه دارای مشکلی به نام «وراثت سرگردان» است و باید نابودگر کلاس Y را به شکل `const ~Y(){delete []q}` تغییر دهیم.
۳. این برنامه دارای مشکلی به نام «حافظه های سرگردان» است و باید خط آخر تابع `main` را به شکل `delete []r` تغییر دهیم.
۴. این برنامه دارای مشکلی به نام «شکاف حافظه» است و باید نابودگر کلاس X را به شکل `virtual ~X(){delete []p}` تغییر دهیم.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۸- اگر n از نوع صحیح و مقدار آن ۰ باشد، پس از خاتمه حلقه زیر، مقدار n برابر است با:

```
while (n<5)
{
    if (n>3) break;
    n++;
}
```

۳ . ۴

۶ . ۳

۵ . ۲

۴ . ۱

۲۹- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int main()
{
    For (int x=1; x<=3; x++)
        For (int y=1; y<=3; y++)
            if (y>x) break;
            else Cout <<x*y;
}
} //main
```

۱ ۲ ۴ ۶ ۹ . ۲

۱ ۲ ۳ ۱ ۲ ۱ . ۱

۱ ۱ ۲ ۱ ۲ ۳ . ۴

۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ . ۳



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۵ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

خروجی برنامه زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

۳۰-

Class X

{

Public : void f() {count<<"1";}

};

class Y:public X

{

Public: void f() {cout<<2;}

}

void main ()

{

Xx;

Yy;

X*P=&x;

p->f();

p=&y;

p->f();

۲۱ . ۴

۱۲ . ۳

۱۱ . ۲

۲۲ . ۱