

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

امام خمینی (ع): این محرم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. خروجی قطعه کد مقابل کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

int a = 5, d=8;

float b = 2,c;

c += (a++) + a \* 3 + (a/b)+d--/a;

cout << c;

ب. ۲۳/۵

الف. ۲۳

د. ۳۴

ج. نتیجه غیر منتظره است

۲. پس از اجرای برنامه روبرو چه مقادیری به ترتیب از چپ به راست در خروجی چاپ می‌شود؟

float y;

void main()

{

int x = 10;

{

x++;

y = 9;

float y;

int x = 20;

x ++;

y--;

cout<<y;

}

cout << x<<y;

}

الف. برنامه با خطا مواجه می‌شود.

ب. ۹ ۱۱ مقدار غیرمنتظره

ج. ۸ ۲۲ ۸

د. ۸ ۱۰ ۹

۳. خروجی تابع زیر به ازای  $x=1$  چه مقداری است؟

الف. ۲

ب. صفر

ج. ۴

د. -۴

int func (int x)

{ int k = x;

switch (x + 2)

{

case 0:

case 3: k += x;

case 5:

case 10: k \*= --x;

default: k -= 4;

}

return k;

}

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۴. اگر  $x = 2$ ,  $y = 3$  و  $z = 4$  باشد مقدار متغیر  $z$  بعد از اجرای دستور العمل زیر چیست؟

$z += (! (x <= y) \parallel (y > z - x) \&\& (z > y - x)) ? ++x : z / x + 3;$

د. ۹

ج. ۴

ب. ۶

الف. ۷

۵. خروجی قطعه کد زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

```
for ( int i = 0; i < 5; i ++)
```

```
    if ( i == 3) break;
```

```
for ( ; ;)
```

```
    i += 2;
```

```
    if ( i <= 5) continue;
```

```
    i += 3;
```

```
    cout << i << " ";
```

```
    if (i > 10) break;
```

د. ۱۳ ۱۲

ج. ۱۷ ۱۲

ب. ۱۵ ۱۰

الف. ۱۳ ۸

۶. در قطعه کد زیر چه مقادیری برای متغیر  $a$ ,  $b$  و  $c$  چاپ می شود؟

```
void f ( int &x, int y, const int &z)
```

```
{
```

```
    x ++ ;
```

```
    y -- ;
```

```
    z *= 2 ;
```

```
}
```

```
void main ()
```

```
{
```

```
    int a = 2, b = 4, c = 3;
```

```
    f ( a + 3, b, c);
```

```
    cout << a << b << c;
```

```
}
```

ب.  $a = 6, b = 3, c = 6$

الف. این کد خطا دارد

د.  $a = 6, b = 4, c = 6$

ج.  $a = 6, b = 4, c = 2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجميع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۷. خروجی کد مقابل چه مقداری است؟

```
int f(int a) { return ++a; }
int f(unsigned int a) { return --a; }
void main()
{ cout << f(-5); }
```

- الف. برنامه با خطا مواجه می شود  
ب. ۶-  
ج. ۵-  
د. ۴-

۸. فرض کنید برنامه مقابل برای تعیین اول بودن عدد n نوشته شده است؟

در جای خالی، کدام یک از گزینه های زیر قرار گیرد تا برنامه به ازای اول بودن عدد n پیغام "prime" چاپ شود.

```
void main ()
{
    int n;
    cin >> n;
    bool flag = false;
    if (n == 1) cout << "Not prime";
    else if (n < 4) cout << "prime";
    else if (n % 2 == 0) cout << "Not prime"
else
{
    int i = 3;
    while ((i <= n / 2) && ..... )
    {
        if (n % i == 0) flag = true;
        else i += 2;
    }
    if (!flag) cout << "prime" ;
    else cout << "not prime"
}
}
```

الف. flag)

ب. (!flag)

ج. (flag == true)

د. (flag != false)

۹. در قطعه برنامه مقابل چه مقادیری به ترتیب از چپ به راست چاپ می شوند؟

```
int i = 10;
do {
    cout << (--i) << " ";
} while (!((i >= 2) && (i < 5)));
```

ب. 9 7 5

د. 9 7

الف. برنامه دارای خطای syntax است .

ج. برنامه وارد حلقه while نمی شود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی کامپیوتر (ستنی - تجميع)  
فناوری اطلاعات (ستنی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۱۰. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
void func (char s[], int &m, float f)
{
  strcpy(s,!(m++ + --f)?"pascal":"c++");
}
void main()
{
  char s[10] = {'t','e','s','t'};
  int i = 12;
  float f = 2.5;
  func(s, i, f);
  cout<< s<<" "<<i<<" "<< f;
```

الف. c++ 13 2.5      ب. c++ 13 1.5      ج. pascal 13 2.5      د. test 13 1.5

۱۱. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
char s1[] = "ABCDEFGH";
char s2[] = "XYZ";
strncpy (s1, s2, strlen (s2)-1);
cout << s1<< s2 ;
```

الف. XYZDEFG  
ب. XYZXYZ  
ج. XYCDEFGXYZ  
د. ABCDEFGABC

۱۲. اگر string s = "software" خروجی کدام یک از دسته دستورهایی زیر نادرست است؟

الف.	خروجی	دستور	ب.	خروجی	دستور
Hardware	s.replace (0, 4, "hard"); cout<< s;	-1	cout << s.find ("we");	خروجی	دستور
ج.	خروجی	دستور	د.	خروجی	دستور
Soft	s.erase (4,4); cout<< s;	8	cout<<s.length();	خروجی	دستور

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۱۳. در خط نقطه چین، چه اعلانی برای تابع قرار گیرد تا خروجی برنامه برابر ۲۲ و ۵۵ گردد

```
.....
{
return (m>n ? m:n);
}
int main ()
{
int m=44, n=22;
max(m, n)=55;
cout << m<<" , " << n<< endl;
```

الف. `int max(int m, int n)`

ب. `int & max (int &m, int &n)`

ج. `int & max (int m, int n)`

د. فراخوانی `max(m,n)=55` در زیر برنامه `main()` امکان پذیر نیست.

۱۴. در مورد کد `ofstream myfile ("book.txt")` کدام گزینه صحیح است؟

الف. با استفاده از این دستور می توان از فایل `book.txt` خواند و برای این کار به سر فایل `iostream` نیاز است.

ب. با استفاده از این دستور می توان از فایل `book.txt` خواند و برای این کار به سر فایل `fstream` نیاز است.

ج. با استفاده از این دستور می توان در فایل `book.txt` نوشت و برای این کار به سر فایل `iostream` نیاز است.

د. با استفاده از این دستور می توان در فایل `book.txt` نوشت و برای این کار به سر فایل `fstream` نیاز است.

۱۵. اگر `int a[3][3] = {{5,2}, {4, 8}, { 9, 3, 7}}` مقادیر آرایه `a` بعد از اجرای برنامه مقابل به چه صورت است؟

`for (int i=1; i<3; i++) a [ i-1][ i] = a [ i][i-1];`

ب. `a= {{5,2,0}, {2, 8,0}, { 9, 0, 7}}`

الف. `a= {{5,0,4}, {4, 8, 3}, { 9, 3, 7}}`

د. `a= {{5,0,2}, {2, 0,8}, { 9, 0, 7}}`

ج. `a= {{5,4,0}, {4, 8, 3}, { 9, 3, 7}}`

۱۶. هنگامی که با دستور `B=A` شی `A` را به `B` انتساب می دهیم:

الف. تنها متغیرهای `public` شی `A` در `B` کپی می شوند.

ب. تمام داده های شی `A` در `B` کپی می شوند.

ج. فقط متغیرهای خصوصی و محافظت شده شی `A` در `B` کپی می شوند.

د. دستور نسبت دهی اشیاء به یکدیگر غیر مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان ۱۱  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۱۷. اگر p اشاره گری از نوع int باشد، جهت تعریف یک متغیر صحیح در حافظه که با عدد ۱۵ مقداردهی اولیه شده است، کدام دستور صحیح است؟

الف. int\* p = new int {15};

ب. int\* p = new int = 15;

ج. int\* p = new int [15];

د. int\* p = new int (15);

۱۸. در برنامه زیر، ترتیب خروجی‌ها از چپ به راست کدام است؟

```
class test
{
public:
    test () { cout << "1"; }
    ~ test () { cout << "2"; }
private: int p, q;
};
void main ()
{
    test x ;
    cout << "3"; }
    cout << "4";
    { test y;
    cout << "5"; }
}
```

الف. ۳۴۵

ب. ۱۳۴۱۵۲

ج. ۱۳۲۴۱۵۲

د. ۲۳۴۵۶

۱۹. خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
int y=15, t=0;
while(y*=y-->=8)
    t+=y--;
cout<<t;
```

د. ۲۲۵

ج. ۲۲۴

ب. ۲۱۰

الف. ۴۴

۲۰. با در نظر گرفتن قطعه کد زیر مقادیر عبارات موجود در کدام گزینه با هم متفاوت است؟

```
int a=133, *p;
p = &a;
```

د. &a

ج. \*p

ب. p

الف. &\*p

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۲۱. کدام یک از فراخوانی های زیر، با توجه به تعاریف روبرو دارای خطا می باشد؟

```
int n=44;
int *p=&n;
int *const cp=&n;
const int k=88;
const int *pc=&k ;
const int *const cpc=&k ;
```

الف. ++p;

ب. ++(\*cpc);

ج. ++(\*cp);

د. ++pc;

۲۲. در برنامه مقابل کدام خط دارای خطاست؟

```
class test{
friend test operator-(const test&); //1
public:
test& operator=(const test&); //2
test(int , int);
private:
int n,d;
}
test test::operator-(const test&x) //3
{
test y(-x.n,x.d); //4
return y;
}
```

۴. د

۳. ج

۲. ب

۱. الف

۲۳. خروجی برنامه زیر به ترتیب از چپ به راست چیست؟

```
class X
{
public: void f(){cout<<"1";}
};
```

```
class Y: public X
{
public: void f(){cout<<2;}
};
```

```
void main()
{
X x;
Y y;
X *p = &x;
p->f();
p = &y;
p->f();
}
```

الف. ۲ ۱

ب. ۱ ۲

ج. ۲ ۲

د. ۱ ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
**PNUNA.COM**  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجميع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از:

مجاز است.

۲۴. خروجی قطعه کد مقابل، چه خواهد بود؟

```
class test
{
    private:
        char *str;
        int x, y;
    public:
        test()
        {
            str= new char [7];
            strcpy (str, "noname" );
            x=0;
            y=0;
        }
        test(int a, int b, char *t)
        {
            x=a;
            y=b;
            str=new char [ strlen (t) +1];
            strcpy(str , t);
        }
        set (char *t , int a, int b);
        {
            strcpy (str , t);
            x=a; y=b;
        }
        show()
        {
            cout<< str<< a<<" , " <<b<<end;
        }
};

void main ()
{
    test a("Iran" , 20, 47);
    test b=a;
    b.set("Ali" , 9, 19);
    a. show();
    b.show();
}
```

الف. 47, 20, Iran

ب. 47, 19, Iran

ج. 19, 9, Ali

د. 47, 19, Iran

ه. 47, 19, Iran

و. 47, 19, Ali

ز. 47, 19, Iran

ح. 47, 19, Ali



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۷۵

پیام نور  
دانشجویان  
خبرگزاری  
PNUNA.COM  
PNU News Agency



نام درس: برنامه سازی پیشرفته - اصول کامپیوتر ۲  
رشته تحصیلی / کد درس: مهندسی کامپیوتر (سنتی - تجمیع)  
فناوری اطلاعات (سنتی ۱۱۱۵۱۳۸) - علوم کامپیوتر  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: مجاز است.

۲۵. کدام گزینه درباره چندریختی کلاسها صحیح است؟

- چندریختی بوسیله استفاده از توابع مجازی امکان پذیر است.
- چندریختی بوسیله استفاده ارث بری از اعضای حفاظت شده امکان پذیر است.
- چندریختی بوسیله استفاده از اشیای ثابت و ارث بری از اعضای خصوصی امکان پذیر است.
- چندریختی بوسیله استفاده از توابع دستیابی و ارث بری از اعضای خصوصی امکان پذیر است.

### سوالات تشریحی

۱. مزیت و عیب توابع بی واسطه را به همراه یک مثال کامل شرح دهید؟ (۱ نمره)

۲. تابعی به شکل  $\text{int BSearch}(\text{int A}[], \text{int n}, \text{int x})$  را بنویسید که عنصر  $x$  را به روش جستجوی دودویی در آرایه  $A$  پیدا کند و مکان آن را به عنوان خروجی برگرداند. در صورت پیدا نکردن مکان  $x$  عدد  $-1$  را برگرداند. (۱/۵ نمره)

۳. تابعی بنویسید که آرایه ای از اشاره گر به طول  $n$  به شکل  $\text{void sort}(\text{float} * p[], \text{int n})$  را دریافت کند و آرایه نامرتب را به روش حبابی غیرمستقیم مرتب کند. (۱/۵ نمره)

۴. یک کلاس  $\text{point}$  برای نقاط دو بعدی  $(x,y)$  پیاده سازی کنید. یک سازنده پیش فرض، یک سازنده کپی، یک تابع  $\text{negate}$  برای تبدیل نقطه مورد نظر به منفی، یک تابع  $\text{norm}$  برای برگرداندن فاصله نقطه از مبدا  $(0,0)$  و یک تابع  $\text{print}$  به این کلاس اضافه کنید. برای کلاس  $\text{point}$  عملگرهای حسابی  $+$  و  $++$  را سربارگذار کنید. عملگر  $+$  مختصات دو نقطه را با هم جمع می کند و عملگر  $++$  به طول و عرض نقطه یک واحد اضافه می کند. یادآوری: فاصله نقطه  $(x,y)$  از مبدا برابر است با جذر  $x^2+y^2$  (۲ نمره)