

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۱- در مورد $a=b=c=35$ کدام گزینه صحیح است؟

۱. ابتدا مقدار b در a سپس مقدار c در b و نهایتاً مقدار c در c قرار می گیرد.
۲. مقدار 35 ابتدا در c سپس در b و نهایتاً در a قرار می گیرد.
۳. در صورتی که مقدار c برابر 35 باشد مقدار $true$ در a و b قرار می گیرد.
۴. در صورتی که مقدار b و c هر دو برابر 35 باشد مقدار $true$ در a قرار می گیرد.

۲- در مورد برنامه زیر کدام گزینه صحیح است؟

```
int main()
{ int x,int y=8;
  cout << x+y;
}
```

۱. مقدار اولیه متغیرهای x و y ، 8 می باشد بنابراین خروجی 16 چاپ خواهد شد.
۲. چون متغیر x مقدار دهی نشده است مقدار اولیه آن صفر است و خروجی 8 چاپ خواهد شد.
۳. چون متغیر x مقدار دهی نشده است مقدار زباله در خروجی چاپ خواهد شد.
۴. متغیر x مقدار دهی نشده است بنابراین استفاده از این متغیر در عمل جمع موجب خطای کامپایلری می شود.

۳- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int a=5, b=2;
double c=10.68;
cout << a/b + int(c);
```

۱. ۱۲ ۲. ۱۲٫۵ ۳. ۱۳ ۴. ۱۳٫۵

۴- عدد $4.65e-1$ معادل کدام عدد زیر است؟

۱. 0.456 ۲. -45.6 ۳. 45.6 ۴. -4.56

۵- پس از اجرای قطعه برنامه زیر مقادیر a و b و c به ترتیب از راست به چپ چیست؟

```
int a=4, b=8;
int c=++a+b++;
```

۱. ۴ و ۹ و ۱۴ ۲. ۵ و ۸ و ۱۴ ۳. ۵ و ۹ و ۱۳ ۴. ۴ و ۸ و ۱۳

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۶- به ازای $n=2$ خروجی دستورات زیر چیست؟

switch (n)

```
{
case 1: cout << "A" ;
case 2: cout << "B" ;
case 3: cout << "C ";
}
```

۴ . ABC

۳ . AC

۲ . BC

۱ . B

۷- پس از اجرای قطعه کد زیر چه مقداری در خروجی چاپ می شود؟

```
for (i=1;i<=5;i++)
```

```
if (i%4)
```

```
    i++;
```

```
else
```

```
    cout << i << '\t';
```

۴ . خروجی ندارد

۳ . 1 2 3 4 5

۲ . 1 2 3 5

۱ . ۴

۸- مقدار متغیر sum پس از اجرای قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int k=0,sum=0;
```

```
while (++k<10)
```

```
{
```

```
    sum++;
```

```
    if (k%3==0)
```

```
        continue;
```

```
    sum+=k;
```

```
}
```

۴ . ۵۵

۳ . ۵۲

۲ . ۴۵

۱ . ۳۶

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int main()
{ for (int i=1;i<3;i++)
  { cout << 'A'; break; }
  cout << 'B'; exit (0);
  cout << 'C'; return 0;
}
```

۴. AAABC

۳. ABC

۲. AB

۱. A

۱۰- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
void p(int *a,int b)
{ (*a)++; b*=2; cout << *a << b; }
int main(){
int x =5, y =2;
p(&x , y );
cout << x << y ;
}
```

۴. 6254

۳. 5252

۲. 5464

۱. 6462

۱۱- با توجه به تعریف تابع f حاصل $f(8,2,4)+f(3,1)+f(9)$ چیست؟

```
int f(int a,int b=3,int c=5)
{ return a+b+c; }
```

۴. ۴۴

۳. ۴۰

۲. ۲۷

۱. ۲۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۱۲- با فراخوانی $\max(2,4,6)$ چه داده هایی در خروجی صفحه نمایش ظاهر خواهد شد؟

```
int max(int a,int b)
{ cout << a << b;
  if (a>b) return a;
  return b;
}

int max(int x,int y,int z)
{
  cout << x << y << z;
  return max(max(x,y),z);
}
```

۴. 6426442

۳. 2462446

۲. 246

۱. 642

۱۳- خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
int main()
{
  int a[5]={6,1,8};
  cout << a[3];
}
```

۱. ۰

۲. ۸

۳. مقدار زباله

۴. خطا به علت اینکه تعداد مقادیر اولیه آرایه کمتر از تعداد درایه های تعریف شده است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۱۴- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int main()
{ int m[10];
  m[0]=1;
  for (int i=0;i<6;i++)
    m[m[i]]=i+2;
  cout << m[4];
}
```

۷ . ۴

۶ . ۳

۵ . ۲

۴ . ۱

۱۵- با توجه به تعریف تابع **comp** مشخص کنید کدام فراخوانی در تابع اصلی صحیح است؟

```
void comp(int a[]);
int main()
{
  int b[8]={ 10,6,11,24,76,43,12,65};
  comp(...);
}
```

comp(int b[]) . ۴

comp(b[8]) . ۳

comp(b[]) . ۲

comp(b) . ۱

۱۶- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int f (int a,int b){
  if (a%b) return a;
  return b;
}
int main(){
  int m = 15,n = 5;
  f (m,n);
  cout << m << " , " << f (n,m);
}
```

۱۵ . ۵ . ۴

۱۵ . ۱۵ . ۳

۳۰ . ۵ . ۲

۵ . ۳۰ . ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۱۷- پس از اجرای دستورات زیر مقادیر آرایه **a** چه خواهد بود؟

```
int* p;
int a[4]={7,12,26,14};
p=a;
p++;
(*(p+1))++;
```

۱. {7,12,27,14} ۲. {7,13,26,14} ۳. {8,13,26,14} ۴. {7,14,26,14}

۱۸- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int a=4,b=6;
int* p=&a;
int* q=&b;
int** r=&p;
**r+=*q;
a++;
b--;
cout << a << " , " << b;
```

۱. 5, 9 ۲. 6, 4 ۳. 10, 6 ۴. 11, 5

۱۹- با فرض اینکه اندازه هر داده **int** دو بایت باشد برای **p** و **q** به ترتیب از راست به چپ چه مقدار حافظه تخصیص داده می شود؟

```
int *p=new int(3);
int *q=new int[9];
```

۱. ۶ و ۲ ۲. ۶ و ۹ ۳. ۲ و ۱۸ ۴. ۳ و ۱۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۲۰- خروجی دستورات زیر چیست؟

```
char s[20]="UNIVERSITY";
s[7]=s[10];
cout << s;
```

۱. UNIVERS

۲. UNIVERS\0TY

۳. UNIVERSITY

۴. UNIVERSI

۲۱- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
class sample
{
public:
    sample (int n=65) { cout << (char)n; }
    void create (int k=60) { cout << k-60; }
};
int main()
{
    sample x,y(66),z(65);
}
```

۱. 065

۲. 0BA

۳. ABA

۴. BA

۲۲- کدام گزینه در خصوص توابع دوست صحیح است؟

۱. تابع دوست فقط دسترسی به اعضای عمومی کلاس دارد ولی عضو کلاس نیست.
۲. تابع دوست دسترسی به اعضای خصوصی و عمومی کلاس دارد ولی عضو کلاس نیست.
۳. تابع دوست دسترسی به اعضای خصوصی و عمومی کلاس دارد و خود عضو خصوص کلاس است.
۴. تابع دوست فقط دسترسی به اعضای عمومی کلاس دارد و خود عضو عمومی کلاس است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۲۳- خروجی برنامه زیر را تعیین کنید؟

```
class person
{
    public:
        virtual void sayHello() { cout << "Hello "; }
};
class student : public person
{
    public:
        void sayHello() { cout << "Salam "; }
};
int main()
{
    student s;
    person* p=&s;
    s.sayHello();
    p->sayHello();
}
```

۲. Salam Hello

۱. Salam Salam

۴. Hello Hello

۳. Hello Salam

۲۴- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
class A
{
    public:
        A() { cout << 1; }
        ~A() { cout << 2; }
};
class B: public A
{
    public:
        B() { cout << 3; }
        ~B() { cout << 4; }
};
int main()
{
    B obj;
}
```

۴. 3142

۳. 1342

۲. 1324

۱. 1234

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان 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 - علوم کامپیوتر، ریاضیات و کاربردها ۱۵۱۱۰۱۹

۲۵- اگر یک کلاس به نام **Ratio** داشته باشیم، شکل سازنده کپی در این کلاس چگونه است؟

۲. `Ratio(int)`

۱. `Ratio(const Ratio&)`

۴. `Ratio()`

۳. `Ratio(int ,int)`

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد از ورودی دریافت کرده و به صورت مرتب شده در خروجی نمایش دهد؟
۱.۴۰ نمره
- ۲- تابعی بنویسید که یک آرایه شامل n اشاره گر به `int` دریافت کرده و آرایه جدیدی را برگرداند که شامل مقادیر آن n عدد صحیح باشد.
۱.۴۰ نمره
- ۳- برنامه ای بنویسید که نام یک فایل را از ورودی دریافت کند و تمام اعداد ۲ رقمی زوج را در آن فایل بنویسد.
۱.۴۰ نمره
- ۴- یک تابع بازگشتی به نام `power` بنویسید که دو پارامتر صحیح مثبت x, y داشته باشد و حاصل x به توان y را محاسبه کرده و برگرداند.
۱.۴۰ نمره
- ۵- یک کلاس به نام `Circle` پیاده سازی کنید که شعاع دایره را به صورت عدد اعشاری نگهداری کند. یک سازنده پیش فرض، تابع دستیابی به مقدار شعاع، تابع مقداردهی به شعاع و تابع `Area` برای محاسبه مساحت را پیاده سازی کنید.
۱.۴۰ نمره