



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱- ماهیت اشاره گر یا pointer چیست؟

۰۱. یک ثابت ۰۲. یک تابع ۰۳. یک آرایه ۰۴. یک متغیر

۲- کدام گزینه در مورد انواع اصلی، صحیح است؟

۰۱. در صورت چاپ نوع bool یکی از عبارات true یا false چاپ می شود.
۰۲. اعداد اعشاری به صورت علامت دار نگهداری نمی شوند.
۰۳. نوع double دو برابر float از حافظه استفاده می کند.
۰۴. اگر با دیدگاه عدد صحیح به متغیری از نوع کاراکتری نگاه کنیم، حاوی عددی بین صفر تا ۵۱۲ است.

۳- کدام مورد از مزایای شی گرای است؟

۰۱. اجرای سریع برنامه ۰۲. طراحی آسان
۰۳. تقسیم برنامه به وظایف کوچک تر ۰۴. مخفی سازی اطلاعات

۴- با توجه به دستورهای مقابل، مقادیر چاپ شده به ترتیب از چپ به راست کدامند؟

`i = 5;``cout << i++;``cout << --i;``cout << i;`

۵۶۵ . ۰۴

۵۵۵ . ۰۳

۵۵۴ . ۰۲

۵۶۴ . ۰۱

۵- بعد از اجرای دستورهای زیر مقدار n کدام است؟

`int n = 0;``for(;;)``{``n += 3;``if (n <= 10)``continue;``n += 4;``if (n >= 25)``break;``}`

۳۰ . ۰۴

۲۶ . ۰۳

۲۵ . ۰۲

۱۱ . ۰۱



زمان آزمون (دقیقه): ۶۰ : تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ : تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۶- خروجی دستورهای روبرو چیست؟

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

۶ . ۴

۱۳۵۷۹ . ۳

۵ . ۲

۰۲۴۶۸ . ۱

۷- خروجی برنامه زیر چیست؟ (از چپ به راست)

```
void func(int i)
{
if (i < 10)
{
func(i+1);
cout << i;
}
return;
}
main()
{
func(0);
return 0;
}
```

۰۱۲۳۴۵۶۷۸۹ . ۴

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰ . ۳

۱۰۹۸۷۶۵۴۳۲۱ . ۲

۹۸۷۶۵۴۳۲۱۰ . 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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۸- خروجی تابع زیر به ازای $x=4$ چه مقداری است؟

```
func(int x)
{
switch(x)
{
case 0:
case 2:
case 4:
case 6:  x /= 3;
case 1:
case 3:
case 5:  x++; break;
default: x* = 2;
}
return x;
}
```

۰۲. یک مقدار اعشاری

۴. ۱

۰۴. این تابع دارای خطا است و اجرا نمی شود.

۲. ۳

۹- حاصل فراخوانی $f(10, 8)$ چیست؟

```
int f(int a, int b=2, int c=4)
{
return a+b+c;
}
```

۲۲. ۴

۱۶. ۳

۱۸. ۲

۱. خطای کامپایلری

۱۰- اگر در تعریف تابعی، نوع آن مشخص نشده باشد، چه نوع مقداری را برمی گرداند؟

double. ۴

char. ۳

int. ۲

void. ۱

۱۱- فرض کنید تابع $chaap()$ فقط یک پارامتر دارد و آن هم از نوع آرایه است. اگر آرایه A یک آرایه ۳ عنصری باشد، کدام دستور آرایه A را به تابع $chaap()$ می فرستد؟

chaap(A[2]);. ۴

chaap(A);. ۳

chaap(A[]);. ۲

chaap(A[3]);. ۱



تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۲، برنامه سازی پیشرفته

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۰۶۸ -، مهندسی فناوری اطلاعات ۱۱۵۱۳۸ -، علوم کامپیوتر ۱۱۵۱۶۲ -، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۲- با توجه به تعریف $int * p[10]$ کدام گزینه درست است؟

۱. p اشاره گ به ۱۰ مقدار صحیح است.

۲. p اشاره گر به یک آرایه ۱۰ عنصری از مقادیر صحیح است.

۳. p اشاره گر به عنصر دهم آرایه ای از مقادیر صحیح است.

۴. p یک آرایه ۱۰ عنصری از اشاره گر ها به مقادیر صحیح است.

۱۳- کدام گزینه درباره دستور `int &A = B;` صحیح است؟

۱. A و B آدرس های یکسان و مقادارهای یکسان دارند.

۲. A و B آدرس های متفاوت و مقدارهای متفاوت ولی نوع یکسان دارند.

۳. A و B آدرس های یکسان ولی مقادیرهای متفاوت دارند.

۴. A و B آدرس های متفاوت ولی مقدارهای یکسان دارند.

۱۴- کدام موارد صحیح است؟

مورد اول: آرایه پویا در زمان اجرا ایجاد می شود ولی آرایه ایستا در زمان کامپایل ایجاد می شود.

مورد دوم: آرایه پویا را در هر زمانی می توان آزاد کرد ولی آرایه ایستا تا پایان برنامه باقی می ماند.

مورد سوم: اندازه آرایه پویای ایجاد شده را می توان یکی یکی اضافه کرد، ولی اندازه آرایه ایستا ثابت است.

۱. مورد اول و دوم ۲. مورد اول و سوم ۳. مورد اول ۴. مورد سوم

۱۵- با توجه به تعریف زیر، مقدار $X + 2$ چیست؟

```
int X[8] = {10,20,30,40,50,60,70,80};
```

f. . f

٢٠٠٣

۱۲.۲

٣٠٠١

۱۶- اگر اشاره گر **p** آدرس متغیری از نوع اعشاری را در خود داشته باشد، حاصل عبارت `&p[0] - &p[3]` کدام است؟

٦ . ٢

۳.۱

۴. یک مقدار اعشاری نامعلوم

۳. یک مقدار صحیح نامعلوم

۱۷- از کدام تابع برای الحاق دو رشته استفاده می شود؟

strstr . ۴

strcpy .۳

strcmp .۲

```
srtcat .\
```



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۱۸- کدام گزینه در مورد کلاس ها صحیح است؟

۱. اشاره گر ها می توانند عضو کلاس باشند ولی هرگز نمی توانند از نوع کلاس باشند.
۲. اشاره گر ها می توانند از نوع کلاس باشند ولی نمی توانند عضو کلاس باشند.
۳. اشاره گر ها می توانند از نوع کلاس باشند به شرطی که عضو آن کلاس نباشند.
۴. اشاره گر ها می توانند عضو کلاس باشند و می توانند از نوع کلاس باشند.

۱۹- اگر شیء X از کلاس frac باشد، با اجرای دستور $Y = X$ کدام تابع عضو کلاس فراخوانی می شود؟

۱. تابع دستیابی
۲. تابع سودمند محلی
۳. تابع سازنده کپی
۴. تابع سازنده

۲۰- تابع سر بار گذاری عملگر پیش افزایشی باید کدام ویژگی زیر را داشته باشد؟

۱. عضو عمومی کلاس باشد.
۲. عضو خصوصی کلاس باشد.
۳. دوست کلاس باشد.
۴. به شکل تابع سودمند محلی باشد.

۲۱- نوع بازگشتی از تابع سر بار گذاری عملگرهای رابطه ای چیست؟

۱. float
۲. int
۳. double
۴. char

۲۲- اشاره گر $this$ چیست؟

۱. یک اشاره گر مخفی است که به شیئی اشاره دارد که هم اکنون روی آن عملی صورت گرفته است.
۲. یک اشاره گر مخفی است که به کلاسی اشاره دارد که هم اکنون نمونه سازی شده است.
۳. یک اشاره گر مخفی است که به تابعی اشاره دارد که هم اکنون اجرا شده است.
۴. یک اشاره گر مخفی است که به عملگری اشاره دارد که هم اکنون اجرا شده است.

۲۳- دستور معادل $p \rightarrow f()$ کدام دستور است؟

۱. $p.f()$
۲. $p.f()$
۳. $(*p).f()$
۴. $p.(*f)()$

۲۴- عضو حفاظت شده چه ویژگی دارد؟

۱. از خارج کلاس قابل دستیابی است.
۲. فقط توسط اعضای همان کلاس قابل دستیابی است.
۳. فقط توسط اعضای کلاس فرزند قابل دستیابی است.
۴. توسط اعضای همان کلاس و اعضای کلاس فرزند قابل دستیابی است.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

۲۵- کدام گزینه در باره کلاس، صحیح است؟

۱. تابع سازنده را می توان در کلاس والد به شکل مجازی تعریف نمود ولی تابع نابودکننده را نمی توان.
۲. تابع نابودکننده را می توان در کلاس والد به شکل مجازی تعریف نمود ولی تابع سازنده را نمی توان.
۳. هر دو تابع سازنده و نابودکننده را می توان در کلاس والد به شکل مجازی تعریف کرد.
۴. هیچ یک از دو تابع سازنده و نابودکننده را نمی توان در کلاس والد به شکل مجازی تعریف کرد.

سوالات تشریحی

۱- تابعی بنویسید که یک عدد صحیح را به عنوان پارامتر دریافت کرده و حاصل جمع مقسوم علیه های آن را برگرداند.

نمره ۱.۴۰

۲- خروجی برنامه زیر چیست؟

نمره ۱.۴۰

```
main()
{
    int i, j;
    for (i=0; i<6; i++)
    {
        cout << endl;
        for (j=0; j<2*i+1; j++)
            cout << 'A';
    }
}
```

۳- برنامه ای بنویسید که یک ماتریس 10×10 را از ورودی خوانده و با استفاده از یک تابع ستون های ماتریس را به صورت صعودی مرتب کند.

نمره ۱.۴۰

۴- تابعی بنویسید که دو رشته S1 و S2 را به عنوان ورودی گرفته و تعداد کاراکترهایی از رشته S2 که در رشته S1 وجود دارند را محاسبه کند.

نمره ۱.۴۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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 - ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۱۹

نمره ۱.۴۰

۵- کلاسی به نام **kasr** ایجاد کنید که اعمال محاسباتی را روی اعداد کسری انجام دهد.

اعضای داده ای کلاس عبارتند از صورت و مخرج کسر

توابع عضو کلاس عبارتند از:

جمع دو عدد کسری

ضرب دو عدد کسری

معکوس یک عدد کسری