



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱- خروجی دستور زیر چه می باشد؟

```
float a = 10;
printf ("%d%d", sizeof a , sizeof (float)) ;
```

۱۰۴ . ۱

۴۴ . ۲

۳ . دستور انتساب خطا دارد و نمی توان مقدار صحیح ۱۰ را مستقیما داخل متغیر float قرار داد

۴ . دستور چاپ خطا دارد و اجرا نمی شود

۲- کدامیک از اسامی زیر بعنوان یک شناسه معتبر نمی باشد؟

a1a . ۴

If . ۳

a\_20 . ۲

Book 5 . ۱

۳- خروجی برنامه زیر چه می باشد؟

```
#include<stdio.h>
main()
{
int length , width ;
length = 6 ;
width = 3 ;
S = length % width ;
printf ("result = %d", S) ;
}
```

2 . ۲

18 . ۱

۴ . برنامه خطا دارد و اجرا نمی شود

0 . ۳



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۴- دستور زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
int a=0, b=1, c=2;
a = b = c;
```

۱. ابتدا مقدار  $a$  برابر با ۱ شده و سپس مقدار  $b$  برابر با ۲ می شود.
۲. مقدار هر سه متغیر را برابر با ۲ می شود.
۳. متغیرهای  $b$  و  $c$  با یکدیگر مقایسه شده و اگر مساوی بودند در  $a$  مقدار ۱ و در غیر اینصورت مقدار ۰ قرار داده می شود.
۴. این دستور اشتباه است.

۵- انواع گروه دستورها در زبان C چه می باشند؟

۱. محاسباتی، مقایسه ای و انتساب
۲. شرطی، حلقه ها و اجرایی
۳. دستورهای ساده و دستورهای ساختیافته
۴. دستورات کتابخانه ای و دستورات پایه

۶- خروجی تکه برنامه زیر چه می باشد؟

```
int a = 8;
printf("%d", a - a / 3 * 3);
```

۱. ۳      ۲. ۲      ۳. ۱      ۴. ۰

۷- کدام قالب برای دستور printf نادرست است؟

۱. printf("I like C");      ۲. printf("%x", 123);      ۳. printf(i);      ۴. printf("#6f", x);

۸- با اجرای دستور زیر، در متغیر line چه مقداری ذخیره می شود؟

```
char line[80];
scanf("%[ ABCDEF ]", line);
```

۱. هر عبارتی از حروف بزرگ زبان انگلیسی که شامل این شش حرف باشد.
۲. هر عبارتی که در هنگام اجرای برنامه وارد شود.
۳. حروف ABCDEF.
۴. دستور فوق اشتباه است و اجرا نمی شود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int i;
for(i = 100; i <= 999; i /= 2)
printf("%d\n",i);
```

۱. مقادیر 100 و 50 و 25 و 12 و 6 و 3 و 1 و بینهایت 0 را نمایش میدهد.

۲. مقدار 100 را نمایش می دهد.

۳. اعداد سه رقمی زوج را زیر هم نمایش می دهد.

۴. با توجه به شرط حلقه، دستور چاپ اجرا نمی شود.

۱۰- برنامه زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
int i, x, n = 0;
printf("%d", &x);
for(i = 1; i <= x; i++)
if(x % i == 0)
n++;
if(n == 2)
printf("Yes");
else
printf("No");
```

۱. مشخص می کند که عدد اول است و یا خیر.

۲. بررسی می کند که آیا عدد خوانده شده تقسیم پذیر می باشد و یا خیر.

۳. مقسوم علیه های عدد خوانده شده را نمایش می دهد.

۴. اعداد یک تا عدد خوانده شده را نمایش می دهد.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبنای کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱۱- اگر  $x < y$  باشد، خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
int i, x, y;
scanf("%d%d",&x,&y);
for(i = x; i % y != 0; i += x) ;
printf("%d", i);
```

۱. تقسیم پذیری دو عدد خوانده شده را بررسی می کند.

۲. حاصل جمع مقسوم علیه های دو عدد خوانده شده را نمایش می دهد.

۳. کوچکترین مضرب مشترک دو عدد خوانده شده را نمایش میدهد.

۴. برنامه خطا دارد و اجرا نمی شود.

۱۲- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
int i, m=1;
for(i = 0; i < 10; i++)
{
if(i / 2 == 5) break;
m *= i;
}
printf("%d",m);
```

۴. -4800

۳. 0

۲. 24

۱. 362880



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱۳- برنامه زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
double x[50];
int i, n = 0;
for(i = 0; i < 50; i++)
scanf("%f", x[i]);
for(i = 0; i < 50; i++)
if(x[i] < x[49])
n++;
printf("%d", n);
```

۱. تعداد ۵۰ عدد اعشاری را خوانده و تعداد آنها را نمایش می دهد.
۲. تعداد ۵۰ عدد اعشاری را خوانده و تعداد اعداد کوچکتر از ۴۹ را نمایش می دهد.
۳. تعداد ۵۰ عدد اعشاری را خوانده و آنها را زیر هم نمایش می دهد.
۴. ۵۰ عدد اعشاری را گرفته و مشخص می کند که چه تعداد از آنها از آخرین عدد خوانده شده کوچکتر می باشند.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱۴- برنامه زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
int a[50];
int x, i, j;
scanf("%d", &x);
for(i = 0; x > 0; i++)
{
a[i] = x % 10;
x /= 10;
}
i--;
for(j = 0; j < i; j++, i--)
if(a[i] != a[j])
break;
if(j >= i)
printf("Yes");
else
printf("No");
```

۱. یک عدد طبیعی با تعداد ارقام نامشخص را گرفته و مشخص کند آیا آن عدد متقارن است و یا خیر.

۲. یک آرایه از اعداد طبیعی را خوانده و مشخص می کند که آیا اعداد ابتدا و انتهای آرایه با یکدیگر برابر هستند و یا خیر.

۳. یک عدد را خوانده و ارقام آن را جدا می کند و مشخص می کند که آیا تعداد ارقام عدد زوج است و یا فرد.

۴. برنامه دارای اشکال بوده (در قسمت حلقه for) و اجرا نمی شود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱۵- خروجی برنامه زیر چه می باشد؟

```
int i, j;
for(i = 20; i >= 0; i--)
{
for(j = 0; j < i; j++)
printf(" ");
printf("*\n");
}
```

۱. مثلث قائم الزاویه از ستاره چاپ می کند. (ماتریس بالا مثلثی)
۲. مثلث قائم الزاویه از ستاره چاپ می کند (ماتریس پایین مثلثی)
۳. مثلث متساوی الاضلاع از ستاره چاپ می کند.
۴. خط مورب از ستاره چاپ می کند (قطر فرعی ماتریس)

۱۶- اگر آدرس حافظه متغیر a مقدار 1000 باشد، آنگاه خروجی برنامه زیر چه می باشد؟

```
int a;
printf("%d",&a+3);
```

- |         |                                       |
|---------|---------------------------------------|
| ۱. 1000 | ۲. 1003                               |
| ۳. 1006 | ۴. دستور فوق خطا دارد و اجرا نمی شود. |

۱۷- دستور زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
double k=3;
int a[sizeof(k)];
```

- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| ۱. یک آرایه عدد صحیح به طول ۸ خانه ایجاد می کند. | ۲. یک آرایه به طول ۳ ایجاد می کند. |
| ۳. یک آرایه به طول ۱۲ ایجاد می کند.              | ۴. دستور فوق اشتباه است.           |

۱۸- از کدام دستور به منظور خواندن یک کاراکتر از ورودی به محض فشردن شدن کلید و بدون نمایش آن بر روی صفحه نمایش، استفاده می شود؟

- |          |            |          |          |
|----------|------------|----------|----------|
| ۱. scanf | ۲. getchar | ۳. getch | ۴. getch |
|----------|------------|----------|----------|



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۱۹- برنامه زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
char p[255];
int i, n=0;
gets(p);
for(i=0; p[i]!='\0' ; i++)
if(p[i] == 32) n++;
printf("%d",n);
```

۱. تعداد فواصل خالی یک رشته خوانده شده را شمرده و نمایش می دهد.
۲. تعداد کاراکترهای رشته خوانده شده را شمرده و نمایش می دهد.
۳. طول رشته را اگر کمتر از ۳۲ باشد مشخص می کند.
۴. این برنامه خطا دارد و اجرا نمی شود.

۲۰- دستور print چند مرتبه اجرا می شود؟

```
for(i=-5 ; i<= 5 ; i++)
for(j=-3 ; j<=i ; j++)
while(i+j<10) printf("%d",j);
```

۱. 48      ۲. 45      ۳. 14      ۴. بینهایت

۲۱- با اجرای تکه برنامه زیر، چه مقداری بر روی صفحه نمایش داده می شود؟

```
int a= 2;
main(){
int a=9 , b=18;
if(b<10)
int a = 20;
else
int a = 30;}
printf("%d",a);
}
```

۱. 2      ۲. 9      ۳. 30      ۴. 20





تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۲۲- تابع زیر چه کاری انجام می دهد؟ در تابع زیر با در نظر گرفتن آنکه آرایه حاوی 40 عدد می باشد و مقدار s برابر با 0 و مقدار e برابر با 39 و مقدار n برابر با 20 باشد، در انتهای کار حداکثر مقدار c چه عددی می باشد؟

int f(int a[], int s, int e, int n)

```
{
    static int c=0;
    if(s>e) return 0;
    int m = (s+e) / 2;
    c++;
    if(a[m]==n) return 1;
    else if(a[m]<n) return f(a,m+1, e, n);
    else return f(a, s, m-1, n);
}
```

۱. جستجوی خطی و c حداکثر مقدار 40 دارد.

۲. جستجوی دودویی و c حداکثر مقدار 6 دارد.

۳. تعداد تکرار مقدار n را محاسبه می کند و c حداکثر 40 می باشد.

۴. تعداد خانه های آرایه را شمرده و مقدار c برابر با 1 می باشد.

۲۳- کدامیک از کلمات کلیدی زیر برای ایجاد یک ساختار استفاده می شود؟

۱. enum      ۲. typedef      ۳. struct      ۴. extern

۲۴- اگر پارامتر ورودی تابع زیر مقدار 6 باشد، تابع در نهایت چه مقداری را برمی گرداند؟

int f(int n)

```
{
    if(n==0 || n==1) return 1;
    else if(n%2==0) return n*f(n-2);
    else return n+f(n-1)-f(n-2);
}
```

۴ . 48

۳ . 28

۲ . 15

۱ . 8



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: برنامه سازی پیشرفته، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (کاربردی) ۱۱۱۱۰۷۲ - آمار ۱۱۱۵۰۲۲ - مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۱

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد نوع داده ای enum و آرایه صحیح است؟

۱. هر دو یکسان می باشند و می توان بجای استفاده از آرایه از enum بهره برد.
۲. enum برای تعریف مجموعه استفاده می شود، در حالیکه آرایه دارای کاربرد متفاوتی می باشد.
۳. از enum برای معادل سازی اعداد با مقادیر حرفی و رشته ای استفاده می شود، در حالیکه آرایه تنها می تواند حاوی اعداد باشد.
۴. enum حاوی داده های شمارشی می باشد که امکان تغییر در آنها وجود ندارد. اما می توان هرکدام از مقادیر آرایه را تغییر داد.

### سوالات تشریحی

- ۱- تابع بازگشتی بنویسید که یک عدد طبیعی را به عنوان پارامتر ورودی دریافت کرده سپس معادل دودویی آن را بر روی صفحه نمایش دهد. ۱،۴۰ نمره
- ۲- تابع بازگشتی بنویسید که یک آرایه را به همراه اندیس شروع و خاتمه به عنوان پارامتر ورودی دریافت کرده و با استفاده از روش انتخابی آن را مرتب نماید. ۱،۴۰ نمره
- ۳- برنامه ای بنویسید که یک ماتریس  $3 \times 4$  را دریافت کرده و ترانهاده آن را چاپ کند. ۱،۴۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که تعداد نامشخصی عدد یک رقمی طبیعی را بخواند (آخرین عدد 1- است). سپس در انتها تعداد تکرار از هرکدام ارقام 0 تا 9 را نمایش دهد. (از آرایه استفاده کنید). ۱،۴۰ نمره
- ۵- تابعی بنویسید که دو رشته را بعنوان پارامتر ورودی دریافت کرده و رشته دوم را به رشته اول چسبانده و نتیجه را برگرداند. ۱،۴۰ نمره