



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.  
کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۱- یک مگابایت چند بایت است؟

۱. یک میلیون بایت      ۲.  $2^{10}$  بایت      ۳.  $2^{20}$  بایت      ۴.  $10^6$  بایت

۲- کدام شرط لازمه الگوریتم است؟

۱. مقادیر ورودی و خروجی داشته باشد.  
۲. پایان پذیر باشد.  
۳. توسط انسان قابل اجرا باشد.  
۴. توسط کامپیوتر قابل اجرا باشد.

۳- کدامیک از گزینه های زیر یک شناسه معتبر است؟

۱. 12num      ۲. Num12      ۳. Num 12      ۴. Num(12)

۴- خروجی دستور زیر چیست؟

WriteIn ('12 + 7') ;

۱. ۱۹      ۲.  $12+7$       ۳.  $12+7=19$       ۴.  $19=12+7$

۵- حاصل عبارت  $6 - 17 * 6 + 4 \bmod 2$  در پاسکال کدام است؟

۱. -17      ۲. 13      ۳. 1      ۴. -11

۶- حاصل عبارت زیر چیست؟

$a > b$  or  $b <= a$

۱. مقدار  $a-b+b-a$  را چاپ می کند.  
۲. همیشه درست است.  
۳. همیشه نادرست است.  
۴. بستگی به مقادیر  $a$  و  $b$  دارد.

۷- حاصل عبارت زیر چیست؟

32 Or 45 shr 3

۱. ۴۰      ۲. ۱۲۵      ۳. ۳۷      ۴. ۱۱۲



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.

کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۸- متغیرهای زیر چند بایت فضا اشغال می کنند؟

Var  
i,j,k:integer;  
a,b:Real;  
c:Byte;  
ch:char;  
f:Boolean;

۲۵ .۴

۲۱ .۳

۸ .۲

۱۹ .۱

۹- با توجه به برنامه مقابل کدامیک از دستورات زیر صحیح نیست؟

Var  
i,j:integer;  
f:real;  
ch:char;

i = i + j .۴

ch = i + j .۳

f = i + j .۲

j = i + j .۱

۱۰- در پایان اجرای دستورات زیر، مقدار A چند خواهد بود؟

```
A:=3;  
FOR B:=5 Downto A Do  
  While (A<=B) Do  
    A:=A+1;
```

۶ .۴

۳ .۳

۴ .۲

۵ .۱

۱۱- در اثر اجرای قطعه برنامه زیر چه عددی چاپ می شود؟

```
i := 1;  
while i<20 do  
  i := i * 2;  
write(i);
```

۲۲ .۴

۳۲ .۳

۱۶ .۲

۱۹ .۱



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.  
کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۱۲- خروجی دستورات زیر چیست؟ (فضاهای خالی را در نظر بگیرید)

```
X:=15; Y:=100.74; CH='A'  
Writeln(X:4, Y:7:1, CH:4);  
Write('Hello':3, 'students':10);
```

۱۵ 100.74 A .۲  
llo students

15 100.7 A .۱  
Hello students

15 100.74 A .۴  
Hello students

15 100.7 A .۳  
Hello students

۱۳- معادل عبارت زیر را کدام است؟

$$\frac{\frac{B * C}{D} + A}{\frac{-F}{B} + E}$$

(B\*C/(D+A))/(-F/(B+E)) .۲

B\*(C/D+A)/(-F/B)+E .۱

(B\*C/D+A)/(-F/B+E) .۴

((B\*C)/(D+A)/(-F/B+E)) .۳

۱۴- اگر  $a$  یک ماتریس  $5 * 5$  باشد. برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
for i:=1 to 5 do  
  for j:=1 to 5 do  
    Begin  
      t:=a[i,j];  
      a[i,j]:=a[j,i];  
      a[j,i]:=t;  
    End;
```

۰۲ ترانهاده  $a$  را حساب می کند.

۰۱ تغییری در  $a$  ایجاد نمی کند.

۰۴ ماتریس  $a$  را پایین مثلثی می کند.

۰۳ ماتریس  $a$  را بالامثلثی می کند.



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.

کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۱۵- مقادیر متغیرها در اثر انجام هر یک از عملیات زیر چیست؟

```
x:=16;  
x:=x shr 3;  
x:=sqr(x)*3 div 2 - 5 * 3;  
x:=-x;  
y:=int(sqrt(abs(x))/2);
```

۴. x=9, y=1

۳. x=-3, y=2

۲. x=-9, y=4

۱. x=3, y=1

۱۶- اگر  $y=15$  و  $X=10$  باشد و روال زیر را به صورت  $f(x,y)$  صدا بزنیم، پس از بازگشت، مقادیر  $X$  و  $y$  کدام است؟

```
procedure f(var a:integer; b:integer);  
Begin  
  a:=a+b;  
  b:=a-b;  
  a:=a-b;  
End;
```

۴. X=10,y=10

۳. X=15,y=10

۲. X=15,y=15

۱. X=10,y=15

۱۷- اگر  $n=40$  باشد، خروجی تابع زیر کدام است؟

```
Function Add(n:integer) :integer;  
Begin  
  If n=1 then  
    Add:=1  
  else  
    Add :=Add(n-1) + n;  
  end;
```

۴. ۸۰۰

۳. ۱۶۴۰

۲. ۱۶۰۰

۱. ۸۲۰

۱۸- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
n:=10;  
while false do  
  begin  
    n:=n*2;  
  end;  
writeln(n);
```

۴. نامعلوم

۳. ۱۰

۲. ۴۰

۱. ۲۰



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.  
کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۱۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var A:set of 10..110
    B:set of 1..100
Begin
    A:=[10..120];
    B:=[4..100];
    B:=A*B;
    write(4 in B);
End.
```

۱. false  
۲. true  
۳. خطای کامپایلری دارد.  
۴. خطای زمان اجرا دارد.

۲۰- تعداد عناصر آرایه روبرو چند تاست؟

```
a:array[-3..5,0..5] of byte;
```

۱. ۳۶  
۲. ۴۸  
۳. ۴۰  
۴. ۵۴

۲۱- خروجی قطعه برنامه مقابل چیست؟

```
Type
    flower= (Rose, Anturium, Lily, Iris, Gerbera, Orchid, Sunflower);
begin
    Write(ord(Orchid) And ord(succ (Lily)));
end.
```

۱. ۴  
۲. ۱  
۳. ۸  
۴. ۱۰

۲۲- رکورد زیر چند بایت حافظه اشتغال می کند؟

```
A=record
    no:Array[1..6] of integer
    i,j,k : string[9];
end;
```

۱. ۳۹  
۲. ۹  
۳. ۱۵  
۴. ۳۳



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.  
کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۲۳- با توجه به تعریف زیر، کدام روش دسترسی به عنصر mark صحیح است؟

```
type  
Rec1= record  
  Name : string[10];  
  Id : integer;  
  Mark : array[1..10] of real;  
End;  
Var  
  Std: array[1..100] of rec1;
```

Std[i].mark[j] .۲

Std[i].rec1.mark .۱

Std.mark[i] .۴

Std[i,j].rec1.mark .۳

۲۴- دستورات زیر چه عملی روی فایل موجود test.dat انجام می دهد؟

```
assign(f , 'test.txt')  
rewrite( f );
```

۱. فایل test.dat را برای نوشتن باز می کند، و محتویات قبلی آن حذف می شود.
۲. فایل test.dat را برای خواندن باز می کند، و محتویات قبلی آن حذف می شود.
۳. فایل test.dat را برای اضافه کردن اطلاعاتی به انتهای آن باز می کند.
۴. فایل test.dat را برای خواندن باز می کند، و محتویات قبلی آن باقی می ماند.

۲۵- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
N:=1375;  
while N>0 do  
  Begin  
    N:=N Div 10;  
    R:=N Mod 10;  
    M:=M*10+R  
  End  
Write(M);
```

۵۷۳ .۴

۱۳۷۵ .۳

۷۳۱ .۲

۵۷۳۱ .۱

### سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- برنامه ای بنویسید که مجموع اعداد فرد مثبت کمتر از ۱۰۰ را محاسبه و چاپ کند.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نر.

کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۰۶۳

۲- برنامه ای بنویسید که یک آرایه دوبعدی  $5 \times 5$  را به صورت ستونی از ورودی دریافت کرده و مجموع مقادیر هر ستون را در سطر ششم ماتریس قرار دهد. سپس محتوای ماتریس را چاپ کند.

۳- یک تابع بازگشتی بنویسید که  $N!$  (فاکتوریل  $N$ ) را محاسبه کند.

۴- برنامه ای بنویسید که یک آرایه حداکثر ۱۰۰ عنصری از جنس عدد صحیح را بخواند و با استفاده از روش مرتب سازی حبابی آن را مرتب کند.

۵- برنامه ای بنویسید که یک فایل متنی را بخواند و یک کپی از آن بسازد.