



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) کاردانی، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) چندبخشی (۱۱۱۵۰۶۳)

۱- کدام گزینه از ویژگی های حافظه های جانبی است؟

۰۱. پایدار بودن - ظرفیت پایین  
۰۲. موقت بودن - ظرفیت پایین  
۰۳. پایدار بودن - ظرفیت بالا  
۰۴. موقت بودن - ظرفیت بالا

۲- اگر بخواهیم اعداد ۵-۷-۲-۹-۶ (از راست به چپ) را با روش مرتب سازی انتخابی و به صورت صعودی مرتب کنیم، در دومین مرحله از اجرای الگوریتم، مکان کدام دو عدد باهم عوض می شود؟

۰۱. ۵ و ۶  
۰۲. ۵ و ۷  
۰۳. ۲ و ۵  
۰۴. ۶ و ۷

۳- با اجرای دستور زیر چه مقداری در خروجی چاپ می شود؟

```
writeln ( 3 + 9 * 5 - 7 div 4 shr 2);
```

۰۱. ۴۸  
۰۲. ۲  
۰۳. ۴۱  
۰۴. ۶۰

۴- با توجه به داده های ورودی زیر، خروجی دستورات زیر چیست؟

```
1 2 3 4  
7 8 9  
12 13 14
```

```
readln (n1 , n2);  
read (n3 , n2 , n1);  
readln (n3);  
writeln ('n1=', n1 , ' n2=', n2 , ' n3=', n3);
```

۰۱. n1=7 n2=4 n3=8  
۰۲. n1=9 n2= 8 n3=7  
۰۳. n1=9 n2= 8 n3=12  
۰۴. n1=7 n2= 8 n3=12



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

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

۵- پس از اجرای قطعه کد زیر، خروجی چیست؟

```
n:=5;
for i:=n downto 1 do
begin
  for j:=1 to i-1 do
    write ( i-j:2 );
  writeln;
end;
```

۴ ۳ ۲ ۱	۱	۳	۱ ۲ ۳ ۴	۱	۱
۳ ۲ ۱	۲ ۱		۱ ۲ ۳	۱ ۲	
۲ ۱	۳ ۲ ۱		۱ ۲	۱ ۲ ۳	
۱	۴ ۳ ۲ ۱		۱	۱ ۲ ۳ ۴	

۶- اگر بخواهیم توسط قطعه کد زیر بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد را پیدا کنیم، در قسمت علامت سوال (?), چه عبارتی مناسب است؟

```
while (?) do
begin
  r:=m mod n;
  m:= n;
  n:=r;
end;
writeln (n);
```

n div m <> 0	m div n <> 0	m mod n <> 0	n mod m <> 0
--------------	--------------	--------------	--------------

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

```
var i :integer; j: boolean;
begin
i:=3;
repeat
  writeln(i);
  i:= i + 3;
  j:= i > 14;
until j;
end.
```

۱. مجموع اعداد ۳ تا ۱۳	۲. مجموع اعداد ۳ تا ۱۵
۳. مضارب عدد ۳ - از ۳ تا خود عدد ۱۵	۴. مضارب عدد ۳ - از ۳ تا ۱۴



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

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

۸- مقدار متغیر n، پس از اجرای کد زیر چیست؟

```
n:=0;
for i:= succ(-3) downto pred (-6) do
  for j:=i-1 to i do
    begin
      if i mod j > i then
        continue;
      n:=n+1;
    end;
  writeln(n);
```

۵ .۴

۰ .۳

۱۲ .۲

۶ .۱

۹- اگر بخواهیم با استفاده از قطعه کد زیر، عدد صحیح number در مبنای ۱۰ را که از ورودی دریافت می کنیم به مبنای ۲ تبدیل کنیم، چه محاسبه ای بعد از اتمام حلقه repeat-until در خط علامت سوال (?)، برای تبدیل عدد به مبنای ۲ درست است؟

```
x := 1;
n := 0;
readln (number);
repeat
  r := number mod 2;
  number := number div 2;
  n := n + x * r;
  x := x * 10;
until number < 2;
?
writeln ('Tabdil be mabnaye 2= ', n);
```

n := r + number \* x; .۲

n := x + number \* n; .۱

n := n + number \* r; .۴

n := n + number \* x; .۳



سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

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

۱۰- پس از اجرای کد زیر، مقدار متغیر **a** چیست؟

```
var i,j: integer;  
arr: array[1..10] of integer;  
  
begin  
for i:=1 to 10 do  
  arr[i] := i+1;  
  
i:=2;  
while (i<10) do  
begin  
if (arr[i]< 90) then  
  begin  
    arr[i+1] := arr[i] + arr[i+1] * arr [i-1];  
    inc(i);  
  end  
else  
    break;  
end;  
end;  
end.
```

۹ .۴

۲ .۳

۶ .۲

۵ .۱

۱۱- پس از اجرای کد زیر، مجموع عناصر ستون دوم ماتریس **m** با ابعاد ۴ در ۴ چیست؟

```
n:=4;  
k:=1;  
for i:=1 to n do  
  for j:=1 to n do  
    begin  
      m[i,j] := k;  
      inc(k);  
    end;  
  
for i:=1 to n do  
  for j:=1 to n-1 do  
    begin  
      if ( i+j > n) then  
        m[i,j] := m[j+1,i];  
    end;
```

۳۴ .۴

۳۳ .۳

۳۲ .۲

۳۱ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

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

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

۱۲- آرایه a با تعریف زیر، چند بایت فضا اشغال می کند؟

```
var a: array ['A'..'C',-10..0] of array [boolean] of double;
```

۳۶۰ .۴

۴۸۰ .۳

۵۲۸ .۲

۳۹۶ .۱

۱۳- خروجی دستور زیر چیست؟

```
var x:integer;
```

```
x := sqr ( round (sqrt (12.25) ));
```

۱۶ .۴

۹ .۳

۱۲ .۲

۱۳ .۱



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

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

۱۴- با توجه به داده های ورودی زیر (به ترتیب از بالا تا پایین)، خروجی برنامه زیر چیست؟

```
tir
dey
mehr
aban
bahman

var temp: string;
i,j,n : integer;
st_array: array[1..5] of string [15];
begin
n:=5;
for i:=1 to n do
readln (st_array[i]);

for i:=1 to n-1 do
for j:= i+1 to n do
if st_array[i] > st_array[j] then
begin
temp := st_array[i];
st_array[i]:= st_array[j];
st_array[j] := temp;
end;

writeln (st_array[i,j-2]);
end.
```

a .۱

h .۲

r .۳

۴. برنامه بالا در هنگام اجرا در خط writeln (st\_array[i,j-2]); با خطا مواجه می شود.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

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

۱۵- پس از اجرای دستورات زیر، خروجی چیست؟

```
var s1,s2:string;  
s1 := 'university';  
s2 := 'Payam noor has computer course';
```

```
Insert (s1, s2, length (s1)+2);  
Delete (s2, pos (s1, s2), length(s2));  
s1 := concat(s2,s1);  
writeln (s1);
```

۲. Payam noor university computer course

۱. Payam noor has computer course

۴. Payam noor

۳. Payam noor university

۱۶- پس از اجرای روال **proc** در برنامه زیر، چه عددی در خروجی چاپ می شود؟

```
var x ,y :integer;  
procedure proc ( i: integer; var j, k: integer);  
begin  
  j := j + 1;  
  k := k + i;  
end;  
begin  
  x:=12;  
  y:=13;  
  proc ( y-x, x, x);  
  writeln (x);  
end.
```

۴ . ۱۱

۳ . ۱۲

۲ . ۱۳

۱ . ۱۴



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) کاردانی، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) چندبخشی (۱۱۱۵۰۶۳)

۱۷- پس از اجرای روال `proc_test` در برنامه زیر، چه عددی در خروجی چاپ می شود؟

```
var x , y : integer;  
procedure proc_test ( i , j , k : integer);  
begin  
  j := j + 1;  
  x := k + i;  
end;  
begin  
  x:=12;  
  y:=13;  
  proc_test ( y-x, x, x);  
  writeln (x);  
end.
```

۱۱ . ۴

۱۲ . ۳

۱۳ . ۲

۱۴ . ۱

۱۸- در هنگام کامپایل کد زیر، در کدام خط با خطا مواجه می شویم؟

```
program test;  
var x: real;  
procedure add (y:real);  
var n: integer;  
procedure print (r:real);  
begin  
  writeln ( round(r) );  
end;  
begin  
  n:=1;  
  n:= n + trunc(y);  
  print (n); (1)  
end;  
procedure subtract (r: real);  
begin  
  r := r-1;  
end;  
begin  
  x:=3.5;  
  add (x); (2)  
  subtract (x); (3)  
  print (x); (4)  
end.
```

۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱





تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

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

۱۹- اگر تابع زیر را به صورت  $f(4)$  فراخوانی کنیم، خروجی چیست؟

```
function f (x:integer):integer;  
begin  
if x < 1 then f:=1  
else f := x * f (x-1) + f(x-2);  
end;
```

۲۴ .۴

۱۷ .۳

۱۲۰ .۲

۷۳ .۱

۲۰- کدام یک از قطعه کد های زیر برای تعریف آرایه و ارسال آن به تابع درست است؟

```
type a =array [1..10] of integer;  
var arr: a; n: integer;  
function search (arr: a; x: integer) :integer;  
begin  
{.....محتویات داخل تابع.....}  
end;  
begin  
n:=4;  
{.....مقدار دهی اولیه آرایه.....}  
writeln (search (a, n));  
end.
```

۰۲

```
type a =array [1..10] of integer;  
var arr: a; n: integer;  
function search (a: arr; x: integer) :integer;  
begin  
{.....محتویات داخل تابع.....}  
end;  
begin  
n:=4;  
{.....مقدار دهی اولیه آرایه.....}  
writeln (search (arr, n));  
end.
```

۰۱

```
type a =array [1..10] of integer;  
var arr: a; n: integer;  
function search (a: arr; x: integer) :integer;  
begin  
{.....محتویات داخل تابع.....}  
end;  
begin  
n:=4;  
{.....مقدار دهی اولیه آرایه.....}  
writeln (search (a, n));  
end.
```

۰۴

```
type a =array [1..10] of integer;  
var arr: a; n: integer;  
function search (arr: a; x: integer) :integer;  
begin  
{.....محتویات داخل تابع.....}  
end;  
begin  
n:=4;  
{.....مقدار دهی اولیه آرایه.....}  
writeln (search (arr, n));  
end.
```

۰۳

۲۱- اگر مجموعه ای به صورت `type ch_set = set of char;` تعریف کنیم، کدام تعریف تابع زیر درست است؟

function f (x:integer): ch\_set; .۲

function f (var ch\_set1: set of char): integer; .۱

function f (x:integer): ch\_set1; .۴

function f (ch\_set1: ch\_set): char; .۳



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

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

۲۲- با توجه به داده شمارشی زیر، کدام گزینه درست است؟

Type fasl\_type = (Bahar, Tabestan, Payeez, Zemestan);

Var fasl : fasl\_type;

۲. fasl := 2;

۱. fasl := 'Payeez';

۴. fasl := Tabestan;

۳. fasl := Bahar + Zemestan;

۲۳- متغیر rec چند بایت حافظه اشغال می کند؟

```
type r = record
case integer of
1: (name: string [10]);
2: (num: array [1..5] of byte);
end;
var rec: r;
```

۴ . ۲۰

۳ . ۱۷

۲ . ۱۱

۱ . ۱۵

۲۴- کدام یک از دستورات زیر فقط برای فایل های متنی استفاده می شود؟

۴ . append

۳ . rewrite

۲ . reset

۱ . assign



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com  
www.PnuNews.net

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

۲۵- برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
var  
F: Text; count: integer;  
begin  
count := 0;  
Assign (F, 'test.dat');  
Reset (F);  
while not Eof (F) do  
begin  
Readln (F);  
inc (count);  
end;  
Close(F);  
end.
```

۱. تعداد کلمات فایل test.dat را می شمارد.

۲. تعدادی کاراکتر را از ورودی دریافت می کند و تعداد آن ها را می شمارد.

۳. تعداد خطوط فایل test.dat را می شمارد.

۴. تعداد فایل test.dat را می شمارد.

## سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- روالی بنویسید که مکان بزرگترین و کوچکترین عنصر یک آرایه یک بعدی را با هم عوض کند.

۱.۴۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که یک ماتریس ۳ در ۳ را به عنوان ورودی دریافت کند و ترانهاده آن را محاسبه کند. (به عنوان مثال، اگر ماتریس A، ماتریس ورودی باشد، ماتریس B، ماتریس ترانهاده آن خواهد بود.)

A =

1	2	3
4	5	6
7	8	9

B =

1	4	7
2	5	8
3	6	9

۱.۴۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که یک رشته (جمله) را از ورودی دریافت کرده و کاراکترهای خالی (space) را با ستاره جایگزین کند.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

www.PnuNews.com

www.PnuNews.net

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

۴- تابعی بنویسید به نام **power** که دو عدد صحیح **m** و **n** را به عنوان ورودی دریافت کند و عدد **m** را به توان **n** برساند. نمره ۱.۴۰

۵- برنامه ای بنویسید که با استفاده از آرایه ای از رکورد به صورت زیر، شماره دانشجویی، نام و نمره دانشجویان یک کلاس را دریافت و معدل کلاس را محاسبه و چاپ کند. نمره ۱.۴۰

```
type stu_rec=record
id: integer;
name: string[10];
grade: real;
end;
stu_arr = array [1..20] of stu_rec;
```