

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کُد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

فناوری اطلاعات - (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱) - علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

کُد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

تنها با یاد اوست که دل‌ها آرام می‌گیرد.

۱. با توجه به عبارات زیر مقدار a, b چیست؟

a := -19 div -4;
b := -19 mod -4;

الف. a=-4 b=-3

ب. a=4 b=3

ج. a=4 b=-3

د. a=-4 b=3

5 * 6 div 2 + 4 * 3 mod 10

الف. 5

ب. 17

ج. 10

د. 8

۲. حاصل عبارت زیر چیست؟

234 xor 234

الف. 0

ب. 1

ج. 234

د. 468

۳. نتیجه عبارت زیر چیست؟

A := 12345.676;
WriteLn(a:3:2);

الف. 12.68

ب. 1.676

ج. 12.67

د. 12345.68

۴. حاصل اجرای دستورات زیر چیست؟

Read(a);

If (not((a>0) or (a<20))) then

Write('yes');

الف. 0<=a<=20

ب. 0<a<20

ج. به ازای همه مقادیر yes نمایش می‌دهد.

د. به ازای هیچ مقداری yes نمایش داده نمی‌شود.

۵. عبارت زیر را در نظر بگیرید به ازای کدامیک از موارد زیر yes نمایش داده می‌شود.

A: array[1..5,1..6] of integer;

m:=a[1,3];

for i:=2 to 5 do

if a[i,3]>m then

m:=a[i,3];

writeln(m);

الف. کوچکترین عدد سطر ۳

ب. کوچکترین عدد ستون ۳

ج. بزرگترین عدد سطر ۱

د. بزرگترین عدد ستون ۳

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

فناوری اطلاعات - (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱) - علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

استفاده از: --

مجاز است.

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. پس از اجرای قطعه کد زیر مقدار S کدامیک از موارد زیر است؟

```
S:=0;
For i:=1 to n do
  For j:=1 to i do
    S:=s+1;
```

الف. $n(n+1)/2$ ب. n^2 ج. $(n+1)(n-1)$ د. n^3

۸. با توجه به تعریف تابع f که در ذیل ارائه شده است، دستور F(n) کدامیک از موارد زیر را محاسبه می کند؟

```
Function f(n:integer):integer;
Begin
  If n=1 then
    F:=1
  Else f:=2*f(n-1);
End;
```

الف. 2^n ب. n^2 ج. $n/2$ د. 2^{n-1}

۹. قطعه برنامه زیر چه عددی را نمایش می دهد؟

```
Var s,i:integer;
Procedure f(var a: integer;b:integer);
Begin
  a:=a+b;
End;
Begin
  S:=0;
  For i:=1 to 5 do
    F(s,i);
  Writeln(s);
End.
```

الف. 15 ب. 1 ج. 0 د. 5

۱۰. برنامه زیر از چپ به راست چه اعدادی را نمایش می دهد؟

```
Program p2;
Var x,y,z:integer;
Procedure f(var x:integer;y:integer)
Begin
  X:=2*y;
  Z:=y;
  Y:=2*y;
End;
Begin
  X:=4;y:=5;z:=7;
  F(x,y);
  Writeln(x,y,z);
End;
```

الف. 5 5 5 ب. 5 5 5 ج. 4 5 5

د. 10 5 10 ج. 10 5 10

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

فناوری اطلاعات - (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱) - علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۱۱. قطعه برنامه زیر چه عددی را نشان می دهد؟

Var z,k,m:set of 1..10;

i,S:integer;

Begin

K:=[2..7];

M:=[5..9];

Z:=k+m;

S:=0;

For i:=1 to 10 do

If i in z then

S:=s+1;

Writeln(s);

د. 16

ج. 9

ب. 7

الف. 8

۱۲. پس از اجرای قطعه کد زیر مقدار S بر حسب n چیست؟

S:=0;

While n<>0 do

begin

n:=n div 4;

s:=s+1;

End;

د. n/4

ج. $\lceil \log_4 n \rceil$

ب. $1 + \lceil \log_4^n \rceil$

الف. n

۱۳. می خواهیم قطعه کد زیر اعداد ۵ تا ۱ را نمایش دهد. داخل شرط until کدام یک از موارد زیر را باید قرار داد؟

i:=6;

Repeat

Dec(i);

Writeln(i);

Until(?);

د. i=1

ج. i=0

ب. i>1

الف. i>=1

۱۴. اگر a,b,d مجموعه باشند. با توجه به دستورات زیر مقدار d چیست؟

a:=[0..3];

b:=[2..5];

d:= a*b;

د. [3,4]

ج. [2,3]

ب. [2..5]

الف. [0..3]

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی- اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار- نرم افزار (تجميع)- سخت افزار- فناوری اطلاعات(تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳)-

فناوری اطلاعات- (۱۱۱۵۱۳۵)- علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱)- علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳)- علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۱۵. برنامه زیر چه عددی را نمایش می دهد؟

```
Program p1;
Var a,b:integer;
Procedure f(n,p:integer);
Var i:integer;
Begin
P:=1;
For i:=1 to n do
P:=p*i;
End;
Begin
a:=4;b:=1;
f(a,b);
Writeln(b);
End.
```

د. 4

ج. 1

ب. 24

الف. 0

۱۶. قطعه کد زیر مجموع n جمله کدامیک از موارد زیر را محاسبه می کند؟

```
M:=1;
K:=1 ;
S:=1;
Sum:=0;
For i:=1 to n do
Begin
s:=s*x*x;
m:=m*i;
Sum:=sum+s/m*k;
K:=k*(-1);
End;
Write(sum);
```

ب. $1+x^2 - x^4/2! + x^6/3! - x^8/4! + \dots$

الف. $x^2 + x^4/2! + x^6/3! + x^8/4! + \dots$

د. $x + x^4/2! + x^6/3! + x^8/4! + \dots$

ج. $x^2 - x^4/2! + x^6/3! - x^8/4! + \dots$

۱۷. اگر روال زیر به صورت $f(5)$ فراخوانی گردد چه چیزی نمایش داده می شود؟ (چپ به راست).

```
Procedure f(n:integer);
Begin
If n=1 then
Write(n)
Else f(n-1);
Writeln(n);
End;
```

د. 1

ج. 0

ب. 1 2 3 4 5

الف. 5 4 3 2 1

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی- اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار- نرم افزار (تجميع)- سخت افزار- فناوری اطلاعات (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳)-

فناوری اطلاعات- (۱۱۱۵۱۳۵)- علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱)- علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳)- علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۱۸. با توجه به تابع زیر $f(3,3)$ چه مقداری بر می گرداند؟

Function $f(x,y:\text{integer}):\text{integer};$

Begin

If $(x=1)$ or $(y=1)$ then

F:=2

Else $f:=f(x-1,y)+f(x,y-1);$

End;

د. 14

ج. 12

ب. 0

الف. 1

۱۹. در اثر اجرای قطعه برنامه زیر چه عددی چاپ می شود؟

Type

City=(Isfahan,shiraz,Tehran,mashad,Tabriz,zabol);

begin

write(ord (mashad)+ord(succ(shiraz)));

د. 6

ج. 0

ب. 5

الف. 7

۲۰. قطعه برنامه زیر چه عددی را نمایش می دهد.

S:='356';

For i:=1 to 3 do

S[i]:= chr(ord (s[i])+2)

Writeln(s);

د. 1

ج. 0

ب. 134

الف. 578

۲۱. اگر $f1$ و $f2$ متغیرهایی از نوع فایل متنی باشند، دستورات زیر این فایل ها را چگونه باز می کند؟

reset(f1);

rewrite(f2);

الف. $f1$ برای نوشتن و $f2$ برای خواندن باز می شود.

ب. $f1$ برای خواندن و $f2$ برای نوشتن باز می شود.

ج. $f1$ برای اضافه کردن به انتهای فایل و $f2$ برای خواندن باز می شود.

د. $f1$ برای نوشتن و $f2$ برای اضافه کردن به انتهای فایل باز می شود.

۲۲. قطعه برنامه زیر چه عددی را نمایش می دهد؟

M:=1 ;

For i:=1 to 5 do

m:=m*i;

Write(m);

د. 720

ج. 0

ب. 5

الف. 120

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار - نرم افزار (تجميع) - سخت افزار - فناوری اطلاعات (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

فناوری اطلاعات - (۱۱۱۵۱۳۵) - علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۱) - علوم کامپیوتر (تجميع) (۱۱۱۵۰۶۳) - علوم کامپیوتر (جدید) (۱۵۱۱۰۱۸)

کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --

مجاز است.

۲۳. برنامه زیر چه عددی را نمایش می دهد؟

Write(round(-3.5));

الف. 2- ب. 3- ج. 4- د. 2

۲۴. قطعه برنامه زیر کدامیک از موارد زیر را نشان می دهد؟

```
s1:='the';
s2:='it is the book on the table';
delete(s2,pos(s1,s2),length(s1));
write(s2);
```

الف. it is the book on the table . ب. it is book on the table .
ج. it is book on table . د. the

۲۵. اگر متغیر q از نوع رکورد sample تعریف شده باشد و رکورد sample به صورت زیر معرفی شده باشد. آنگاه متغیر q چند بایت حافظه مصرف کرده است.

```
Type
s=record
F1:string[20];
A:integer;
End;
Sample=record
H:s;
H1:s;
A:integer;
End;
```

الف. 40 ب. 46 ج. 24 د. 10

سوالات تشریحی

۱. برنامه ای بنویسید که عدد صحیح و مثبت n را بخواند و آنگاه مشخص کند n کامل است یا خیر. (۱ نمره)
راهنمایی: عدد کامل عددی است که مجموع مقسوم علیه های به جز خودش ، خودش باشد

به عنوان مثال : ۶ عدد کامل است.
 $6 = 1 + 2 + 3$

۲. برنامه ای بنویسید که سه عدد صحیح و مثبت a, b, c را از ورودی بخواند و نتیجه عبارت زیر را محاسبه کرده و نمایش دهد. برای نوشتن این برنامه می بایست تابعی بنویسید که دو پارامتر x, y را دریافت و x^y را بازگرداند و با استفاده از این تابع برنامه را بنویسید. (۱/۵ نمره)
 $a^b + b^c + c^a$

۳. برنامه ای بنویسید که اطلاعات ۱۰۰ دانشجو شامل نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی را بخواند سپس اطلاعات را براساس شماره دانشجویی مرتب کرده و اطلاعات را به طور کامل نشان دهد. (۱/۵ نمره)

۴. برنامه ای بنویسید که ۱۰۰ رشته (حدکثر طول رشته ۲۰ کاراکتر) را از کاربر بخواند و در فایل out.txt ذخیره کند. (۲ نمره)

ج	1
ب.	2
الف	3
د	4
د	5
ج	6
الف	7
د	8
الف	9
ب.	10
الف	11
ب.	12
د	13
ج	14
ج	15
ج	16
ب.	17
ج	18
ب.	19
الف	20
ب.	21
الف	22
ج	23
ب.	24
ب.	25



مرکز آزمون کلید سؤالات تشریحی (محرمانه)



نام درس:
کد درس:
رشته تحصیلی: گرایش:
مقطع:
سال تحصیلی: ۹۹-۹۰ نیمسال: اول دوم ترم تابستان تاریخ آزمون: ۱۷/۳/۹۰ بارم: ۶ نمره

پاسخ سؤالات تشریحی

۱- ۱ نمره

```
program pl;  
var n,s,i:integer;  
begin  
  readln(n);  
  s:=0;  
  for i:=1 to n-1 do  
    if n mod i=0 then  
      s:=s+i;  
    if s=n then  
      writeln('yes')  
    else writeln('no');  
End.
```

۲- ۱.۵ نمره

```
program pl;  
var a,b,c,s:integer;  
function pow(x,y:integer):integer;  
var i,s:integer;  
begin  
  s:=1;  
  for i:=1 to y do  
    s:=s*x;  
  pow:=s;  
end;  
begin  
  write('a');  
  readln(a);  
  write('b:');  
  readln(b);  
  write('c:');  
  readln(c);  
  s:=pow(a,b)+pow(b,c)+pow(c,a);  
  writeln('s=',s);  
end.
```


Handwritten signature or mark.



مرکز آزمون کلید سؤالات تشریحی (محرمانه)



صفحه: ۲ از ۲

نام درس:
کد درس:
رشته تحصیلی: گرایش:

مقطع: سال تحصیلی: نیمسال: اول دوم ترم تابستان تاریخ آزمون: ۱۳۹۷/۱۱/۱۸ بارم: نمره

۳- ۱.۵ نمره

```
program p1;
type std=record
  name:string;
  lastname:string;
  id:integer;
end;
var a:array[1..100]of std;
t:std;
i,j:integer;
begin
  for i:=1 to 100 do
    begin
      readln(a[i].name);
      readln(a[i].lastname);
      readln(a[i].id);
    end;
  for i:=1 to 100 do
    for j:=1 to 99 do
      if a[j+1].id<a[j].id then
        begin
          t:=a[j];
          a[j]:=a[j+1];
          a[j+1]:=t;
        end;
    for i:=1 to 100 do
      begin
        write(a[i].name:20);
        write(a[i].lastname:20);
        writeln(a[i].id:7);
      end
    end.
end.
```

۴- ۲ نمره

```
program p4;
var f:text;
s:string[20];
i:integer;

begin
  assign(f,'out.dat');
  rewrite(f);
  for i:=1 to 100 do
    begin
      readln(s);
      write(f,s);
    end;
  close(f);
end.
```

11