

سری سوال : دو ۲

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها)

۱- یک گیگا بایت معادل چند کیلو بایت است؟

- ۰۱ . ۲^{۱۰} کیلو بایت ۰۲ . ۲^{۱۰} × ۲ کیلو بایت ۰۳ . ۲^{۲۰} کیلو بایت ۰۴ . ۲^{۲۰} × ۲ کیلو بایت

۲- کدام گزینه در مورد زبان های برنامه نویسی درست است؟

- ۰۱ . زبان های سطح پائین به زبان گفتاری نزدیک هستند.
۰۲ . زبان های سطح بالا به زبان ماشین نزدیک هستند.
۰۳ . زبان اسمبلی یک زبان سطح بالا است.
۰۴ . زبان پاسکال یک زبان سطح بالا است.

۳- حاصل عبارت مقابل چیست؟

$$15 - 4 * 6 \bmod 10 + 3 * 4 \text{ Div } 2$$

- ۰۱ . ۱۲ ۰۲ . ۱۷ ۰۳ . ۱۸ ۰۴ . ۲۸

۴- اگر اعداد مقابل به صورتی که مشاهده می کنید، به عنوان ورودی دستورات زیر دریافت شوند، خروجی قطعه کد زیر از چپ به راست چیست؟

۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴

۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸

۱۹ ۲۰ ۲۱

```
Readln (first, second);
Read (third, second, first);
Readln (second);
writeln(first:3, third:3, second:3);
```

- ۰۱ . ۱۷ ۱۵ ۱۸ ۰۲ . ۱۷ ۱۵ ۱۹ ۰۳ . ۱۵ ۱۳ ۱۶ ۰۴ . ۱۷ ۱۵ ۱۶

۵- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var
  i, j, sum: integer;
begin
  sum := 0;
  for i:=1 to 4 do
  begin
    for j := 1 to i do
      sum := sum + j;
    end;
  writeln (sum);
end.
```

- ۰۱ . ۲۰ ۰۲ . ۱۰ ۰۳ . ۱ ۰۴ . ۱۶

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها)

۶- برای دو عدد صحیح m و n که $(m > n)$ برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
var
  m, n, r: integer;
begin
  readln (m, n);
  while (m mod n <> 0) do
    begin
      r := m mod n;
      m := n;
      n := r;
    end;
  writeln (n);
end.
```

۱. باقیمانده تقسیم دو عدد بر یکدیگر را چاپ می کند.
۲. کوچکترین مضرب مشترک دو عدد را چاپ می کند.
۳. بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد را چاپ می کند.
۴. کوچکترین مقسوم علیه مشترک دو عدد را چاپ می کند.

۷- برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
var
  number, sum: integer;
begin
  read (number);
  sum := 0;
  while (number > 0) do
    begin
      sum := sum * 10 + (number mod 10);
      number := number div 10;
    end;
  write (sum);
end.
```

۱. این برنامه مجموع ارقام یک عدد را چاپ می کند. مثلاً برای عدد ۱۷ عدد ۸ چاپ می شود.
۲. این برنامه تعداد ارقام یک عدد را چاپ می کند. مثلاً برای عدد ۱۷ عدد ۲ چاپ می شود.
۳. این برنامه مقلوب یک عدد را چاپ می کند. مثلاً برای عدد ۱۷ عدد ۷۱ چاپ می شود.
۴. این برنامه مجموع مقسوم علیه های یک عدد را چاپ می کند. مثلاً برای عدد ۱۷ عدد ۱۸ چاپ می شود.

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی / گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربرد آنها، آمار و کاربرد آنها)

۸- پس از اجرای برنامه زیر مقدار متغیر sum چیست؟

```
var  
  i, sum: integer;  
begin  
  sum := 0;  
  for i := 2 to 10 do  
    begin  
      if ( i mod 2) = 0 then  
        begin  
          sum := sum + i;  
          Break;  
        end;  
      i := i +1;  
    end;  
  writeln (sum);  
end.
```

۱. ۲
۲. ۰
۳. مجموع اعداد زوج بین ۲ تا ۱۰
۴. مجموع اعداد فرد بین ۲ تا ۱۰

۹- اگر $p[i] = i$ باشد، هنگامی که حلقه زیر تمام می شود مقدار متغیر i چیست؟

```
i := 1;  
while ( p[i] < 25) do  
  begin  
    p [i+1] := 3 * p[i];  
    i := i +1;  
  end;
```

۱. ۵
۲. ۴
۳. ۳
۴. ۲
۵. ۱

۱۰- آرایه زیر چند بایت فضا اشغال می کند؟

```
var a: array ['A'..'J', 1..5] of double;
```

۱. ۱۰۰
۲. ۲۰۰
۳. ۳۰۰
۴. ۴۰۰

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی / گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربرد آن، آمار و کاربرد آن)

۱۱- به ازای چه مقداری برای متغیر number، برنامه زیر خود عدد number را در خروجی چاپ می کند؟

```

var
  number, j, sum: integer;
begin
  readln (number);
  sum := 0;
  for j := 1 to (number div 2) do
    if ( number mod j) = 0 then
      sum := sum + j;
  if sum = number then
    writeln (number);
end.

```

۱۲ .۴

۱۰ .۳

۸ .۲

۶ .۱

۱۲- کدام گزینه در مورد آرایه زیر نادرست است؟

var a: array [Boolean] of integer;

۱. آرایه a شامل دو عضو است.

۲. اندیس هر عضو آرایه a یک عدد صحیح است.

۳. به هر کدام از اعضای آرایه a می توان یک عدد صحیح اختصاص داد.

۴. آرایه a یک آرایه با محدوده منطقی است.

۱۳- کدام گزینه در مورد روش های جستجو در آرایه درست است؟

۱. در جستجوی خطی آرایه باید مرتب باشد تا عنصر مورد نظر را پیدا کنیم.

۲. در جستجوی دودوئی آرایه باید مرتب باشد تا عنصر مورد نظر را پیدا کنیم.

۳. برای جستجو در آرایه به روش خطی، نخست اندیس وسط آرایه را پیدا می کنیم.

۴. جستجوی دودوئی بر روی یک آرایه یک بعدی انجام نمی شود.

۱۴- آرایه یک بعدی

10	8	21	24	6	18
----	---	----	----	---	----

 را با شروع از سمت چپ در نظر بگیرید. در اولین مرحله از روش مرتب

سازی انتخابی، عدد ۱۰ با کدام یک از اعداد زیر جابه جا می شود؟

۶ .۴

۸ .۳

۱۸ .۲

۲۱ .۱

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی / گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربردها، آمار و کاربردها) (۱۱۱۵۰۲۱ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربردها)

۱۵- اگر x یک عدد صحیح باشد، حاصل عبارت $x := \text{sqr}(\text{trunk}(\text{sqrt}(\text{abs}(-17))))$ چیست؟

۱. ۰ ۲. ۴ ۳. ۱۶ ۴. ۱۷

۱۶- حاصل عبارت $\text{odd}(\text{pred}(\text{round}(\text{pi})))$ چیست؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. true ۴. false

۱۷- اگر سه رشته **ALI**، **AHMAD** و **ABBAS** در آرایه **name** که تعریف آن در زیر آمده است، به عنوان ورودی دریافت

شوند، بعد از اجرای برنامه زیر، ترتیب رشته ها در آرایه **name** چیست؟

```
var
name: array [1..3] of string [5];
temp : string [5];
i, j : integer;
begin
for i := 1 to 3 do
  readln ( name [i]);
for i :=1 to 2 do
  for j := i+1 to 3 do
    if name [i] > name [j] then
      begin
        temp := name [i];
        name [i] := name [j];
        name [j] := temp;
      end;
end;
end.
```

۱. مکان اول: ABBAS مکان دوم: AHMAD مکان سوم: ALI

۲. مکان اول: ALI مکان دوم: ABBAS مکان سوم: AHMAD

۳. مکان اول: AHMAD مکان دوم: ABBAS مکان سوم: ALI

۴. مکان اول: ALI مکان دوم: AHMAD مکان سوم: ABBAS

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربرد آن، آمار و کاربرد آن)

۲۰- مقدار متغیر **a** و **b** پس از اجرای قطعه برنامه زیر چیست؟

```

program main;
var
  a, b, c : integer;

procedure test ( var b: integer; a: integer );
var
  d: integer;
begin
  d := 8;
  a := b + c;
  b := a + d;
end;

begin
  a := 2;
  b := 4;
  c := 6;
  test ( a, b );
end.

```

۱. $a = 8$ و $b = 10$.۲ $a = 10$ و $b = 8$.۳ $a = 16$ و $b = 4$.۴ $a = 2$ و $b = 16$

۲۱- اگر روالهای P_1 ، P_2 و P_4 داخل برنامه اصلی و روال P_3 داخل روال P_4 تعریف شده باشد، کدام گزینه درست است؟۱. روال های P_3 و P_4 از داخل برنامه اصلی قابل فراخوانی هستند.۲. روال P_3 از داخل هر کدام از روال های P_1 و P_2 قابل فراخوانی است.۳. روال P_4 از داخل روال P_3 قابل فراخوانی است.۴. روال P_3 از داخل روال P_4 قابل فراخوانی است.۲۲- خروجی تابع بازگشتی زیر به ازای $n=6$ چیست؟

```

function test (n: integer): integer;
begin
  if (n <= 2) then
    test := 2 * n
  else
    test := test ( n-2 ) - 2 * test ( n-1 );
end;

```

۴ .۴

۱۴ .۳

۶۸ .۲

۹۲ .۱

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربرد آن، آمار و کاربرد آن)

۲۳- با توجه به تعاریف زیر کدام یک از گزینه های زیر درست است؟

Type

Digit_type = 1..9;

Alphabet_type = 'a'..'z';

Boolean_type = False..True;

Digit = set of Digit_type;

Alphabet = set of Alphabet_type;

Bool = set of Boolean_type;

Var

d: Digit;

a: Alphabet;

b: array [1..5] of Bool;

b[1] := [true, false] .۲

d := ['1', '4'] .۱

a := [a, b, c] .۴

b[2] := false .۳

۲۴- اگر کلمه **programing** به عنوان ورودی برنامه زیر دریافت شود، خروجی برنامه چیست؟

var

char_set: set of 'a'..'j';

ch: char;

count, i: integer;

begin

count := 0;

char_set := ['a'..'j'];

for i:= 1 to 7 do

begin

read (ch);

if ch in char_set then

count := count + 1;

end;

writeln (count);

end.

..۴

۲ .۳

۴ .۲

۷ .۱

سری سوال : ۲ دو

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

www.PnuNews.com

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

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/گد درس : ریاضی (دبیری)، ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۵۰۲۰ - آمار ۱۱۱۵۰۲۱ - ریاضیات و کاربرد آن، آمار و کاربرد آن)

۲۵- با توجه به تعاریف زیر، خروجی برنامه زیر چیست؟

Type

city= (Tehran, Mashhad, Yazd, Karaj, Shiraz);

Var

x: integer;

begin

X := pred(ord (Mashhad) + succ (ord (pred (Yazd)))) + pred (ord (succ (karaj))));

Writeln (x);

end.

۳ . ۴

۴ . ۳

۵ . ۲

۶ . ۱

سوالات تشریحی

نمره ۱،۴۰

۱- برنامه ای بنویسید که یک عدد را از ورودی دریافت کند عدد را به مبنای ۱۶ ببرد؟

نمره ۱،۴۰

۲- برنامه ای بنویسید که تعداد خطوط یک فایل متنی را به دست آورد؟

نمره ۱،۴۰

۳- برنامه ای بنویسید که یک جدول ضرب $n*n$ را در یک فایل خروجی ایجاد کند؟

نمره ۱،۴۰

۴- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را از ورودی دریافت کرده و اول بودن قبل آن تشخیص دهد؟

نمره ۱،۴۰

۵- برنامه ای بنویسید که دو عدد صحیح M و N را از ورودی دریافت کرده ، سپس توسط تابعی بنام Power، M را به توان N برساند؟