

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵
رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۸۰ تشریحی: ۷۰
کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر - سخت افزار - نرم افزار - فناوری اطلاعات)، مهندسی نرم افزار - ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر برعهده شما خواهد بود.

** این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. کدام گزینه صحیح است؟

- الف. زبانهای سطح بالا زبانهایی هستند که به زبان گفتاری انسان نزدیک تر هستند.
ب. برنامه های نوشته شده به زبانهای سطح بالا دارای سرعت بالایی در زمان اجرا هستند.
ج. زبان پاسکال یک زبان سطح پائین می باشد.
د. وظیفه کامپایلر زبان پاسکال، تبدیل برنامه از زبان ماشین به زبان پاسکال می باشد.
۲. کدام یک از شناسه های زیر معتبر است؟

الف. T(1) ب. end ج. Pascal د. PNU@21

۳. برنامه روبرو را در نظر گرفته، کدام گزینه صحیح است؟

الف. برنامه اصلاً اجرا نمی شود زیرا خطا دارد.
ب. برنامه تا جمله `readln=11` اجرا می شود و سپس خطای زمان اجرا می گیرد.
ج. برنامه تا جمله `writeln(readln)` اجرا می شود و سپس خطای زمان اجرا می گیرد.
د. برنامه در اجرا ابتدا ۱۱ را چاپ، و سپس عددی را از ورودی گرفته و آن را چاپ می کند.
program test;
var readln:integer;
begin
readln:=11;
writeln(readln);
read(readln);
writeln(readln);
end.

۴. خروجی جمله `writeln('36 Div 8')` کدام است؟

الف. 4 ب. 4.5 ج. 36 Div 8 د. جمله خطا دارد.

۵. حاصل کدامیک از عبارات زیر FALSE می باشد.

الف. `not ((3+2)*2/2=5)` ب. `((3-4 MOD 3) < 5) and ((12 div 4) < > 3)`
ج. `(7-2 < 7) and (2+3*2/2 =5)` د. الف و ب

۶. دامنه داده از نوع Word دو بایتی در چه محدوده ای است؟

الف. ۱۲۸- تا ۱۲۷+ ب. ۳۲۷۶۷- تا ۳۲۷۶۷+

ج. ۶۵۵۳۶- تا ۶۵۵۳۵+ د. 0 تا ۶۵۵۳۵+

۷. کدام جمله زیر یک شناسه m از ثابت (Const) را تعریف می کند؟

الف. `integer const; m:` ب. `const m:=10 : integer;`
ج. `const m=10;` د. `var m=10 : const integer`

۸. نتایج حاصل از دستورهای روبرو کدام است؟

A:=6531; B:=235; Write(A:3 , B:4);

الف. ۶۵۳۲۳ ب. ابتدا ۶۵۳۱ و بدون فاصله بعد از آن ۲۳۵
ج. ۵۳۱۱۵ د. ابتدا ۶۵۳۱ و سپس یک فاصله و بعد از آن ۲۳۵

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر - سخت افزار - نرم افزار - فناوری اطلاعات)، مهندسی نرم افزار - ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

۹. نتایج حاصل از دستورهای روبرو کدام است؟ (کاراکترهای فاصله مد نظر نمی باشد)

```
F:=3.14857;
write ('F1=' , F:8:2 , ' ');
write ('F2=' , F:8:4);
```

الف. F1=03.15 F2=3.0 ب. F1=03.1457 F2= 3.0

ج. F1=3.15 F2= 3.1486 د. F1= 3.14 F2= 3.1485

۱۰. اگر A برابر ۲۵ و B برابر ۱۲ باشند، خروجی کدام جمله زیر FALSE می باشد؟

الف. Write((A>B) and (A>=B) or not(A<B))

ب. Write((A>B) or (A>=B) and not(A<B))

ج. Write((A>B) and (A=B) or (A<B))

د. Write((A>B) or (A>=B) and (A<B))

۱۱. اگر A برابر ۲۵ و B برابر ۱۲ باشند، خروجی جمله (A or B) and 16 چیست؟

الف. True ب. 16 ج. ۲۵ د. ۱۲

۱۲. در برنامه روبرو، کلمات odd و even، چند بار چاپ می شوند؟

```
program test;
var a :integer;
begin
  for a:=1 to 10 do
    Case a of
      2,4,6,8,10: writeln('even');
      1,3,5,7,9:  writeln('odd');
    end;
end.
```

الف. ۴ بار even و ۳ بار odd

ب. ۳ بار even و ۴ بار odd

ج. ۵ بار even و ۵ بار odd

د. از آنجا که دارای قسمت Otherwise نیست پس خطا دارد.

```
program test;
var a :integer;
begin
  for a:=1 to 10 do begin
    for a:=1 to 10 do
      writeln('IT');
    end;
  end.
```

۱۳. در برنامه روبرو، چند بار کلمه IT چاپ می شود؟

الف. ۱۰ بار

ب. ۱۰۰ بار

ج. صفر بار

د. برنامه در حلقه بی نهایت می افتد

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر - سخت افزار - نرم افزار - فناوری اطلاعات). مهندسی نرم افزار - ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

۱۴. با مقدار اولیه $a=40$ و $b:=55$ میخواهیم حلقه زیر را با `repeat until` بازنویسی کنیم کدامیک از گزینه ها این بازنویسی را صحیح نشان می دهد؟

`while((a<b) and (a mod 3<>2)) do a=a+3;`

الف. `Repeat a:=a+3; until ((a>=b) and (a mod 3=2));`

ب. `Repeat a:=a+3; until ((a<b) or (a mod 3<>2));`

ج. `Repeat a:=a+3; until ((a>=b) or (a mod 3=2));`

د. `Repeat a:=a+3; until ((a>=b) xor (a mod 3=2));`

۱۵. در قطعه برنامه روبرو چه مقداری چاپ خواهد شد؟
 الف. $i=10$
 ب. $i=11$
 ج. $i=5$
 د. $i=2$

```

i:=1;
while i<= 10 do
  Begin
    if (i mod 5)=0 then Break;
    i:=i+1;
  End;
write (' i= ',i);

```

۱۶. خروجی برنامه زیر در کدام گزینه صحیح آمده است؟
 الف. $a=20$, $b=4$
 ب. $a=4$, $b=20$
 ج. $a=80$, $b=20$
 د. $a=20$, $b=20$

```

program test;
var a , b :integer;
Begin
  a:=20; b:=4;
  a:=a*b;
  b:=a div b;
  a:=a div b;
  writeln('a= ', a , ' , ' , 'b= ', b);
End.

```

۱۷. در قطعه برنامه روبرو چه مقدارهای به ترتیب از راست به چپ چاپ خواهد شد؟
 الف. ۴۰ و ۳۲ و ۵
 ب. ۳۷ و ۳۲ و ۷
 ج. ۴۰ و ۳۲ و ۱۷
 د. ۲۱ و ۱۷ و ۲۱

```

i:=5;
while i<= 35 do Begin
  if ((i-12) mod 5)=0 then writeln(i);
  i:=i+3;
End;
writeln (i+2);

```

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: ۳۰ تکمیلی: ۵ — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر - سخت افزار - نرم افزار - فناوری اطلاعات)، مهندسی نرم افزار - ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

۱۸. a و i دو عدد integer، بطوریکه a عددی مثبت از ورودی خوانده می شود و مقدار اولیه ا صفر است. این قطعه برنامه چه عملی انجام می دهد؟

```
s:=0;
while (a>0) do
begin
    s:=s*10+(a mod 10);
    a:=a div 10;
end;
write(s)
```

الف. تعداد ارقام a را محاسبه می کند.
 ب. یکان و صدگان عدد a را جابجا می کند.
 ج. عدد a را معکوس می کند.
 د. برنامه در حلقه بی نهایت می افتد.

۱۹. خروجی قطعه برنامه روبرو چیست؟

```
var ch: char;
begin
    for ch := 'A' to 'E' do
        writeln(chr(ord (ch)));
end.
```

الف. کاراکترهای A تا E چاپ می شوند.
 ب. اعداد ۱ تا ۵ چاپ می شوند.
 ج. اعداد ۲ تا ۶ چاپ می شوند.
 د. کد اسکی کاراکترهای A تا E چاپ می شود.

۲۰. کدامیک از موارد تعریف زیر برای آرایه ها، معتبر می باشند؟

```
var A:array[1..10, 1..20, 1..30] of real;
var A: array['a'..'f'] of integer;
var A:array[1..10] of boolean;
var A:array[boolean] of 1..50;
var A:array[false..ture] of integer;
var A:array[array[1..10]] of real;
```

مورد اول:
 مورد دوم:
 مورد سوم:
 مورد چهارم:
 مورد پنجم:
 مورد ششم:

الف. موارد اول و دوم

ب. موارد اول، دوم و سوم

ج. موارد اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم

د. تمامی موارد

۲۱. با توجه به قطعه برنامه زیر کدام جمله ها خطا دارند؟

```
var
    B: integer;
    C: real;
    A:array[1..10] of
integer;
```

جمله اول: A[12]:=123;
 جمله دوم: B:=12.15;
 جمله سوم: C:=1234;

الف. جمله اول و جمله دوم

ب. جمله اول و جمله سوم

ج. جمله دوم و جمله سوم

د. هر سه جمله

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی: ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر - سخت افزار - نرم افزار - فناوری اطلاعات). مهندسی نرم افزار - ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات - ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

۲۲. قطعه برنامه زیرچه عملی را انجام می دهد؟ (A یک بردار $n \times n$ از اعداد integer و Temp هم یک عدد integer)

```
for i:=1 To n do
  for j:=i+1 To n do
    begin
      Temp:=A[ i , j];
      A[ i , j ]:= A[ j , i];
      A[ j , i]:= Temp;
    end;
```

الف. ترانواده ماتریس A محاسبه می شود

ب. عناصر بالای قطر اصلی با عناصر پائین قطر اصلی جابجا می شوند.

ج. هیچ تغییری در ماتریس A رخ نمی دهد.

د. الف و ب

۲۳. خروجی تابع زیر برای $n=8$ کدام است؟

```
function test(n:integer) : integer;
Begin
  if n <= 1 then test:=1
  else test:= test(n-2) + test(n-2);
End;
```

الف. 16

ب. 128

ج. 0

د. 8

۲۴. تابع روبرو چه عملی را انجام میدهد؟

```
function test (M,N:Integer) : longint;
Begin
  if N=0 then test:=1
  else test:= M * test(M , N-1);
End;
```

الف. M به توان N

ب. M+N

ج. N به توان M

د. $M \times N$

۲۵. خروجی (7, 'ohammad') test برای تابع زیر چیست؟

```
function test (s:String; n:byte) : string;
Begin
  if n=1 then test:=s[1]
  else test:= s[n]+test(s , n-2);
End;
```

الف. mohammad

ب. dammahom

ج. moha

د. dmao

۲۶. برنامه زیر چه عددی را در خروجی چاپ می کند؟ (به ترتیب از چپ)

```
program test;
var x, y: integer;
procedure F( i:integer; var j:integer );
begin
  i:= i* 2; j:=j+1;
  j:=j*i+x*y;
end;
begin
  x:= ۰; y:=۴;
  F(y,x); write('x=', x, ' , ' , 'y=', y);
end.
```

الف. $x=2$, $y=3$

ب. $x=27$, $y=3$

ج. $x=72$, $y=4$

د. هیچکدام

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی : ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر- سخت افزار- نرم افزار- فناوری اطلاعات). مهندسی نرم افزار- ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات- ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

۲۷. با توجه به type شمارش تعریفی زیر کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

```
type cars_type = (peykan, pride, pegout, pk);
var cars : cars_type ;
```

مورد اول: cars: = 'pride'; مورد دوم: cars:= 3 مورد سوم: cars:=pride +pk

الف. موارد اول و دوم ب. موارد اول و سوم

ج. موارد اول، دوم و سوم د. هیچکدام از موارد صحیح نمی باشد.

۲۸. عملگر های اجتماع و اشتراک برای داده های از نوع مجموعه به ترتیب کدامند؟

الف. + و × ب. or و and

ج. | و & د. چنین عملگرهایی برای مجموعه ها قابل تعریف نیست.

۲۹. رکورد A زیر چند بایت فضا اشغال می کند؟

الف. 1163 type ListStudent_type=array [3..5] of string;

ب. 1172 type cars_type=(pride, peykan, pegout, pk)

ج. 1167 type age_type=0..500;

د. هیچکدام var

A:record

Nmae_family:string[10];

b:array[-1..۲] of integer;

ListS:ListStudent_type;

NameCar:cars_type;

Age:age_type;

end;

۳۰. کدامیک از دستورات زیر یک فایل را برای نوشتن باز می کند؟

الف. Assign ب. Rewrite ج. Open د. Reset

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - اصول کامپیوتر (۱) تعداد سؤال: نسی: ۳۰ تکمیلی: — تشریحی: ۵
 رشته تحصیلی: گرایش: علوم کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - فناوری اطلاعات - بخش فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکمیلی : ۸۰ تشریحی: ۷۰
 کد درس: ۱۱۵۰۶۳ تجميع (علوم کامپیوتر- سخت افزار- نرم افزار- فناوری اطلاعات). مهندسی نرم افزار- ۱۱۵۱۳۵ فناوری اطلاعات- ۱۱۵۱۶۱ علوم کامپیوتر

«سؤالات تشریحی»

۱. با استفاده از حلقه ها (بدون فراخوانی بازگشتی) برنامه ای بنویسید که دو عدد صحیح m و n با شرط $(m > n)$ را دریافت کرده و بزرگترین مقسوم علیه آن دو را محاسبه و چاپ کند؟ (۱/۲۵ نمره)
۲. برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح را دریافت کرده و مبنای دو آنرا محاسبه و چاپ کند؟ (۱/۲۵ نمره)
۳. برنامه ای بنویسید که اسامی ۵۰ نفر از دانشجویان یک درس را دریافت کرده و برحسب حروف الفبا مرتب کرده و سپس چاپ کند؟ (۱/۲۵ نمره)
۴. تابعی بازگشتی برای محاسبه فاکتوریل عدد صحیح n و برگشت آن بنویسید؟ (۱ نمره)
۵. برنامه ای بنویسید که یک جدول ضرب $N \times N$ را در یک فایل خروجی ایجاد کند؟ (۱/۲۵ نمره)