

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
 رشته تحصیلی و کد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۱۵۰۲۱)
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدام گزینه صحیح نیست؟

الف. سیستم عامل نرم افزار رابط بین کاربر و سخت افزار می باشد.

ب. وظیفه کامپایلر پاسکال ، ترجمه برنامه به زبان ماشین می باشد.

ج. کامپایلر زبان پاسکال نرم افزاری است که زبان سطح میانی را به سطح پایین ترجمه می کند.

د. برنامه های نوشته شده به زبان سطح پایین سرعت بالایی در زمان اجرا دارند.

۲. کدامیک از دنباله های کاراکتری زیر یک شناسه (ID) معتبر تعریف شده در زبان پاسکال می باشند؟

الف. with. ب. S_110 ج. A(5) د. 7WITH

۳. حاصل کدام یک از عبارات زیر TRUE می باشد؟

الف. NOT(9-2<9)and (2+3*5/5=5) ب. ((3-4 mod 3)<7)and (15 div 3<>5)

ج. (4+3/2*2+7 mod (ROUND(7/5)))=7 د. NOT((3+4)*4/4=7)

۴. در مورد برنامه زیر کدام گزینه صحیح است؟

```
Var
  x,y:integer;
Begin
  y:=9 div 3;
  x:=15div(y-3);
  x:=y div x;
end.
```

الف. برنامه خطا ندارد.

ج. برنامه خطای منطقی دارد.

۵. رکورد زیر چقدر فضا نیاز دارد؟

```
Var
  A:record
    L,J :char;
    Str: string [10];
    X :array[-2..2] of array['0'..'5'] of Integer;
    W :word;
  End;
```

الف. ۷۴ ب. ۸۰ ج. ۷۶ د. ۷۲

۶. در صورتیکه F متغیری حاوی مقدار 32.1453 باشد خروجی دستور (f:8 :f:8 Write(f:8) کدام است؟

الف. 32.15 ب. 32.14

ج. 32.14 د. 3.21e+01

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
 رشته تحصیلی و کد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۱۵۰۲۱)
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۷. اگر a, b, c متغیرهای صحیح باشند با توجه به داده های ورودی زیر مقادیر متغیرهای قطعه برنامه زیر برابر است با :

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

Read(a,b); ReadIn(c,a); Read(b,c);

الف. $a=4$ $b=5$ $c=6$ ب. $a=1$ $b=9$ $c=10$ ج. $a=4$ $b=9$ $c=10$ د. $a=1$ $b=2$ $c=5$

۸. دستور while در قطعه کد زیر چند بار اجرا می شود؟

$n:=1000$;

$j:=1$;

While $j < n$ do

$j:=2*j$;

د. ۹۹۹

ج. ۱۰

ب. ۹

الف. ۱۰۰۰

۹. پس از اجرای قطعه برنامه زیر چه مقداری چاپ خواهد شد؟

$X:=2$;

While $X \leq 50$ do

Begin

If $(X-1) \bmod 7 = 0$ then Break;

$X:=X+2$;

End;

Write('X=',X);

د. $X=7$ ج. $X=50$ ب. $X=8$ الف. $X=49$

۱۰. فرض کنید M یک ماتریس 7×7 باشد. پس از اجرای برنامه ماتریس M تبدیل به چه نوع ماتریسی می شود؟

For $i:=1$ To 7 do

For $j:=1$ To 7 do

Begin

Temp:=M[i,j];

M [i,j]:=M[j,i];

M[j,i]:= Temp;

End;

ب. ترانواده ماتریس حاصل می آید.

الف. ماتریس M تغییری نمی کند.

د. ماتریس بالا مثلثی حاصل می آید.

ج. ماتریس متقارن حاصل می آید.

۱۱. خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

Var c:char;

Begin

For c:='H' Downto 'A' do

Write (chr (ord (c) + ord ('a')-ord ('A')));

End.

ب. کاراکترهای h تا a در خروجی چاپ می شود.

الف. کاراکترهای H تا A در خروجی چاپ می شود.

د. کد اسکی کاراکترهای h تا a در خروجی چاپ می شود.

ج. کد اسکی کاراکترهای H تا A در خروجی چاپ می شود.

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
رشته تحصیلی و کد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۱۵۰۲۱)
تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است.

۱۲. با توجه به تایپ c=set of char Type کدام یک از تعاریف زیر برنامه های زیر صحیح می باشد؟

الف. Procedure f1 (c1 :set of char);
ب. Function F 2 (R:Real):c;
ج. Function F 3 (cl:c):integer;
د. Procedure f4 (c3 : char):real;

۱۳. خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
Var
a: set of byte; b: set of o..5; c,d:set of byte;
Begin
a:=[1..3,5];
b:=[2,3,4,5];
c:=a*b;
d:=a-b;
write(2 in c ,1 in d);
End;
```

الف. false false. ب. true true. ج. false true. د. true false.

۱۴. با توجه به قطعه کد زیر، رکورد S به چند بایت حافظه نیاز دارد؟

```
Type
Colors_Type = (green, blue, red, white, black);
Days_Type = (sat,sun, mon, yus, wed, thu, fri);
Numbers_Type = (0..100, 200,... 300);
S:record
A:array[1..5] of Colors_Type;
B:array[blue..white] of char;
C:array [Days_Type] of Colors_Type;
End;
```

الف. ۱۵. ب. ۱۶. ج. ۶۲. د. ۶۳.

۱۵. کدام یک از دستورات زیر برای فایل های بدون نوع قابل اجرا نیست؟

الف. assign. ب. Rewrite. ج. readln. د. Reset.

۱۶. خروجی حاصل از قطعه برنامه زیر را بنویسید:

```
Var
S:String;
Begin
S:='Hello.World';
Delete (S, 6, 6);
Writeln (S);
End;
```

الف. Hello.World. ب. Hello. ج. World. د. . World.

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

رشته تحصیلی و کد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۱۵۰۲۱)

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۷. در صورتیکه s_1 , s_2 متغیرهای از نوع رشته تعریف شده باشند قطعه برنامه زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
i:1;
for j :=length(s1) downto 1 do
begin
s2[i]:=s1[j];
inc(i);
end;
```

الف. رشته s_1 را به s_1 کپی می کند. ب. رشته s_1 را با رشته s_2 ادغام می نماید.ج. رشته s_1 را معکوس و در s_2 ذخیره می کند. د. هیچ تغییری در رشته s_1 و s_2 ایجاد نمی نماید.

۱۸. با توجه به متغیرهای زیر کدام گزینه صحیح می باشد؟

```
Var
X,y:Real;
A,B : Integer;
I,J :char;
M:Boolean;
```

الف. $X:=\text{Ln}(y)$; ب. $y:=\text{frac}(A)$; ج. $M:=\text{Loresault}$; د. $y:=\text{Trunc}(X)$;۱۹. با توجه به قطعه کد زیر مقادیر متغیرهای s_1 و s_2 کدام است؟

```
Var
S1, S2:String;
I:integer;
Begin
S1='Pascal';
S2='Book';
I:=Pos(S1, S2);
If I=0 then
Insert ( S1, S2 ,1);
Else
Insert ( S2, S1 ,1);
End;
```

ب. $S_1 = \text{'PascalBook'}$ $S_2 = \text{'Book'}$ د. $S_1 = \text{'Book'}$ $S_2 = \text{'BookPascal'}$ الف. $S_1 = \text{'Pascal'}$ $S_2 = \text{'PascalBook'}$ ج. $S_1 = \text{'BookPascal'}$ $S_2 = \text{'Book'}$

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
 رشته تحصیلی و کد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۱۵۰۲۱)
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: --- مجاز است.

۲۰. تابع زیر چه مقداری را محاسبه می کند؟

```
Function F(x:integer; y:integer) :integer;
Begin
  If y =1 then
    F:=x
  Else
    F:=F(X, Y-1)+X;
End;
```

د. X^y

ج. $X+Y$

ب. $X \div Y$

الف. $X*Y$

۲۱. خروجی test('mrmahdi',7) برای تابع زیر چیست؟

```
Function Test(s: string; n:byte):string;
Begin
  If n<= 1 then Test:=s[1]
  Else Test:= s[n]+Test(n-3);
End;
```

د. iam

ج. mai

ب. idhamrm

الف. mirmahdi

۲۲. برای بازگشت به ابتدای حلقه از چه پروسجری می توان استفاده کرد؟

د. hault

ج. continue

ب. exit

الف. Break

۲۳. در کدام یک از انواع حلقه ها، حلقه حداقل یکبار تکرار می شود؟

د. موارد الف و ب

ج. Repeat

ب. while

الف. For

۲۴. برای تغییر نحوه تولید اعداد تصادفی از چه روالی استفاده می شود؟

د. Round

ج. Rand

ب. Randomize

الف. Random

۲۵. حاصل دستور sqrt(abs(succ(-5))) چیست؟

د. -۵

ج. ۵+

ب. ۲

الف. ۱۶

۲۶. دستور with-do در چه موردی کاربرد دارد؟

ب. برای فاکتورگیری از نام رکورد و ساده تر شدن در برنامه

الف. برای خروج ناگهانی از حلقه ها

د. برای خروج از اولین begin, end در برگزیده

ج. برای اندازه گیری حجم یک فایل

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی - مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی
 رشته تحصیلی و گد درس: (ریاضی محض و کاربردی ۱۱۵۰۲۰) (آمار ۱۱۵۰۲۱)
 تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۴
 زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۹۰ دقیقه
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۷. اگر $n=4$ باشد خروجی تابع زیر کدام است؟

```
Function loop (n:integer ):word;
Begin
  If n <=2 then loop:=1;
  Else loop:=loop (n-1)+loop(n-2);
End;
```

د. ۵

ج. ۴

ب. ۳

الف. ۲

۲۸. دلیل استفاده از توابع بازگشتی در برنامه سازی چیست؟

الف. ساختار تکرار بعضی از داده ها

ب. راحتی تدوین برنامه های بازگشتی و تعداد کم دستورات استفاده شده در آنها

ج. هزینه کم از نظر منبع کامپیوتر

د. همه انتخاب ها

۲۹. کدام دسته از ساختارهای زیر برای پیاده کردن هر منطق صحیح کافی است؟

case . ۵

while. ۴

۳. حلقه تکرار

۲. شرط

۱. توالی دستورات

د. ۳ و ۵

ج. ۲ و ۳ و ۵

ب. ۱ و ۳ و ۴

الف. ۱ و ۲ و ۳

۳۰. تابع زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
Function Test (a:integer ;b: integer):integer;
Begin
  If(b=0)Test:=a
  Else Test:=Test(b, a mod b);
End;
```

الف. محاسبه باقیمانده a و b

ب. محاسبه بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عدد a و b

ج. این تابع باقیمانده a بر b را حساب می کند ولی در آخر مقدار a را بر می گرداند.

د. این تابع باقیمانده a بر b را حساب می کند ولی در آخر مقدار b را بر می گرداند.

سوالات تشریحی

۱. برنامه ای بنویسید که یک پاراگراف را از ورودی دریافت کرده، سپس تعداد کلمات و تعداد جملات پاراگراف را شمرده و در خروجی چاپ نماید. (جمله ورودی به نقطه ختم می شود و کلمات با فضای خالی از هم جدا می شوند.) (۱/۵ نمره)

۲. برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد صحیح را از ورودی دریافت نموده، سپس در صورتیکه آن عدد، عدد کامل است، پیغام مناسب را در خروجی چاپ نماید. (توضیحاً: عدد کامل عددی است که مجموع مقسوم علیه های کوچکتر از آن با خود عدد برابر باشد. مثل عدد ۶) (۱/۵ نمره)

۳. برنامه ای بنویسید که یک نوع داده ای جدید به وسیله رکورد با نام دانشجو تعریف کرده که فیلدهای نام دانشجو، شماره دانشجویی، معدل را شامل می شود و اطلاعات مربوط به ۱۰ دانشجو را خوانده و در فایل نوع دار ذخیره نماید. (۱/۵ نمره)

۴. برنامه ای بنویسید که تعدادی عدد را از فایل متنی دریافت کرده، توسط یک تابع بازگشتی، فاکتوریل آنها را محاسبه و چاپ نماید. (۱/۵ نمره)