

عنوان درس: اصول کامپیوتر ۱.

۱- ۸ گیگا بایت معادل چند کیلو بایت است؟

۱. 2^{13} ۲. 2^{10} ۳. 2^{23} ۴. 2^3

۲- بلوک برنامه در برنامه نویسی پاسکال کدام است؟

۱. begin end ۲. start finish ۳. { ۴. ()

۳- اولین بخش از ساختار یک برنامه در پاسکال کدام است؟

۱. دستورالعملهای برنامه ۲. تعاریف برنامه ۳. عنوان برنامه ۴. توضیحات برنامه

۴- کدام دستور خروجی زیر را تولید می کند؟

Pascal's book

۲. Writeln('pascal''s book')

۱. Writeln('pascal's' book')

۴. Writeln('pascal''s'' book')

۳. Writeln('pascal'''s' book')

۵- کدام نوع متغیر یک بایت از فضای حافظه را اشغال می کند؟

۱. کاراکتری ۲. کاراکتری و منطقی ۳. رشته ای و کاراکتری ۴. منطقی

۶- حاصل عبارت زیر کدام است؟

۱. ۰ ۲. ۱ ۳. ۱۴۰۲ ۴. ۲۸۰۴
- 1402 XOR 1402

۷- اگر داده های ورودی به صورت زیر از چپ به راست باشد؟

۱ ۲ ۳ ۴ ۵
۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰

بعد از اجرای دستورات زیر مقدار متغیر B کدام است؟

Readln(A);

Read(B);

۱. ۵ ۲. ۱۰ ۳. ۶ ۴. ۲

۸- خروجی دستور زیر کدام است؟

```
For i:= 1 to 2 do;  
For i:= 1 to 3 do  
Writeln( ' payam ' );
```

۱. payam payam payam

۲. payam

payam

payam

payam

payam

payam

۲. payam payam

payam payam

payam payam

۴. payampayampayampayampayampayam

۹- کدام دستور تکرار در پاسکال نمی باشد؟

۱. repeat until ۲. while

۳. for ۴. continue

۱۰- خروجی دستور زیر کدام است؟

i:=1

While i<=7 do

Begin

If (i mod 3) = 0 then

Break;

i:= i+1;

۱. ۳

۲. ۴

۳. ۷

۴. ۸

۱۱- خروجی دستور زیر کدام است؟

```
i:=1  
While i<=7 do  
Begin  
If ( i mod 3 ) = 0 then  
Continue ;  
i:= i+1;  
End
```

۸ .۴

۷ .۳

۶ .۲

۵ .۱

۱۲- پس از اجرای قطعه کد زیر مقدار S چیست؟

```
s:=0;  
for i:=1 to 6 do  
case i mod 3 of  
0:s:=s+1;  
1:s:=s+1;  
end;
```

۸ .۴

۷ .۳

۶ .۲

۴ .۱

۱۳- کدام گزینه یک آرایه ۲۰ تایی از نوع بولین را نشان می دهد؟

A: array [Boolean] of 20; .۲

A: array [20] of Boolean; .۱

A: array [1..20] of Boolean; .۴

A: array [Boolean] of 1..20; .۳

۱۴- خروجی مرحله دوم مرتب سازی حبابی آرایه زیر کدام است؟

۲۵	۲	۱۷	۳۷	۴۲	۱۱	۱۰
----	---	----	----	----	----	----

۲	۲۵	۱۷	۳۷	۴۲	۱۱	۱۰
---	----	----	----	----	----	----

۲	۱۷	۲۵	۳۷	۱۱	۱۰	۴۲
---	----	----	----	----	----	----

۲	۱۷	۱۱	۱۰	۲۵	۳۷	۴۲
---	----	----	----	----	----	----

۲	۱۷	۲۵	۱۱	۱۰	۳۷	۴۲
---	----	----	----	----	----	----

۱۵- کدام گزینه صحت دارد؟

۱. تعداد تعویضها در مرتب سازی حبابی $\frac{n}{2}$ است.
۲. در جستجوی خطی لیست اولیه باید مرتب باشد.
۳. اگر لیست آرایه ها مرتب باشند از جستجوی دودویی استفاده می شود.
۴. تعداد تعویضها در مرتب سازی انتخابی $2n$ است.

۱۶- کدامیک از دستورات زیر در مورد اعلان زیر صحیح است؟

Ch:array ['A' .. 'Z'] of char

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| Ch ['a'] := '1402'; .۲ | Ch ['A'] := 'A'; .۱ |
| Ch ['a'] := 'A'; .۴ | Ch ['A'] := 1402 ; .۳ |

۱۷- کدام قطعه برنامه زیر حروف بزرگ را در خروجی چاپ می کند؟

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| For i:= 65 to 91 d .۲ | For i:= 65 to 91 d .۱ |
| Writeln(upcase (i)); | Writeln(chr(i)); |
| For i:= 65 to 91 d .۴ | For i:= 65 to 91 d .۳ |
| Writeln(ord(i)); | Writeln(pred(i)); |

۱۸- اگر مقدار n برابر ۲۰۰ باشد خروجی دستورات زیر کدام است؟

Dec(n);

Inc(n,5);

۱۹۴ .۴

۱۹۵ .۳

۲۰۴ .۲

۲۰۵ .۱

۱۹- خروجی دستورات زیر کدام است؟

```
Ch := 'A';
```

```
Ch:= succ (chr ( ord (ch) +5);
```

Write (ch);

G.1

H. 2

E. 7

F. 4

۲۰- نتیجه کدام گزینه ۰،۴ است؟

```
Z:= sqrt(0.16); .1
```

```
Z:= trunc(12.4); .2
```

```
Z:= frac(-12.4); .3
```

```
Z:= trunc(-12.4); .4
```

۲۱- خروجی کدام دستور زیر true است؟

```
WriteLn( pred(1) ); .\
```

```
WriteIn( succ(0) ); .2
```

```
WriteIn( succ(false) );
```

```
WriteIn( pred(true) ); .f
```

۲۲- خروجی تابع زیر با ورودی ۴ برابر است با:

Function f(n : integer):

Begin

If $(n=1)$ or $(n=0)$ then $f:=1$

```
else F := n * f ( n-1 );
```

End:

12. 1

٢٠٢

۲۴ . ۴

٢٠٠

۲۳- روال زیر به ازای ۵ چه عددی را چاپ خواهد کرد؟

Procedure $p(n:\text{integer})$

Begin

If $n > 1$ then

p(n-1)

```
write(n);
```

End.

12245 .1

ΔΕΥΤΕΡΙΑ . 2

1. 4

A. F.

۲۴- خروجی برنامه زیر چیست؟

```

Type
Cars_types=(peykan,samand,pride,pk);
Var
car:cars_type;
Begin
    Car := peykan;
    write(car);
End;

```

۱. Peykan ۲. car ۳. ۴. خطای کامپایل دارد.

۲۵- اگر آرایه A بصورت زیر تعریف گردد چند عنصر خواهد داشت؟

```
Type    Days_type = ( sat , sun , mon , tue , wed , thu , fri );
Var     A:array[sun..wed] of      Days_type;
```

S . F
A . F
F . F
Y . I

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که یک عدد از ورودی دریافت کرده، فرد بودن آن را تشخیص دهد: ۱/۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که یک ماتریس را از ورودی دریافت کرده، سپس آن را در خروجی چاپ نماید:

۳- برنامه ای بنویسید که دو عدد صحیح را از ورودی دریافت کرده، سپس توسط تابعی به نام power عدد اولی را به ۱/۲۰ توان عدد دومی برسانید:

۴- رکوردی به نام دانشجو تعریف کنید که حاوی فیلدهای نام و سن و آدرس و جنسیت باشد:

۵- برنامه ای بنویسید که تعداد خطوط یک فایل متنی را بدست آورد:

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

۱- حافظه کامپیوتری برابر با 2^{34} بایت (دو به توان ۳۴ بایت) است. کدام گزینه میزان این حافظه را به درستی نشان می دهد؟

- ۱. 8MB
- ۲. 16MB
- ۳. 8GB
- ۴. 16GB

۲- کدام دسته از زبان ها به زبان ماشین نزدیک تر هستند؟

- ۱. زبان های سطح پایین
- ۲. زبان های سطح بالا
- ۳. زبان های برنامه نویسی
- ۴. زبان های طبیعی

۳- در رسم فلوچارت نماد لوزی به چه معناست؟

- ۱. شروع و پایان
- ۲. ورودی و خروجی
- ۳. شرط
- ۴. محاسبات

۴- در کدام گزینه تمام کلمات، کلمات ذخیره شده در زبان پاسکال هستند؟

- ۱. for, if, sum, max
- ۲. var, repeat, begin, end
- ۳. array, main, sum, var
- ۴. sum, max, begin, end

۵- کدام گزینه یک شناسه معتبر در زبان پاسکال است؟

- ۱. name\$
- ۲. total price
- ۳. iterations
- ۴. function

۶- حاصل عبارت $a \div b + c * d$ به ازای $a=10$ و $b=3$ و $c=2$ و $d=4$ چیست؟

- ۱. 0
- ۲. 8
- ۳. 20
- ۴. 11

۷- اگر عبارت $a \text{ or } b$ مقدار **false** داشته باشد کدام گزینه صحیح است؟

- ۱. مقدار a قطعاً **false** است و مقدار b نیز قطعاً **false** است.
- ۲. مقدار a می تواند **true** یا **false** باشد ولی مقدار b قطعاً **false** است.
- ۳. مقدار b می تواند **true** یا **false** باشد ولی مقدار a قطعاً **false** است.
- ۴. یکی از متغیرهای a و b قطعاً مقدار **false** دارد و متغیر دیگر قطعاً مقدار **true** دارد.

۸- برای چاپ تعدادی داده عددی صحیح ۴ رقمی، حداقل میدان در دستور **write** چند باشد تا داده ها در خروجی به هم نچسبند؟

- ۱. ۳
- ۲. ۴
- ۳. ۵
- ۴. ۶

۹- اگر ورودی برنامه زیر به صورت 5 3 4 باشد، خروجی برنامه را مشخص کنید؟

```
var
    num1, num2, num3: Integer;
begin
    read (num1, num2, num3);
    write(num1*num2*num3)
end.
```

۱. $5*3*4$ ۲. 5.3.4 ۳. 12 ۴. 60

۱۰- کدام کلمه رزرو شده برای تعریف یک ثابت به کار می رود؟

۱. fix ۲. fixed ۳. const ۴. concat

۱۱- خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
sum:=0;
for i:=10 to 20 do
    sum:=sum + i div 10;
write(sum);
```

۱. 10 ۲. 11 ۳. 12 ۴. 15

۱۲- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
sum:=0;
i:=1;
repeat
    sum := sum + i;
    i := i + 1;
until i=3;
write(sum);
```

۱. 3 ۲. 4 ۳. 5 ۴. 6

۱۳- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for m:=1 to 4 do
    if m<>3 then
        write(m,m+2);
```

۱. 132446 ۲. 123456 ۳. 13243546 ۴. 12345678

۱۴- کدام حلقه تکرار همیشه حداقل یکبار اجرا می شود؟

۱. repeat-until ۲. for ۳. while ۴. case

۱۵- کدام گزینه درایه های اندیس زوج آرایه $a[0..n]$ را مقداردهی می کند؟

۱. for $i:=0$ to n do $a[i*2]=value$;
۲. for $i:=0$ to n do $a[i*2+1]=value$;
۳. for $i:=0$ to $n \div 2$ do $a[i*2]=value$;
۴. for $i:=0$ to $n \div 2$ do $a[i*2+1]=value$

۱۶- حاصل $\text{frac}(3.14)$ کدام است؟

۱. 3.14 ۲. 0.314 ۳. 0.14 ۴. 3.0

۱۷- کدام تابع برای محاسبه جذر یک عدد به کار می رود؟

۱. root ۲. radical ۳. sqr ۴. sqrt

۱۸- برای نگهداری نام کاربر در حافظه از چه نوع متغیری استفاده می شود؟

۱. char ۲. string ۳. real ۴. int

۱۹- با توجه به تعریف زیر حاصل $f(10,15)$ چیست؟

```
function f(a,b:Integer):Integer;  
begin  
    if a mod 2 = 0  
        f:=a+b  
    else  
        f:=b;  
end;
```

۱. 5 ۲. 10 ۳. 15 ۴. 25

۲۰- کدام نوع پارامتر، تغییرات یک پارامتر واقعی را به برنامه اصلی بر می گرداند؟

۱. پارامترهای مجازی ۲. پارامترهای صوری ۳. پارامترهای مقداری ۴. پارامترهای متغیری

۲۱- فضای اشغال شده توسط یک داده از نوع رکورد زیر چند بایت است؟

```
r = record
    A: Integer;
    B, C, D: Byte;
end;
```

۷ .۴

۶ .۳

۵ .۲

۴ .۱

۲۲- هنگامی که تابع بازگشتی به خود مراجعه می کند، مقادیر فعلی متغیرهای خود را در چه محلی قرار می دهد؟

۴ . خروجی

۳ . هارددیسک

۲ . پشته

۱ . بافر

۲۳- کدام گزینه دستور صحیح برای اضافه کردن کاراکتر 'A' به مجموعه S می باشد؟

۴ . S=S+{ 'A' }

۳ . S=S+['A']

۲ . S=S+'A'

۱ . S='A'

۲۴- کدام نوع فایل از تعدادی کاراکتر تشکیل شده و با یک اسم در روی دیسک ذخیره شده است و داده های داخل آن قابل مشاهده است؟

۴ . فایل بدون نوع

۳ . فایل دودویی

۲ . فایل عددی

۱ . فایل متنی

۲۵- کدام روال فایل متنی را جهت اضافه نمودن به انتهای آن باز می کند؟

۴ . truncate

۳ . rewrite

۲ . reset

۱ . append

سوالات تشریحی

۱/۲۰ نمره

۱- برنامه ای بنویسید که طول و عرض یک مستطیل را از ورودی خوانده و محیط آن را محاسبه و در خروجی نمایش دهد.

۱/۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که به کمک یک حلقه تکرار، اعداد زوج دو رقمی را در خروجی نمایش دهد.

۱/۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که نمرات ۱۰ دانشجو را از ورودی دریافت کرده و مرتب شده آن ها را به صورت نزولی در خروجی نمایش دهد.

۱/۲۰ نمره

۴- برنامه ای بنویسید که نام کاربر را از ورودی دریافت کرده و تمام حروف آن را به صورت بزرگ در خروجی نمایش دهد. به عنوان مثال اگر نام وارد شده ali باشد کلمه ALI در خروجی نمایش داده شود.

۵- برنامه ای بنویسید که پرتاب تاس را به شکلی شبیه سازی کند که اعداد تصادفی ۱ تا ۶ تا رسیدن به اولین ۶ در خروجی نمایش داده شود.

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

-۱

نمره ۱/۲۰

```
var
    a,b:real;
begin
    read(a,b);
    writeln(2*(a+b):0:2);
end.
```

-۲

نمره ۱/۲۰

```
var
    i:integer;
begin
    i:=10
    while i<=98 do
    begin
        write(i);
        i:=i+2;
    end;
end.
```

-۴

نمره ۱/۲۰

```
var username:string;
begin
    read (username);
    for i:=1 to length(username) do
        write (upcase(username[i]));
    end.
```

-۵

نمره ۱/۲۰

مشابه مثال ۹-۱۳ صفحه ۲۰۵ کتاب منبع

۳- مشابه مثال ۸-۱۷ صفحه ۱۸۷ کتاب منبع

۱- حافظه های RAM و ROM چه نوع حافظه ای هستند؟

۱. اصلی ۲. جانبی ۳. نوری ۴. مغناطیسی

۲- یک الگوریتم چه ویژگی از ویژگی های زیر را باید داشته باشد؟

(1) دقیق (2) پایان پذیر (3) دارای جزئیات کامل حل مسئله

۱. 1 و 2 ۲. 2 و 3 ۳. 1 و 3 ۴. 1 و 2 و 3

۳- در فلوچارت معمولاً از چه شکلی به عنوان علامتهای ورودی و خروجی استفاده می شود؟

۱. لوزی ۲. متوازی الاضلاع ۳. دایره ۴. بیضی

۴- کدام گزینه یک کلمه ذخیره شده در زبان پاسکال است؟

۱. sum ۲. a ۳. while ۴. hello

۵- عنوان برنامه پاسکال با چه کلمه ذخیره شده ای مشخص می گردد؟

۱. var ۲. begin ۳. end ۴. program

۶- حاصل عبارت $a \bmod b$ به ازای $a=10$ و $b=3$ چیست؟

۱. 1 ۲. 2 ۳. 3 ۴. 3.3

۷- کدام عملگر تقدم بیشتری دارد؟

۱. + ۲. × ۳. > ۴. =

۸- خروجی دستور زیر چیست؟ (هر نماد مربع معادل یک فاصله خالی در خروجی است)

write(3.148:5:2);

۱. 3.14800 ۲. 3.14 ۳. 3.15 ۴. 3.15

۹- خروجی برنامه را با توجه به ورودی های داده شده مشخص کنید؟

ورودی ها: 2 1 5

```
var
    x,y : Integer;
begin
    read(x,y);
    write(x+y);
end.
```

8 .۴

7 .۳

6 .۲

5 .۱

۱۰- یک متغیر از نوع Byte مقادیر عددی در چه محدوده ای را می تواند نگهداری کند؟

۲. از 0 تا 255

۱. از 127 تا 128

۴. از 0 تا 65535

۳. از 32767 تا 32768

۱۱- خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
for i:=1 to 3 do
    write(i,i*2, ' ');
```

۴. 12 34 56

۳. 12 24 36

۲. 12 23 34

۱. 11 22 33

۱۲- خروجی قطعه برنامه زیر به ازای $t=4$ چیست؟

```
case t of
    1..2:write('A');
    3..5:write('B');
    6..9:write('C');
    otherwise: write('D');
end;
```

۴. D

۳. C

۲. B

۱. A

۱۳- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var
    i:integer;
begin
    i:=1;
    repeat
        write(i);
        inc(i);
    until i=5;
end.
```

۲۳۴۵ .۴

۱۲۳۴۵ .۳

۱۲۳۴ .۲

۱۳۵ .۱

۱۴- به منظور خاتمه دادن به اجرای یک حلقه از کدام پروسیجر استفاده می شود؟

continue .۴

quit .۳

exit .۲

break .۱

۱۵- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var
    i:integer;
begin
    i:=100;
    while (i>1) do
        i:=i div 2;
        write(i);
    end.
```

۲ .۴

۱ .۳

۰.۵ .۲

۰ .۱

۱۶- قطعه برنامه زیر چه عملیاتی روی آرایه n عنصری a انجام می دهد؟

```
for i:=1 to n do
    a[i] := a[i] + 2;
```

۲. به تک تک عناصر آرایه دو واحد اضافه می کند

۱. به تک تک عناصر آرایه یک واحد اضافه می کند

۴. به نصف عناصر آرایه دو واحد اضافه می کند

۳. به نصف عناصر آرایه یک واحد اضافه می کند

۱۷- آرایه زیر چند درایه دارد؟

a:array[char,boolean] of integer;

۱. 2 ۲. 64 ۳. 512 ۴. 1024

۱۸- کدام گزینه می تواند حاصل Random(12) باشد؟

۱. -5 ۲. 0.234 ۳. 10 ۴. 24

۱۹- کدام تابع قسمت صحیح یک عدد اعشاری را بر می گرداند؟

۱. Trunc ۲. Sqrt ۳. Upcase ۴. Dec

۲۰- حاصل Copy('ABCDEFGH',2,3) چیست؟

۱. AB ۲. BC ۳. ABC ۴. BCD

۲۱- حاصل f(2,3) چیست؟

```
function f(a,b:Integer):Integer;  
begin  
  if a>b then  
    f:=a+b+1  
  else  
    f:=a+b-1;  
end;
```

۱. 4 ۲. 5 ۳. 6 ۴. 7

۲۲- در مورد روال زیر کدام گزینه صحیح است؟

procedure proc(a:real; var y:char);

۱. تغییراتی که روی پارامتر صوری اول ایجاد می کند روی پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۲. تغییراتی که روی پارامتر صوری دوم ایجاد می کند روی پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۳. تغییراتی که روی هر دو پارامتر صوری ایجاد می کند روی هر دو پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۴. تغییراتی که روی پارامترهای صوری ایجاد می کند روی پارامترهای واقعی اعمال نمی شود.

```

var
    s,s1,s2:set of 'A'..'Z';
    ch:char;
begin
    s1:=['A','B'];
    s2:=['M','N'];
    s:=s1+s2;
    for ch:='A' to 'Z' do
        if ch in s then
            write(ch);
        end;
    end.

```

AM,BN .۴

ABMN .۳

MN .۲

AB .۱

```

var
    r : record
        b,c: byte;
        i: integer;
    end;

```

8 .۴

4 .۳

2 .۲

1 .۱

Update .۴

Rename .۳

Move .۲

Flush .۱

سوالات تشریحی

۱.۲۰ نمره

۱- برنامه ای بنویسید که تمامی اعداد فرد سه رقمی را در خروجی نمایش دهد.

۱.۲۰ نمره

۲- روالی بنویسید که یک آرایه عددی صحیح را به عنوان ورودی دریافت کرده و آن را مرتب کند.

۱.۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که عدد k را از ورودی دریافت کرده و مقسوم علیه های آن را در خروجی نمایش دهد.

۱.۲۰ نمره

۴- تابعی بنویسید که فاکتوریل عدد n را محاسبه کند (n پارامتر ورودی تابع است).

۱.۲۰ نمره

۵- برنامه ای بنویسید که نام و نام خانوادگی ۱۰ دانشجو را از ورودی دریافت کرده و آن ها را در یک فایل متنی ذخیره کند.

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

۱- نماد لوزی در فلوچارت بیانگر چه عملیاتی است؟

۱. انتساب ۲. شرط ۳. ورودی ۴. خروجی

۲- کدام گزینه یک شناسه معتبر در زبان پاسکال است؟

۱. while ۲. extra price ۳. cost ۴. end

۳- حاصل عبارت $a \div b + c$ به ازای $a=1$ و $b=2$ و $c=3$ چیست؟

۱. 2 ۲. 2.2 ۳. 8 ۴. 8.5

۴- خروجی دستور زیر چیست؟

```
write(1,2,4);
```

۱. 1 2 ۲. 1 4 ۳. 1 2 4 ۴. 1 2 3 4

۵- خروجی برنامه را با توجه به ورودی های داده شده مشخص کنید.

ورودی ها: 3 2 4

```
var
```

```
  m,n,p : Integer;
```

```
begin
```

```
  read(n,m,p);
```

```
  write(m,n+p);
```

```
end.
```

۱. 243 ۲. 423 ۳. 45 ۴. 27

۶- کلمات رزرو شده const و var در زبان پاسکال به ترتیب برای تعریف چیست؟

۱. تابع و روال ۲. روال و متغیر ۳. ثابت و متغیر ۴. اعداد صحیح و اعشاری

۷- خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
for j:=1 to 3 do  
  write(j, '');
```

۲. 11 12 13 21 22 23

۱. 11 21 12 22 13 23

۴. 11 21 31 12 22 32

۳. 11 12 21 22 31 33

۸- خروجی قطعه برنامه زیر به ازای مقدار score=17.62 چیست؟

```
case round(score) of  
  10..15:write('C');  
  16..17:write('B');  
  18..20:write('A');  
  otherwise: write('F');  
end;
```

۴. F

۳. C

۲. B

۱. A

۹- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
n:=234;  
d:=n mod 10;  
write(d);
```

۴. 9

۳. 7

۲. 6

۱. 5

۱۰- برنامه زیر به ازای چه ورودی خاتمه پیدا می کند؟

```
var  
k:integer;  
begin  
repeat  
read(k);  
until k=2×k;  
end.
```

۱. صفر ۲. هر عدد زوج ۳. هر عدد فرد ۴. هر عدد مربع کامل

۱۱- در خصوص حلقه های while و repeat until کدام گزینه صحیح است؟

۱. حلقه while در صورت true بودن شرط به کار خود ادامه می دهد
۲. حلقه repeat until در صورت false بودن شرط کار خود را پایان می دهد
۳. هر دو در ابتدای حلقه، شرط را چک میکنند
۴. هر دو در انتهای حلقه، شرط را چک می کنند

۱۲- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for i:= 1 to 5 do  
  write(i×i+1:3)
```

۱. 1 4 9 16 25 ۲. 2 5 10 17 26 ۳. 2 6 11 18 27 ۴. 2 6 12 20 30

۱۳- کدام گزینه ستون دوم ماتریس مقابل را مقدار دهی می کند؟

a: array [1..N,1..N] of integer;

۲. for i:=1 to N do
;a[2×i,2×i]:=1

۴. for i:=1 to N do
;a[i,2]:=1

۱. for i:=1 to N do
;a[i,i]:=1

۳. for i:=1 to N do
;a[2,i]:=1

۱۴- کاربرد پروسیجر break در حلقه چیست؟

۱. رها کردن دور فعلی حلقه و شروع دور جدید

۳. بررسی مجدد شرط حلقه

۲. صفر کردن شمارنده حلقه و بازگشت به ابتدا

۴. خاتمه حلقه

۱۵- حاصل عبارت مقابل چیست؟

round(abs(sin(x)))

۱. همیشه صفر است

۲. همیشه یک است

۳. با توجه به مقدار X می تواند صفر یا یک باشد

۴. با توجه به مقدار X می تواند عددی اعشاری بین صفر تا یک باشد

۱۶- کدام تابع طول یک رشته را محاسبه می کند؟

۱. chars

۲. copy

۳. numchars

۴. length

۱۷- حاصل تابع f به ازای $x=3$ چیست ؟

```
function f(x:Integer)
begin
  if x=1 then
    f:=1;
  else
    f:=2×f(x-1);
  end;
```

۴ . 32

۳ . 16

۲ . 8

۱ . 2

۱۸- در مورد روال زیر کدام گزینه صحیح است؟

```
proccdure p(var x:Integer; y:Integer);
```

۱. فقط تغییراتی که روی پارامتر صوری اول ایجاد می کند روی پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۲. فقط تغییراتی که روی پارامتر صوری دوم ایجاد می کند روی پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۳. تغییراتی که روی هر دو پارامتر صوری ایجاد می کند روی هر دو پارامتر واقعی متناظر نیز اعمال می شود.

۴. تغییراتی که روی پارامترهای صوری ایجاد می کند روی پارامترهای واقعی اعمال نمی شود.

```
var
i:integer;
function p(k:Integer):char;
begin
    if k mod 3 = 0 then
        p:='A';
    else
        p:='B';
    end;
begin
    write(p(7));
end.
```

۴. BABABAB

۳. ABABABA

۲. BBABBAB

۱. AABAABA

۲۰- تفاوت تابع و روال چیست؟

۱. تابع مقدار ندارد ولی روال مقدار دارد

۲. تابع مقدار دارد ولی روال مقدار ندارد

۳. تابع از روال سریعتر اجرا می شود

۴. روال از تابع سریعتر اجرا می شود

۲۱- عملگرهای + و × در مجموعه ها به ترتیب چه کاربردی دارد؟

۱. اجتماع و اشتراک

۲. اجتماع و الحاق

۳. اشتراک و تفاضل

۴. اشتراک و الحاق

۲۲- برای دسترسی به فیلد id از رکورد r کدام نحو نوشتن صحیح است؟

۱. r.id

۲. id.r

۳. r of id

۴. id of r

var

```
rec : record
    ch: char;
    num: integer;
end;
```

۱. 1 ۲. 2 ۳. 3 ۴. 4

۲۴- برای تعریف متغیر فایل از نوع متنی از چه کلمه ای استفاده می شود؟

۱. STRING ۲. CHAR ۳. TEXT ۴. COMPACT

۲۵- تابع EOF به چه منظور استفاده می شوند؟

۱. تشخیص رسیدن به انتهای فایل
۲. تشخیص رسیدن به انتهای خط
۳. بستن فایل بدون نوع
۴. محاسبه تعداد رکوردهای فایل

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که تمامی اعداد زوج دو رقمی را در خروجی نمایش دهد. ۱،۲۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که 10 عدد صحیح از ورودی دریافت کرده و مرتب شده آن ها را در خروجی نمایش دهد. ۱،۲۰ نمره
- ۳- برنامه ای بنویسید که عدد k را از ورودی دریافت کرده جدول ضرب k×k را در خروجی چاپ نماید. ۱،۲۰ نمره
- ۴- در هندسه، هر نقطه با طول و عرض آن مشخص می شود. یک رکورد به نام point تعریف کنید که شامل دو فیلد x و y از نوع اعشاری باشد. سپس تابعی بنویسید که دو نقطه را به عنوان ورودی گرفته و ضرب x و y را در هم محاسبه و چاپ نماید. ۱،۲۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که یک جمله (حداکثر 80 کاراکتر) را از ورودی دریافت کرده و تعداد کلمه های آن را شمرده و در خروجی چاپ نماید. هر جمله به یک نقطه ختم می شود و هر کلمه با فاصله از کلمه بعدی جدا می شود. ۱،۲۰ نمره

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

۱- در فلوجارت برای مشخص کردن عملیات جایگزینی، ورودی-خروجی و تصمیم گیری به ترتیب از چه نمادهایی استفاده می شود؟

۱. لوزی، مستطیل، متوازی الاضلاع
۲. متوازی الاضلاع، مستطیل، دایره
۳. مستطیل، متوازی الاضلاع، لوزی
۴. دایره، لوزی، مستطیل

۲- کدام گزینه یک شناسه معتبر در زبان پاسکال است؟

۱. begin
۲. price
۳. array
۴. total fee

۳- حاصل عبارت $x+y \div z * t$ به ازای $x=1$ و $y=9$ و $z=2$ و $t=3$ چیست؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۱۳
۴. ۱۵

۴- خروجی دستور زیر چیست؟

write('X','Y':2,'Z');

۱. XY Z
۲. X YZ
۳. X Y Z
۴. XYYZ

۵- خروجی برنامه را با توجه به ورودی های داده شده مشخص کنید.
ورودی ها:

4 8 3
1 2

```
var
    a,b,c,sum : Integer;
begin
    readln(a);
    readln(b,c);
    sum=a+b+c;
    write(sum);
end.
```

۱. 6
۲. 7
۳. ۱۳
۴. ۱۵

۶- در زبان پاسکال برای تعریف ثابت ها از چه کلمه رزرو شده ای استفاده می شود؟

۱. const
۲. constant
۳. def
۴. define

۷- خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
for i:=1 to 9 do
  if (i mod 3 = 0)
    write(i,i-1);
```

۱۲۳۴۵۶۷۸۹ .۴

۳۲۶۵۹۸ .۳

۲۴۶۸ .۲

۳۶۹ .۱

۸- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for i:=1 to 10 do
  case i of
    1..2:write('A');
    3..5:write('B');
    6..9:write('C')
    else write('D');
  end;
end;
```

AABBBCCCDD .۴

ABCDABCDAB .۳

AABBBCCCCD .۲

AABBCCDDAA .۱

۹- خروجی قطعه برنامه زیر به ازای ورودی ۱۳۹۸ چیست؟

```
read(n);
d:=0;
while n>0 do
begin
  inc(d);
  n:=n div 10;
end;
write(d);
```

۱۳۹ .۴

۲۱ .۳

۸ .۲

۴ .۱

۱۰- برنامه زیر را ۳ بار با ورودی های مختلف ۱۰ و ۲۰ و ۳۰ اجرا می کنیم. خروجی های متناظر کدامند؟

```
var  
    k:integer;  
begin  
    read(k);  
    repeat  
        dec(k);  
    until k=4;  
    write(k);  
end.
```

۱. 0 0 0 ۲. 4 4 4 ۳. 26 16 6 ۴. 30 20 10

۱۱- در خصوص حداقل دفعات تکرار حلقه های **while** و **repeat until** کدام گزینه صحیح است؟

۱. حداقل دفعات تکرار حلقه **repeat until** صفر بار است و **while** یک بار.

۲. حداقل دفعات تکرار حلقه **repeat until** یک بار است و **while** صفر بار.

۳. حداقل دفعات تکرار هر دو حلقه یک بار است.

۴. حداقل دفعات تکرار هر دو حلقه صفر بار است.

۱۲- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for i:=7 downto 1 do  
    write(sqrt(i*i):4:0);
```

۱. 49 36 25 16 9 4 1 ۲. 1 4 9 16 25 36 49

۳. 1 2 3 4 5 6 7 ۴. 1 2 3 4 5 6 7

۱۳- ماتریس **a** به صورت **a:array[1..N,1..N] of integer** تعریف شده است. قطعه برنامه زیر کدام درایه های ماتریس **a** را مقدار دهی می کند؟

```
for i:=1 to N do  
    a[1,i]=1;
```

۱. درایه های قطر اصلی ۲. درایه های قطر فرعی ۳. درایه های سطر اول ۴. درایه های ستون اول

۱۴- کدام پروسیجر وقتی در حلقه ظاهر می شود باعث بازگشت کنترل به ابتدای حلقه می شود؟

۱. break ۲. continue ۳. exit ۴. return

۱۵- توابع round و trunc و random به ترتیب از راست به چپ چه کاری انجام می دهند؟

۱. گرد کردن اعداد اعشاری، جزء صحیح، تولید عدد تصادفی

۲. گرد کردن اعداد اعشاری، تبدیل کاراکتر به حرف بزرگ، تولید عدد تصادفی

۳. تولید عدد تصادفی، تبدیل کاراکتر به حرف کوچک، گرد کردن اعداد اعشاری

۴. محاسبه مساحت دایره، جزء صحیح، تولید عدد تصادفی

۱۶- به منظور استخراج یک زیر رشته از رشته بزرگتر از چه تابعی استفاده می کنیم؟

۱. copy ۲. extract ۳. insert ۴. string

۱۷- خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
var
    s,t :Integer;
procedure p(var x:Integer; y:Integer);
begin
    Inc(x);
    Inc(y);
end;
begin
    s:=5; t:=8;
    p(s,t);
    write(s:2,t:2);
end.
```

۴. 6 9

۳. 6 8

۲. 5 9

۱. 5 8

۱۸- تابع زیر چه کاری انجام می دهد؟

```
function p(k:Integer):Boolean;  
var i:integer;  
begin  
    p:=true;  
    for i:=2 to k-1 do  
        if (k mod i = 0) then  
            p:=false;  
end;  
end;
```

۱. تشخیص زوج و فرد

۲. تشخیص عدد اول

۳. محاسبه مجموع مقسوم علیه ها

۴. محاسبه تعداد مقسوم علیه ها

۱۹- خروجی تابع زیر به ازای $n=6$ کدام است؟

```
function f(n:Integer):Integer;  
begin  
    if n<3 then  
        f:=1  
    else  
        f:=f(n-1)+f(n-2);  
end;  
end;
```

۱. ۵

۲. ۱۳

۳. ۶

۴. ۸

۲۰- تابع زیر برای محاسبه بزرگترین مقسوم علیه دو عدد نوشته شده است. کدام گزینه بدنه صحیحی برای این تابع است؟

```
function gcd(m,n:integer):integer;  
begin  
    ...  
end;
```

۱. if (n<=m) then gcd:=m else gcd:=n;

۲. if (n<=m) then gcd:=n else gcd:=m;

۳. if (n<=m) and (m mod n=0) then gcd:=n else gcd:=gcd(n,m mod n);

۴. if (n<=m) and (m mod n=1) then gcd:=n else gcd:=gcd(m,m mod n);

۲۱- عملگر in در مجموعه ها چه کاربردی دارد؟

۱. اجتماع ۲. اشتراک ۳. تفاضل ۴. عضویت

۲۲- برای دسترسی به فیلدهای رکورد از چه علامتی استفاده می شود؟

۱. نقطه ۲. سمیکالن ۳. دونقطه ۴. خط تیره

۲۳- رکورد زیر چند بایت است؟

```
var  
rec : record  
    a,b: real;  
    cd: integer;  
end;
```

۱. ۸ ۲. ۱۴ ۳. ۱۶ ۴. ۱۸

۲۴- برای نسبت دادن نام فایل به متغیر فایل از چه دستوری استفاده می شود؟

۱. RESET ۲. REWRITE ۳. APPEND ۴. ASSIGN

۲۵- توابع EOF و EOLN به ترتیب به چه منظور استفاده می شوند؟

۱. بستن فایل و بازکردن فایل

۲. خواندن از فایل و نوشتن در فایل

۳. تشخیص رسیدن به انتهای فایل و تشخیص رسیدن به انتهای خط

۴. محاسبه تعداد رکوردهای فایل و محاسبه تعداد کاراکترهای خط جاری

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی دریافت کند و مقسوم علیه های آن را در خروجی نمایش دهد. ۱،۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد صحیح از ورودی دریافت کرده و مرتب شده آن ها را در خروجی نمایش دهد. ۱،۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که ضرایب a, b و c از یک معادله درجه دو را از ورودی دریافت کرده و ریشه های آن را در صورت وجود محاسبه و چاپ کند.
(معادله درجه دو به شکل $ax^2+bx+c=0$ است که دلتا به صورت b^2-4ac حساب شده و در صورت مثبت بودن دلتا، ریشه ها به صورت $(-b \pm \sqrt{\Delta})/2a$ محاسبه می شود.)

۴- تابع $f(a, b) = 3a^2 + 4b - 3$ را در زبان پاسکال بنویسید. (a و b اعداد اعشاری هستند)

۵- تفاوت تابع و روال، پارامترهای مقداری و متغیری، متغیرهای محلی و سراسری را بیان کنید.

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

۱- در فلوچارت برای مشخص کردن شرط (تصمیم گیری) از چه نمادی استفاده می شود؟

۱. متوازی الاضلاع ۲. مستطیل ۳. دایره ۴. لوزی

۲- کدام گزینه یک شناسه معتبر در زبان پاسکال است؟

۱. if ۲. max ۳. a\$b ۴. 42R7

۳- حاصل عبارت $a \div b * c + d$ به ازای $a=31$ و $b=5$ و $c=2$ و $d=1$ چیست؟

۱. 2 ۲. 4 ۳. 13 ۴. 18

۴- خروجی دستور زیر چیست؟

```
write('A':2);
```

۱. حرف A ۲. حرف A با یک فاصله قبل از آن
۳. حرف A با یک فاصله بعد از آن ۴. حرف A با دو فاصله قبل از آن

۵- خروجی برنامه را با توجه به ورودی های داده شده مشخص کنید؟

ورودی ها:

4 8 3

```
var
```

```
  x,y,z,t : Integer;
```

```
begin
```

```
  read(x,y,z);
```

```
  t=x+2*z+y;
```

```
  write(t);
```

```
end.
```

۱. ۱۵ ۲. ۱۸ ۳. ۱۹ ۴. ۲۳

۶- در قطعه برنامه زیر به ازای چه مقادیری برای k ، عدد ۲ در خروجی چاپ خواهد شد؟

```
if (k>=10) and (k<=30) then  
    write(1)  
else  
    write(2);
```

۱. اعداد ۱۰ تا ۳۰

۲. اعداد بزرگتر از ۱۰

۳. اعداد کوچکتر از ۳۰

۴. هر عددی که در بازه ۱۰ تا ۳۰ نباشد

۷- خروجی قطعه برنامه زیر را مشخص کنید.

```
for i:=1 to 3 do  
    write(i,i+1);
```

۱. 123

۲. 1234

۳. 112233

۴. 122334

۸- قطعه برنامه زیر چه چیزی را محاسبه می کند؟

```
digits:=0;  
while n>0 do  
begin  
    digits:=digits+1;  
    n:=n div 10;  
end;  
write(digits);
```

۱. تعداد ارقام n

۲. مجموع ارقام n

۳. تعداد مقسوم علیه های n

۴. تعداد مقسوم علیه های زوج n

۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
var
    a:integer;
begin
    a:=122;
    repeat
        a:=a-1;
    until a=1;
    write(a);
end.
```

۱۲۱ .۴

۲ .۳

۱ .۲

۰ .۱

۱۰- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
for i:=1 to 6 do
    write(i*i);
```

۲. مربع اعداد ۱ تا ۶

۱. اعداد ۱ تا ۶

۴. جذر اعداد ۱ تا ۳۶

۳. اعداد ۱ تا ۳۶

۱۱- قطعه برنامه زیر کدام درایه های ماتریس a با ابعاد $N \times N$ را مقدار دهی می کند؟

```
for i:=1 to N do
    a[i,i]=1;
```

۲. درایه های قطر فرعی

۱. درایه های قطر اصلی

۴. تمام درایه های ماتریس

۳. درایه های قطر اصلی و فرعی

۱۲- قطعه برنامه زیر چه اعدادی را در آرایه N عنصری a قرار می دهد؟

```
for i:=1 to N do
    a[i]:=N-i+1;
```

۴. اعداد $N-1$ تا ۰

۳. اعداد N تا ۱

۲. اعداد ۰ تا $N-1$

۱. اعداد ۱ تا N

۱۳- تابع $\text{Round}(X)$ چه مقداری را محاسبه می کند؟

۲. نزدیک ترین عدد صحیح به X

۱. جزء صحیح X

۴. نزدیکترین عدد صحیح منفی به X

۳. نزدیکترین عدد صحیح مثبت به X

۱۴- اگر ۲ شعاع دایره باشد فرمول زیر چه چیزی را محاسبه می کند؟

pi*sqr(r)

- | | | | |
|----------------|---------------|--------------------|-------------------|
| ۱. مساحت دایره | ۲. محیط دایره | ۳. نصف مساحت دایره | ۴. نصف محیط دایره |
|----------------|---------------|--------------------|-------------------|

۱۵- تابع **concat** به چه منظور استفاده می شود؟

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ۱. استخراج زیر رشته | ۲. محاسبه معکوس یک رشته |
| ۳. الحاق دو یا چند رشته | ۴. محاسبه طول یک رشته |

۱۶- کدام تابع بخشی از یک رشته را بر می گرداند؟

- | | | | |
|---------|------------|-----------|---------|
| ۱. copy | ۲. replace | ۳. length | ۴. part |
|---------|------------|-----------|---------|

۱۷- حاصل عبارت زیر کدام است؟

not (not (5>3) and (7<8))

- | | | | |
|----------|---------|--------|-------|
| ۱. False | ۲. True | ۳. صفر | ۴. یک |
|----------|---------|--------|-------|

۱۸- با توجه به تعریف زیر خروجی **p(5)** چیست؟

```
procedure r(k:Integer);  
begin  
    if (k>1) then  
        r(k-1);  
    write(k);  
end;
```

- | | | | |
|---------|---------|----------|----------|
| ۱. 2345 | ۲. 5432 | ۳. 12345 | ۴. 54321 |
|---------|---------|----------|----------|

۱۹- با توجه به تعریف زیر حاصل $f(6)$ را مشخص کنید.

```
function f(n:Integer):Integer;  
begin  
    if n<3 then  
        f:=1  
    else  
        f:=f(n-1)+f(n-2);  
    end;  
end;
```

۱۳ .۴

۸ .۳

۵ .۲

۳ .۱

۲۰- خروجی برنامه زیر را تعیین کنید.

```
var  
    s:set of 'A'..'Z';  
    ch: char;  
begin  
    s := ['B'..'D'];  
    for ch:='A' to 'Z' do  
        if ch in s then  
            write(ch);  
        end;  
    end.
```

BD .۲

C .۱

BCD .۳

۴ . تمام حروف الفبای انگلیسی

۲۱- عملگر + در مجموعه ها چه عملی انجام می دهد؟

۴ . عضویت

۳ . تفاضل

۲ . اجتماع

۱ . اشتراک

۲۲- رکورد زیر چند بایت است؟

```
var  
    rec : record  
        a: array[1..4] of char;  
        b: integer;  
    end;
```

۱۰ .۴

۸ .۳

۶ .۲

۴ .۱

۲۳- یک آرایه ۱۰ عنصری از نوع رکوردی با طول ۲۰ بایت، چه مقدار فضا از حافظه اشغال می کند؟

۱. ۱۰ ۲. ۳۰ ۳. ۲۰۰ ۴. ۲۲۰

۲۴- نوع داده فایل متنی در زبان پاسکال کدام است؟

۱. STRING ۲. TEXT ۳. FILE ۴. ASSIGN

۲۵- برای تشخیص رسیدن به انتهای فایل از چه تابعی استفاده می شود؟

۱. SEEK ۲. ENDFILE ۳. EOF ۴. EOLN

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی دریافت کند و مشخص کند زوج است یا فرد. ۱.۲۰ نمره

۲- برنامه ای بنویسید که اندازه دو ضلع مثلث قائم الزاویه را از ورودی دریافت کرده و به کمک رابطه فیثاغورس اندازه وتر مثلث را محاسبه و چاپ کند. ۱.۲۰ نمره

۳- برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد صحیح از ورودی دریافت کرده و مرتب شده آن ها را در خروجی نمایش دهد. ۱.۲۰ نمره

۴- تابع $f(x, y) = x^2 + 5y$ را در زبان پاسکال بنویسید. (x و y اعداد اعشاری هستند) ۱.۲۰ نمره

۵- مراحل نوشتن اطلاعات در یک فایل متنی را توضیح دهید. ۱.۲۰ نمره

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

سوالات تشریحی

۱- صفحه 120 کتاب منبع

۱۰۲۰ نمره

```
2-var  
  a,b,c:real;  
begin  
  read(a,b);  
  c:=sqrt(a*a+b*b);  
  write(c);  
end.
```

۱۰۲۰ نمره

۳- مشابه مثال 8-17 صفحه 187 (تعداد ثابت است)

۱۰۲۰ نمره

```
4-function f(x,y:real):real  
begin  
  f:=x*x+5*y;  
end;
```

۱۰۲۰ نمره

۵- خلاصه متن صفحه 321 کتاب منبع

۱۰۲۰ نمره

۱- کدام شناسه غلط است ؟

۱. NUM_1 ۲. 1NUM ۳. UUM1 ۴. N1MU

۲- مقدار عبارت زیر چقدر است ؟

45 XOR 7

۱. 2 ۲. 8 ۳. 42 ۴. 32

۳- در تعریف متغیرها کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. var ۲. var

x, y, ch1 : integer;

sum : real;

i, j : char;

۳. const ۴. var

my var1, my var2 : integer;

sum = 0 : real;

x, y : integer;

sum : real;

۴- با توجه به دستورات زیر کدام گزینه خروجی صحیح را نشان می دهد؟

x := 31.261;

y := 571.002;

writeln(' x =', x : 9 : 4);

writeln(' y =', y : 2 : 2);

۱. x = 31.261 ۲. x = 31.2 ۳. x = 31.2610 ۴. x = 31.261

y = 571.00 y = 571.00 y = 571.00 y = 57.10

۵- پس از اجرای دستورات زیر و وارد کردن ورودی های مشخص شده، کدام گزینه خروجی برنامه را به درستی نشان می دهد؟

read(A,B);

readln(x);

readln(y,z);

read(C);

writeln(' x =',x,' y =',y,' z =',z);

write(' a =',a,' b =',b);

writeln(' c =',c);

2 1 7 6

5

4 3 2 1

6

وردی ها از چپ به راست عبارتند از:

x = 7 y = 5 z = 4 .۲

a = 2 b = 1

c = 6

x = 5 y = 4 z = 3 .۴

a = 2 b = 1 c = 6

x = 7 y = 5 z = 4 .۱

a = 2 b = 1 c = 6

x = 5 y = 4 z = 3 .۳

a = 2 b = 1

c = 6

۶- خروجی دستورات زیر چیست؟

x = 1; y = 1; a = 2; b = 5;

if(a > 10) and (b < 10) then

x := a + b * 3; y := x - a + b;

if(x = y) then

x := x * 2

else

y := x * 3; x := x div 2;

write(' x =',x,' y =',y);

x = 2 y = 2 .۴

x = 2 y = 1 .۳

x = 0 y = 3 .۲

x = 1 y = 1 .۱

۷- پس از اجرای دستورات زیر خروجی کدام گزینه خواهد بود؟

```
x = 4; y = 5;  
case (x = y) of  
0 : write(' FALSE');  
1 : write(' TRUE');  
end;
```

۱. FALSE

۲. TRUE

۳. هیچ مقداری در خروجی چاپ نمی شود.

۴. برنامه خطا دارد و متوقف می شود.

۸- کدام گزینه درباره دستور case صحیح است؟

۱. متغیری که در دستور case ظاهر می شود می تواند صحیح، اعشاری یا کاراکتری باشد.

۲. این دستور ، فقط تساوی بین متغیر و مقادیری که در دستور ظاهر شده اند را بررسی می کند.

۳. در این دستور تمام عملگر ها می توانند بین متغیر و مقادیر ظاهر شده بررسی شوند.

۴. متغیری که در دستور case ظاهر می شود می تواند فقط از نوع کاراکتری باشد.

۹- خروجی دستور زیر کدام گزینه خواهد بود؟

```
for i:=1 to 5 do
begin
for j:=1 to i do
begin write(6 - j);
if ((j mod 2) = 0) then
write(' * ');
end;
writeln;
end;
```

5	.۴	5 *	.۳	5 *	.۲	5	.۱
5 * 4		5 4		5 * 4 *		54 *	
5 * 4 * 3		5 * 4 * 3 *		5 * 4 * 3 *		54 * 3	
5 * 4 * 3 * 2		5 4 3 2		5 * 4 * 3 * 2 *		54 * 32 *	
5 * 4 * 3 * 2 * 1		5 * 4 * 3 * 2 * 1 *		5 * 4 * 3 * 2 * 1 *		54 * 32 * 1	

۱۰- کدامیک از دستورات زیر اعداد 0 تا 9 را به ترتیب در خروجی در یک ستون چاپ می کنند؟

for x:=0 to 10 do .۲	x := 0; .۱
begin	While(x <= 10);
writeln(x : 3);	begin
x := x + 1;	writeln(x : 3);
end;	x := x + 1;
	end;
for x:=10 downto 0 do; .۴	x := 0 .۳
writeln(x);	repeat
	writeln(x : 3);
	x := x + 1;
	until x > 10;

۱۱- کدامیک از تعریفهای آرایه زیر نادرست می باشد؟

x : array[-20..-30] of real; .۲	x : array[boolean] of boolean; .۱
x : array['A'..'Z'] of 1..500; .۴	x : array['A'..'q'] of real; .۳

۱۲- دستور Truncate در کار با فایلها به چه منظور استفاده می شود؟

۱. برای حذف فایل به کار می رود
۲. شماره رکورد از انتهای فایل
۳. برای حذف یک رکورد از انتهای فایل
۴. انتقال و حرکت مکان نما در فایل دودویی

۱۳- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
x := 3.14157;  
y := 205.756;  
z := round(frac(x) + frac(y));  
write(z : 3 : 2);
```

- | | | | |
|---------|--------|-----------|-----------|
| ۱. 1.00 | ۲. 1.0 | ۳. 208.00 | ۴. 209.00 |
|---------|--------|-----------|-----------|

۱۴- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
write(char(pred(pred(pred((ord('G') + int(3.14)) )))));
```

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ۱. G | ۲. g |
| ۳. برنامه خطای پرانتز گذاری دارد. | ۴. برنامه خطای جمع صحیح و اعشاری دارد. |

۱۵- خروجی دستورات زیر کدام گزینه است؟

```
str1 := 'my book';  
str2 := 'Pascal';  
str3 := concat(str2, str1);  
write(str3);
```

- | | | | |
|------------------|------------------|-----------|------------|
| ۱. my bookPascal | ۲. Pascalmy book | ۳. Pascal | ۴. my book |
| | | my book | Pascal |

۱۶- خروجی دستورات زیر کدام گزینه است؟

```
str1:='my book is Pascal';  
str2:=copy(str1,4,7);  
delete(str2,5,2);  
write(str2);
```

books .۴

boois .۳

book .۲

bookis .۱

۱۷- پس از اجرای دستورات زیر کدام گزینه در خروجی نمایش داده می شود؟

```
str1,str2:string; x,p,q:integer;  
str1:='Page 237 of book';  
x:=pos('237',str1);  
str2:=copy(str1,x,2);  
val(str2,p,q);  
write(' p =',p,' q =',q);
```

p = 0 q = 1 .۴

p = 23 q = 0 .۳

p = 237 q = 0 .۲

p = 237 q = 1 .۱

۱۸- پس از اجرای برنامه زیر کدام گزینه در خروجی چاپ می شود؟

```
program test;  
var  
a, b, c : integer;  
procedure test1(b : integer; var a : integer);  
var d : integer;  
begin  
d := 20;    a := b + d * 2;  
b := a - d;  c := a * b;  end;  
begin  
a := 1;  b := 4;  c := 10;  
test1(a, b);  
write(' a =', a, ' b =', b, ' c =', c);  
end.
```

۲. a = 44 b = 4 c = 1056

۱. a = 44 b = 24 c = 1056

۴. a = 21 b = 4 c = 861

۳. a = 1 b = 24 c = 1056

۱۹- تابع بازگشتی زیر به ازای فراخوانی test1(6) چه مقداری برمی گرداند؟

```
function test1(x : integer) : integer;  
begin  
if(x < 1) then  
test1 := 1  
else test1 := test1(x - 1) * 2 + test1(x - 2) + 2;  
end;
```

۴. 1457

۳. 197

۲. 21

۱. 239

۲۰- با توجه به دستورات زیر خروجی در کدام گزینه به درستی آمده است؟

```
program test;  
var  
i: integer;  
x: set of 10..30;  
y: set of byte;  
z, a, b: set of 0..40;  
begin  
x := [11..17, 20..26]; y := [14..28];  
z := x - y; a := y - x; b := a + z;  
for i := 0 to 255 do  
  if i in b then write(i:6);  
end.
```

۲. 12 13 18 19 27 28

۱. 11 12 13 18 19 27 28

۴. 12 13 18 19 27

۳. 11 12 13 18 19 27

۲۱- اگر بخواهیم از روالی در داخل یک روال دیگر بدون رعایت از پیش تعریف شدن استفاده نماییم، هنگام تعریف روال باید از کدام اعلان استفاده نماییم؟

۴. forward

۳. first

۲. procedure

۱. function

۲۲- در مقایسه توابع و روالها کدام گزینه نادرست است؟

۱. نحوه فراخوانی آنها با هم متفاوت است.

۲. توابع فقط یک خروجی برمی گردانند.

۳. هنگام اعلان تابع، نوع نتیجه تابع باید ذکر شود ولی برای روال نیازی نیست.

۴. نتیجه روال توسط اسم روال فرستاده می شود ولی توابع از طریق پارامترها نتایج را بر می گردانند.

۲۳- عبارت with...do به چه منظوری برای کار با رکوردها استفاده می شود؟

۲. برای ایجاد حلقه تکرار در رکورد

۱. برای فاکتورگیری از نام رکورد.

۴. برای ارسال رکورد به زیر برنامه.

۳. برای ساخت آرایه ای از رکوردها.

۲۴- قطعه برنامه زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
for i:=1 to n do
  for j:=1 to i do
    begin
      x:= m[i, j];
      m[i, j] := m[j, i];
      m[j, i] := x;
    end;
```

۱. قطر اصلی یک ماتریس $n \times n$ را چاپ می کند.

۲. ماتریس m را به ترانزپوز ماتریس m تبدیل می کند.

۳. ماتریس m را به یک ماتریس پائین مثلثی تبدیل می کند.

۴. ماتریس m را به یک ماتریس بالا مثلثی تبدیل می کند.

۲۵- اگر بخواهیم کنترل برنامه به ابتدای حلقه انتقال یافته و دستورات بعد از پروسیجر اجرا نشود از کدام پروسیجر استفاده می کنیم؟

۱. continue ۲. break ۳. goto ۴. exit

سوالات تشریحی

۱- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح در مبنای 10 را از ورودی دریافت کرده و به یک عدد در مبنای 2 ببرد و ۱،۲۰ نمره عدد مبنای 2 را در خروجی نمایش دهد.

۲- برنامه ای بنویسید که یک عدد صحیح از ورودی دریافت نموده سپس اعداد اول قبل از آن را تولید و در آرایه ۱،۲۰ نمره قرار دهد.

۳- برنامه ای بنویسید که یک جمله از ورودی دریافت کرده سپس حروف بزرگ جمله را به حروف کوچک تبدیل کند و پس از آن جمله حاصله را در خروجی چاپ کند. ۱،۲۰ نمره

۴- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تابع fib جمله 20 ام سری فیبوناچی را به صورت بازگشتی محاسبه نموده سپس در خروجی چاپ نماید. ۱،۲۰ نمره

۵- برنامه ای بنویسید که تعداد خطوط یک فایل متنی را به دست آورده و در خروجی چاپ نماید. ۱،۲۰ نمره

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

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۱۵۳ منبع

۱.۲۰ نمره

۲- صفحه 183 منبع

۱.۲۰ نمره

۳- صفحه ۲۱۳ منبع

۱.۲۰ نمره

۴- program fibonachi;

function fib(n :integer) :integer;

begin

if (n <= 2) then

fib := 1

else

fib := fib(n - 1) + fib(n - 2)

end;

begin

write(fib(20));

end.

۱.۲۰ نمره

۵- صفحه ۳۲۹ منبع

۱- کدامیک از شناسه های زیر در پاسکال مجاز نیست؟

۱. A1

۲. X_1

۳. 7X

۴. Pnu

۲- با توجه به قطعه کد روبه رو، مقادیر **a** و **b** در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

```
Var  
a,b:integer;  
a:=48 and 79;  
b:=30 shl 3;  
end.
```

۱. a =0 b = 4

۲. a=0 b=3

۳. a=1 b=4

۴. a=1 b=3

۳- اگر بخواهیم از حلقه خارج شویم از کدام دستور استفاده می کنیم؟

۱. break

۲. continue

۳. exit

۴. هیچکدام

۴- برنامه زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
var
M:array[1..3,1..4] of integer;
N:array[1..3,1..4] of integer;
i,j :integer;
begin
  for i:=1 to 3 do
  begin
    for j =1 to 4 do
      read(M[i,j]);
    end
  end
  for i:=1 to 3 do
  begin
    for j =1 to 4 do
      N[j,i]=M[i,j];
    end
  end
end
```

۱. یک ماتریس 3×4 خوانده و قطر اصلی آن را در آرایه ای دیگر کپی می کند.

۲. ک ماتریس 3×4 خوانده و ترانهاده آن را در آرایه ای دیگر کپی می کند.

۳. یک ماتریس 3×4 خوانده و قطر فرعی آن را در آرایه ای دیگر کپی می کند.

۴. یک ماتریس 3×4 خوانده و آن را در آرایه ای دیگر کپی می کند.

۵- مرتبه زمانی الگوریتم زیر کدام است؟

```
a:=0;  
j:=n;  
for i:=1 to n do  
begin  
while j>0 do  
begin  
j = j div 2;  
end  
end
```

۴. $O(\log n)$

۳. $O(n \log n)$

۲. $O(n^2)$

۱. $O(n)$

۶- مقدار X چند است؟

```
var  
  x: integer;  
  x:= 4 - 5 + 13 div 2 + 9 * 2;
```

۴. ۲۹

۳. ۲۳.۵

۲. ۲۳

۱. ۲۸

۷- با توجه به اعلان زیر کدام گزینه در زبان پاسکال مجاز نیست. (مقادیر **a**، **b** و **y**) به ترتیب 3 و 9 و 9.0 می باشد؟

```
const  
pi := 3.14;  
max := 10;  
var  
x,y :real;  
a,b,i : integer;
```

۲. $i := (1000 - \text{max}) \text{ div } a$

۱. $i := a \text{ mod } b$

۴. $i := a/y$

۳. $x := a/x$

۸- حاصل عبارات **c** و **d** کدام گزینه است؟

c) $\text{not } (((4 - 5 \text{ mod } 3) < 6) \text{ and } ((7 \text{ div } 4) < > 3))$
d) $33 - 8 * 3 \text{ div } 3 \text{ mod } (5 \text{ div } 3) = ?$

۲. $c = \text{true } d = 33$

۱. $c = \text{false } d = 0$

۴. $c = \text{false } d = 33$

۳. $c = \text{true } d = 0$

۹- کد رو به رو چه عملی را انجام می دهد؟

```
var  
a,b:integer;  
begin  
a:= 15;  
b:= 3;  
a:= a+ b;  
b := a-b;  
a = a-b;
```

۱. مجموع a و b را در a ذخیره می کند.

۲. مجموع a و b را در a و تفاضل آن دو را در b ذخیره می کند.

۳. محتوای دو متغیر a و b را تعویض می کند.

۴. مجموع a و b را در b و تفاضل آن دو را در a ذخیره می کند.

۱۰- با توجه به داده زیر خروجی دستور را مشخص کنید.

```
9      2   5   17  
14     15  95  86  
45  9  
readln(a,b) readln(c,b,c) read (c)  
write(a,b,c)
```

۴. 9 2 45

۳. 9 15 45

۲. 9 2 95

۱. 9 2 15

۱۱- بعد از اجرای قطعه کد رو به رو N چه مقداری دارد؟

```
N := 15;  
i:= 2;  
while N<> 0 do  
begin  
i := i+1;  
N := N - i;  
end
```

۱. N=0

۲. N=1

۳. N=-1

۴. حلقه بینهایت ادامه دارد.

۱۲- تابع بازگشتی زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
function M(b:integer) : integer;  
begin  
if (b=1) then M:= 1;  
else M := b* M(b-1);  
end
```

۱. b را به توان b می رساند.

۲. b را به توان b-۱ می رساند.

۳. b را به توان b+۱ می رساند.

۴. فاکتوریل b را حساب میکند.

۱۳- در قطعه کد رو به رو چند بار پیغام hello چاپ می شود؟

```
for i:=1 to 1000 do;  
write('hello')
```

۱. صفر

۲. یک

۳. هزار بار

۴. بینهایت

۱۴- اگر $n > 0$ برنامه رو به روچه عملی را انجام می دهد.

```
sum:=0;  
while n<>0 do  
begin  
sum = sum + (n mod 10);  
n := n div 10;  
end
```

۱. مجموع ارقام عدد n را بدست می آورد

۲. رقم یکان عدد n را بدست می آورد

۳. مجموع مقسوم علیه های عدد n را بدست می آورد

۴. هیچکدام

۱۵- با توجه به اعلان رو به رو کدام دستور صحیح است؟

a: array ['A'.. 'z'] of char;

۱. $a['i'] = 12$

۲. $a['A'] = 1$

۳. $a['a'] = 'A'$

۴. $a['A'] = 'z'$

۱۶- تعداد بایت هایی که ارایه های **a** و **b** به ترتیب از راست به چپ اشغال می کند چه مقدار است؟

a:array[-20..10] of char;

b:array[1..10,'A'..'Z'] of integer;

۱. ۳۰، ۵۲۰

۲. ۳۱، ۵۲۰

۳. ۳۰، ۵۰۰

۴. ۳۱، ۵۰۰

۱۷- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
var  
x,y:integer;  
begin  
x := round(18.31)mod 5;  
y := sqr(round(sqrt(15.81)));  
write(x,y)
```

۱. 16 4

۲. 16 3

۳. 9 4

۴. 9 3

```
var
x,y : integer;
begin
x:= frac (16.7);
y := trunc(21.2);
writeln(round(x+y))
```

۲۳ .۴

۲۲ .۳

۲۱ .۲

۲۰ .۱

۱۹- هدف روال های halt,continue,sqr به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱. محاسبه جذر یک عدد، انتقال کنترل برنامه به ابتدای حلقه، خاتمه دادن به اجرای برنامه

۲. محاسبه مجذور یک عدد، انتقال کنترل برنامه به ابتدای حلقه، خاتمه دادن به اجرای برنامه

۳. محاسبه جذر یک عدد، انتقال کنترل برنامه خارج حلقه، خاتمه دادن به اجرای برنامه

۴. محاسبه مجذور یک عدد، انتقال کنترل برنامه به ابتدای حلقه، مقدار بعد از مقدار فعلی را برمی گرداند.

۲۰- با فرض اینکه s1="pascal book" , s2="book" خروجی عبارات زیر چیست؟

```
writeln(insert(s1,s2,pos(s1,s2)))
writeln (delete(s1,pos(s2,s1),length(s2)))
```

Pascal book book .۴
book

Pascal book book .۳
pascal

pascal book .۲
book

pascal book .۱
Pascal

۲۱- تابع بازگشتی زیر چه عملی را انجام می دهد؟

```
function mystery(m,n:integer):integer;
begin
if n= 1 then mystery:=1;
else mystery := m* mystery(m,n-1)
```

۲. فاکتوریل n را محاسبه می کند.

۴. m را به توان n-۱ می رساند.

۱. فاکتوریل m را محاسبه می کند.

۳. m را به توان n می رساند.

۲۲- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
var  
n,i,j:integer;  
begin  
i:= 94;  
j:= 26;  
n := 17;  
inc(i);  
inc(j,n);  
writeln ('i= ',i, ' j= ', j);  
end
```

۴. i=94 j= 43

۳. i=95 j= 43

۲. i=94 j= 9

۱. i= 95 j= 9

۲۳- کدام گزینه صحیح است؟

۱. آرگومان ورودی روالها می توانند مجموعه باشد که قبلا در تایپ تعریف شده باشد.
۲. خروجی یک تابع می تواند از نوع مجموعه باشد.
۳. برای نوشتن یا خواندن مجموعه ها ، توابع read و write مستقیما روی آنها کار می کند.
۴. مجموعه ها مستقیما بدون تعریف قبلی در تایپ می توانند به عنوان آرگومان ورودی روالها بیایند.

۲۴- خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
type Days = (sat,sun,mon, tue, wed, thu, fri);  
var  
Day :Days;  
begin  
Day := mon;  
i:= ord(sat)+ ord(day) + succ(sat);  
i:= ord(pred(sun))+ ord(pred(fri));  
write(i:3,j:3)  
end
```

۴. 6 4

۳. 5 4

۲. 5 3

۱. 6 3

۱. دستور read و readln برای خواندن اطلاعات از فایل به کار می روند.
۲. readln بعد از خواندن داده های مورد نظر به سطر بعد می رود.
۳. writeln نیز بعد از نوشتن داده های مورد نظر به سطر بعد می رود.
۴. دستور reset فایل متنی را برای خواندن باز می کند و مکان نما را به انتهای فایل می برد.

سوالات تشریحی

- ۱- برنامه ای بنویسید که عددی را از ورودی دریافت کند و قدر مطلق آن را چاپ کند.
۱.۲۰ نمره
- ۲- برنامه ای بنویسید که ۱۰ عدد از ورودی گرفته در آرایه ای ذخیره کرده و عناصر آرایه معکوس (از آخر به اول) معکوس کند.
۱.۲۰ نمره
- ۳- با استفاده از حلقه برنامه ای بنویسید که عدد n را از ورودی بگیرد و حاصل سری زیر را محاسبه کند.
$$S = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots \pm n$$

۱.۲۰ نمره
- ۴- برنامه ای بنویسید که با استفاده از تابع بازگشتی عمل ضرب دو عدد x, y با استفاده از عمل جمع انجام بدهد.
۱.۲۰ نمره
- ۵- برنامه ای بنویسید که یک جمله از ورودی دریافت کرده و سپس حروف بزرگ A و حروف کوچک a شمرد و در خروجی چاپ کند.
۱.۲۰ نمره

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