

Primer Parcial. Programación 1
Instituto de Computación
Año 2008

Nombre	
CI	

Número parcial	
-----------------------	--

Observaciones generales:

- Cada ejercicio tiene una única opción correcta.
- Una respuesta correcta vale 2 puntos.
- Una respuesta incorrecta implica restar 0.5 puntos.
- Un ejercicio sin respuesta lleva 0 punto.
- Debe entregar la planilla con las respuestas junto con la letra.
- Debe poner nombre completo, cédula y número de parcial en la planilla y en la letra.

Observaciones sobre el lenguaje de programación:

Los ejercicios se basan en el lenguaje **Pascal** tal como fue dado en el curso. Éste es el Pascal estándar con los siguientes agregados:

- Utilización de ELSE en la instrucción CASE. Si no se especifica ELSE, se ejecutará la instrucción siguiente al CASE, en caso de no coincidir con ninguna de las etiquetas.
- Evaluación por **circuito corto** de las operaciones booleanas (AND y OR condicional).

Ejercicio 1 Decir qué se despliega en pantalla al ejecutarse el siguiente programa:

```
program Prog(output);
var n : Integer;
function pory(x:Integer; y:Integer):Integer;
begin
  n := x-1;
  y := x+2;
  pory := x*y
end;
procedure solo(VAR y:Integer);
begin
  n := pory(y,y);
  write(y);
end;
begin
  n := 5;
  solo(n);
  WriteLn(n)
end.
```

a	3535
b	35 31
c	2830
d	3531
e	24 24

Ejercicio 2 ¿Cuál de las siguientes declaraciones de arreglos es correcta?

a	<code>type a = array['a'..'z', 'A'..'Z'] of real;</code>
b	<code>type a = array['z'..'a', 'Z'..'A'] of integer;</code>
c	<code>type a = array[z..a, Z..A] of integer;</code>
d	<code>type a = array['a'..'z'-'A'..'Z'] of integer;</code>
e	<code>type a = array[a-z, A-Z] of integer;</code>

Ejercicio 3 Considere la siguiente instrucción en donde m, n1 y n2 son variables de tipo integer:

```
if (n1 < n2) and (n1 mod m <> 0) then
  writeln('la condición es verdadera')
else
  writeln('la condición es falsa')
```

¿Cuál afirmación es verdadera?

a	Evaluando la expresión booleana por circuito completo, si m=0 solo se obtiene un error en tiempo de ejecución cuando n1 < n2.
b	Evaluando la expresión booleana por circuito corto, para ningún valor de n1, n2 y m se obtiene error en tiempo de ejecución.
c	Evaluando la expresión booleana por circuito completo, si n1 < n2 se despliega 'la condición es verdadera' para cualquier valor de m.
d	Evaluando la expresión booleana por circuito corto, si n1 >= n2 se despliega 'la condición es falsa' para cualquier valor de m.
e	Evaluando la expresión booleana por circuito corto, si n1 < n2 se despliega 'la condición es verdadera' para cualquier valor de m.

Ejercicio 4 Dada la siguiente declaración:

```
type
  TClase = record
    hora_ini: 8..21;
    salon: array[1..10] of char;
  end;
  TCurso = record
    nombre: array[1..100] of char;
    anio: 1..5;
    clases: array[1..5] of TClase;
  end;
var
  curso: Tcurso;
```

¿Con cuál de las siguientes opciones asigno el valor 20 a la hora_ini de la clase con índice 1 de la variable curso?

a	<code>with curso.clases[1..5] do clases[1].hora_ini := 20;</code>
b	<code>with curso do with clases do 1: hora_ini := 20;</code>
c	<code>with curso do with clases do hora_ini := 20;</code>
d	<code>with curso.clases[1] do clases.hora_ini := 20;</code>
e	<code>with curso.clases[1] do hora_ini := 20;</code>

Ejercicio 5 Se considera la siguiente declaración de tipos:

```
type
  TLista = record
    elems:array[1..10] of integer;
    metricas: record
      m1, m2: integer;
      m3, m4: real;
    end;
  end;
  TListas = array [1..10] of TLista;
```

y la siguiente declaración de variables:

```
var
  t:TListas;
  i:1..10;
  j:integer;
```

Indique cuál de las siguientes proposiciones es correcta.

a	<code>for j:=1 to 10 do t[j].metricas.m3 := j;</code>
b	<code>for i:=1 to 10 do t.elems[i].metricas.m2 := i;</code>
c	<code>for i:=0 to 10 do t[i].metricas.m2 := i;</code>
d	<code>for i:=1 to 10 do t.elems[i].m2 := i;</code>
e	<code>for i:=1 to 10 do t[i mod 10].metricas := i;</code>

Ejercicio 6 Sean n1 y n2 variables de tipo integer y N una constante entera, decir cuál afirmación respecto a los códigos que se presentan es verdadera.

```
i)
if n1 < N then
  writeln('es menor')
else if n2 > N then
  writeln('es mayor')
ii)
if n1 < N then
  writeln('es menor');
if n2 > N then
  writeln('es mayor')
```

a	Para cualquier valor de n1 y n2 el código i) produce una salida diferente de la producida por el código ii).
b	Para cualquier valor de n1 y n2 el código i) produce la misma salida que el código ii).
c	Solo para n1<N y n2>N el código i) produce la misma salida que el código ii).
d	Solo para n1>N y n2<N el código i) produce una salida diferente de la producida por el código ii).
e	Para n1=n2 el código i) produce la misma salida que el código ii).

Ejercicio 7 ¿Cuál encabezado es el más adecuado para un subprograma que calcule el promedio de n valores reales dada su suma?

a	<code>function prom(n,suma:Integer):Integer;</code>
b	<code>function prom(n:Real;VAR suma, promedio:Real):Real;</code>
c	<code>procedure prom(n,suma,promedio:Real);</code>
d	<code>procedure prom(VAR n,suma:Real; promedio:Real);</code>
e	<code>function prom(n:Integer;suma:Real):Real;</code>

Ejercicio 8 Dados:

```
type
  TPalo = (Basto, Copa, Oro, Espada);
  TCarta = record
    numero: 1..12;
    palo: TPalo;
  end;

  TJugada = record
    puntaje:integer;
    cartas:array[1..5] of TCarta;
  end;
var
  jugada: TJugada;
```

¿Cuál asignación es correcta?

a	<code>jugada.cartas[1].palo := Basto;</code>
b	<code>jugada.TCarta[2].TPalo(Oro);</code>
c	<code>jugada.numero[1] := 1;</code>
d	<code>jugada.cartas.numero := 1;</code>
e	<code>jugada.cartas[numero] := 1;</code>

Ejercicio 9 Dado el siguiente programa:

```
program ejpuntos;
const
  N = 3;
  ASTER = '*';
var
  puntos: array[1..N] of integer;
  i,j:1..N;
begin
  for i:=1 to N do
    puntos[i] := i;
  for i:=1 to N do
    begin
      for j:=1 to puntos[i] do
        write(ASTER);
      writeln;
    end;
end.
```

¿Cuál será su salida?

a	*** ** *
b	***
c	* ** ***
d	*
e	* * *

Ejercicio 10 Indicar cuál instrucción es correcta, para m y n variables enteras, r variable real y la función fun declarada como sigue:

```
function fun(x,y,z:Integer) : Integer;
```

a	<code>r := fun(m,n,m+n)</code>
b	<code>fun := fun(2,5) DIV 2</code>
c	<code>m := fun(m,n,4/7)</code>
d	<code>fun(6,4,m) := n</code>
e	<code>n := fun(2.1,5,0)</code>

Ejercicio 11 Sea el siguiente fragmento de código en donde x, y, z son variables de tipo integer:

```
readln(x,y,z);
read(y);
case y of
  1: writeln('caso 1');
  2: writeln('caso 2');
  3: writeln('caso 3');
  4: writeln('caso 4');
  5: writeln('caso 5');
else writeln('no hay valores')
end;
writeln('salida del case');
```

Para los datos de entrada:

1 2
3 4 5

¿Cuál afirmación es verdadera?

a	No se despliega nada, el programa espera que se ingresen más datos.
b	Se despliega solamente 'salida del case'.
c	Se despliega 'caso 4' y 'salida del case'.
d	No se despliega nada y el programa da error en tiempo de ejecución.
e	Se despliega 'no hay valores' y 'salida del case'.

Ejercicio 12 Para el siguiente fragmento de código y la secuencia dada de valores de entrada, diga cuál es la salida que se desplegará.

```
var
  i,num,max : Integer;
begin
  read(max);
  FOR i:= 1 TO (max div 2) DO
  begin
    read(num);
    WHILE num > 0 DO
    begin
      writeln(i, ' ', num);
      read(num)
    end
  end;
end.
```

Entrada:
7 3 4 -1 8 9 0 -1 -1 7 -2 10 -1 9 9 0 -1

a	1 3 2 4 3 8
b	1 3 1 4 2 8 2 9
c	1 3 1 4 1 -1 2 8 2 9 2 0 2 -1 3 -1
d	1 3 1 4 2 8 2 9 2 0 3 7 3 -2 3 10
e	1 3 2 4 3 -1

Ejercicio 13 Decir cuál es la salida de:

```
program Salida(output);
var n : Integer;
function masy(x:Integer; y:Integer):Integer;
begin
  x := n;
  y := y-2;
  n := x+1;
  masy := n+y
end;
procedure menosx(VAR x:Integer);
var k : Integer;
begin
  k := masy(x,x);
  n := k - x
end;
begin
  n := 2;
  menosx(n);
  WriteLn(n)
end.
```

a	-5
b	-2
c	4
d	0
e	1

Ejercicio 14 Considere las siguientes declaraciones:

```
var
  m,n : integer;
  x,y : real;
  c1 : char;
```

¿Cuál instrucción compila correctamente?

a	x := ord(c1) < m
b	if n=m then n:=trunc(x)/2
c	read(x,n+m,c1)
d	writeln(trunc(x+y) mod (n - m))
e	x := y mod (m + n)

Ejercicio 15 Considere el siguiente código:

```
var
  c : char;
  esA : boolean;
  cont : integer;
begin
  cont:= 0;
  esA:= false;
  while not eoln do
  begin
    read(c);
    if esA and (c='b') then
      cont:= cont + 1;
    esA:= c = 'a';
  end;
  Writeln(cont);
end.
```

Indique la salida que corresponde a la siguiente entrada:
caababcb

a	9
b	1
c	3
d	2
e	6

Ejercicio 16 Dado el siguiente programa:

```
program ejercicio;
var x,y:Integer;
begin
  x:= 0;
  y:= 2;
  while (x>=0) or (y>=0)do
  begin
    x:=y-1;
    y:=x-1;
    writeln('(', x, ', ', y, ')');
  end;
end.
```

¿Qué se exhibe luego de la ejecución de este código?

a	(0,2) (1,0) (-1,-2)
b	despliega infinitos resultados
c	(1,0) (-1,-2)
d	(0,2) (-1,-2)
e	nada

Ejercicio 17 Dadas las siguientes declaraciones:

```
type x = array [1..10] of Boolean;
var a:x;
```

¿Cuál asignación es correcta?

a	a[false] := 1;
b	a[1..1] := false;
c	a[10] := a[0];
d	a[1] := not a[10];
e	a[2] := a[15] and a[2];

Ejercicio 18 Decir qué se despliega en pantalla al ejecutarse el siguiente programa:

```
program Principal(OUTPUT);
var n,x : Integer;
procedure primera(n:Integer; VAR y:Integer);
begin
  n := n+1;
  y := n;
end;
function segunda(x,y:Integer) : Integer;
begin
  x := x-y;
  segunda := x+2;
end;
begin
  primera(5,n);
  x := segunda(n,3);
  WriteLn(n, ' ',x)
end.
```

a	-1 0
b	no se sabe
c	1 3
d	5 6
e	6 5

Ejercicio 19 Sea el siguiente código:

```
var
  p,i,j : integer;
begin
  for i:= 1 to 3 do
  begin
    p:= 1;
    for j:= i downto 1 do
    begin
      writeln(p);
      p:= p * i;
    end;
  end;
end.
```

La última línea de la salida del programa será:

a	9
b	27
c	1
d	3
e	6

Ejercicio 20 Considere los siguientes fragmentos en donde se utilizan estructuras de selección:

```
i)
if cond1 then
  if cond2 then
    instrucción-1
else
  instrucción-2

ii)
if cond1 then
begin
  if cond2 then
    instrucción-1
  else
    instrucción-2
end

iii)
if cond1 then
begin
  if cond2 then
    instrucción-1
  end
else
  instrucción-2

iv)
if cond1 and cond2 then
  instrucción-1
else if not cond1 then
  instrucción-2
```

Asumiendo que 2 fragmentos de código son equivalentes si para todos los casos dan los mismos resultados, decir cuál de las siguientes afirmaciones es correcta.

a	i es equivalente a iii
b	i es equivalente a ii
c	i es equivalente a iv
d	ii es equivalente a iv
e	no hay equivalentes