

Nº Parcial:

Nombre:

CI:

Primer Parcial. Programación 1

Instituto de Computación
Año 2023

Observaciones:

- El parcial consta de 14 preguntas y un ejercicio de programación.
- Cada pregunta tiene una única opción correcta.
- Una respuesta correcta suma 2 puntos. Una respuesta incorrecta resta 0,5 puntos. Una pregunta sin respuesta no afecta el puntaje.
- El ejercicio de programación tiene un total de 12 puntos.
- Debe entregar la planilla con las respuestas junto con la letra y la resolución del ejercicio. Todo debe estar identificado con nombre y cédula.
- En todos los ejercicios se utiliza el lenguaje Pascal tal como fue dado en el curso (ej. circuito corto, case con else, etc.).

Ejercicio 1 Dado el siguiente fragmento de programa (sin indentar):

```
var a, b : Integer;
begin
  readln(a,b);
  if a < 2 then
  if b > 0 then
  write('If ')
  else
  write('Else ');
  write('Final')
end.
```

Indique cuál será la salida si se ingresan como datos de entrada: 1 -1.

- a) Final
- b) Else Final
- c) If Final
- d) If Else Final
- e) Else

Ejercicio 2 Para el siguiente código, donde las variables son de tipo Integer, diga cuál afirmación es correcta.

```
...
a := 0;
b := 1;
while (a < 3) or (b <> 3) do
begin
  if b = 3 then
    a := 0
  else
    a := a + 1;
    b := b + 1
end;
write(b)
...
```

- a) Se despliega el valor 3.
- b) En todas las iteraciones la condición del while vale TRUE.
- c) La variable a nunca va a tener el valor 3.
- d) El cuerpo del while se ejecuta exactamente 4 veces.
- e) El cuerpo del while se ejecuta exactamente 3 veces.

Ejercicio 3 ¿Cuál es el encabezado correcto para un subprograma que, dadas dos variables de tipo entero, debe intercambiar sus valores?

Ejemplo: Si num1 es 42 y num2 es 23, luego de la ejecución de swap(num1, num2) num1 es 23 y num2 es 42.

- a) function swap(var a: integer; b: Integer): Integer;
- b) procedure swap(a,b: integer; var temp : Integer);
- c) procedure swap(a: integer; var b: Integer);
- d) procedure swap(var a,b: Integer);
- e) function swap(a,b: integer): Integer;

Ejercicio 4 ¿Cuál de las siguientes expresiones se evalúa en distinto orden que las demás?

- a) ((a + b / (- d)) < 0) or (not (r = t))
- b) ((a + b / - d) < 0) or (not (r = t))
- c) ((a + b / (- d)) < 0) or (not r = t)
- d) (a + (b / (- d)) < 0) or (not (r = t))
- e) (a + b / - d < 0) or not (r = t)

Ejercicio 5 Sean las siguientes declaraciones de variables:

```
var
  a, c : real;
  b, d : integer;
```

¿Cuál de las siguientes asignaciones NO produce un error en tiempo de compilación?

- a) a := b + 5.0;
- b) b := chr (a);
- c) c := b DIV a;
- d) d := a / b;
- e) b := sqrt (a)

Ejercicio 6 Determine la salida del siguiente programa cuando se ingresa en la entrada el valor 4.

```
program Alcance;
var v : integer;
function fun (v : integer): integer;
begin
  v := v + 3;
  fun := v
end;
procedure pro (var x : integer);
begin
  x := v + 2
end;
begin
  readln(v);
  pro(v);
  write(v);
  write(fun(v), v)
end.
```

- a) 6 7 7
- b) 4 7 7
- c) 6 9 7
- d) 4 7 4
- e) 6 9 6

Ejercicio 7 Dado el siguiente programa en Pascal, donde todas las variables son de tipo Integer:

```
program iter1;
var fin, valor, k: Integer;
begin
  fin := 3; valor := fin;
  for k := fin downto 1 do
  begin
    valor := valor - 2;
    writeln(k, ' ', fin, ' ', valor)
  end
end.
```

Indique cuál será la salida exacta después de su ejecución.

a) 3 3 1
2 2 1
1 1 -3

b) 1 3 1
2 2 -1
3 1 -3

c) 1 2 3
2 3 -1
3 1 -3

d) 3 3 -1
2 2 -1
1 1 -1

e) 3 3 1
2 3 -1
1 3 -3

Ejercicio 8 Sea el siguiente fragmento de código donde x es de tipo Integer:

```
x := 0;
if (x > 0) and (10 mod x > 11) then
  write('PRIMERO')
else
  write('SEGUNDO')
```

Indique cuál opción es correcta:

- El programa da error en ejecución para cualquier tipo de evaluación de expresiones booleanas.
- El programa da error en ejecución, si se evalúan las expresiones booleanas por circuito corto.
- El programa da error en ejecución, si se evalúan las expresiones booleanas por circuito completo.
- El programa escribirá PRIMERO para cualquier tipo de evaluación de expresiones booleanas.
- El programa no da error en ningún caso, pero no despliega nada.

Ejercicio 9 Dado el siguiente fragmento de código:

```
...
suma := 1;
i := 1;
repeat
  suma := suma + i;
  i := i + 1
until suma > 20;
...
```

¿Cuál es el valor de 'i' al terminar la iteración?

- 22
- 21
- 8
- 7
- 20

Ejercicio 10 Dado el siguiente programa, decir qué despliega.

```
program forwhile;
const n = 3;
var i, j : Integer;
begin
  for i:=1 to n do
  begin
    j := i;
    while j < n do
    begin
      write('*');
      j := j+1
    end;
    write('$')
  end
end.
```

- \$\$*\$
- **\$\$*\$
- \$\$\$\$
- **\$*\$
- \$\$\$

Ejercicio 11 Dadas las siguientes declaraciones:

```
var costo, resultado : Real;
    cantidad : Integer;
    estado : Boolean;
procedure calc(x: real; var z: real; var b: boolean);
```

Indique cuál de las siguientes invocaciones al procedimiento NO produce error de compilación.

- calc(costo, resultado, TRUE)
- calc(costo, cantidad, estado)
- calc(costo, 100.5, estado)
- calc(costo, resultado, cantidad, estado)
- calc(100.5, resultado, estado)

Ejercicio 12 Dada la variable c1 de tipo Char. Decir cuál asignación es correcta.

- c1 := '0' + '1'
- c1 := c1 + 1
- c1 := succ(c1)
- c1 := ord(c1)
- c1 := ord(chr(0))

Ejercicio 13 Sea el siguiente programa:

```
program ifif;
var a, b, c : Integer;
begin
  readln (a,b,c);
  if (a > b) then
    if (b MOD c = 0)
    then
      Writeln ('La condición es verdadera')
    else b := b + a;
  if (a > b) or (b MOD c = 0) then
    Writeln ('La condición es falsa')
end.
```

¿Cuál es la entrada que produce como única salida el mensaje "la condición es falsa"?

- a = 4, b = 2, c = 3
- a = 4, b = 3, c = 2
- a = 3, b = 4, c = 3
- a = 3, b = 2, c = 2
- a = 1, b = 0, c = 3

Ejercicio 14 ¿Cuál programa imprime lo mismo que el programa iteracion'?

```
PROGRAM iteracion;
VAR aux, cont : Integer;
BEGIN
  cont := 1;
  aux := 1;
  while (cont <= 4) DO
  begin
    cont := cont + aux;
    aux := aux + 1;
    writeLn('cont es ',cont,' aux es ',aux)
  end
END.
```

a) PROGRAM iter;
VAR aux, cont : Integer;
BEGIN
 cont := 1;
 aux := 1;
 repeat
 cont := cont + aux;
 aux := aux + 1;
 writeLn('cont es ',cont,' aux es ',aux)
 until (cont > 4)
END.

b) PROGRAM iter;
VAR aux, cont : Integer;
BEGIN
 cont := 1;
 aux := 0;
 repeat
 cont := cont + aux;
 aux := aux + 1;
 writeLn('cont es ',cont,' aux es ',aux)
 until (cont > 4)
END.

c) PROGRAM iter;
VAR aux, cont : Integer;
BEGIN
 cont := 1;
 aux := 0;
 repeat
 aux := aux + 1;
 cont := cont + aux;
 writeLn('cont es ',cont,' aux es ',aux)
 until (cont >= 4)
END.

d) PROGRAM iter;
VAR aux, cont : Integer;
BEGIN
 cont := 1;
 aux := 0;
 while (cont <= 4) DO
 BEGIN
 aux := aux + 1;
 cont := cont + aux;
 writeLn('cont es ',cont,' aux es ',aux)
 END
 END
END.

e) Ninguno de ellos.

Ejercicio de Resolución

Escribir un programa que lea una secuencia de n caracteres de la entrada estándar y devuelva la cantidad de caracteres de la secuencia que son distintos del primer carácter leído. El entero n es un valor mayor que 1, que debe ser leído de la entrada.

Ejemplos:

```
Ingrese un valor para n
4
Ingrese los caracteres
aaaa
La cantidad de caracteres distintos del primero es 0

Ingrese un valor para n
7
Ingrese los caracteres
$$s$$s?
La cantidad de caracteres distintos del primero es 2

Ingrese un valor para n
2
Ingrese los caracteres
az
La cantidad de caracteres distintos del primero es 1
```