

Nº Parcial:

Nombre:

CI:

## Primer Parcial. Programación 1

### Instituto de Computación

### Curso 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 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?

- a) 22
- b) 21
- c) 8
- d) 7
- e) 20

#### Ejercicio 2 Dada la variable c1 de tipo Char. Decir cuál asignación es correcta.

- a) c1 := '0' + '1'
- b) c1 := c1 + 1
- c) c1 := succ(c1)
- d) c1 := ord(c1)
- e) c1 := ord(chr(0))

#### Ejercicio 3 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) a = 4, b = 2, c = 3
- b) a = 4, b = 3, c = 2
- c) a = 3, b = 4, c = 3
- d) a = 3, b = 2, c = 2
- e) a = 1, b = 0, c = 3

#### Ejercicio 4 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 5 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 6 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:

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

**Ejercicio 7** ¿Cuál de las siguientes expresiones se evalúa en distinto orden que las demás?

- a)  $( (a + b / (-d)) < 0 ) \text{ or } (\text{not } (r = t))$
- b)  $( (a + b / -d) < 0 ) \text{ or } (\text{not } (r = t))$
- c)  $( (a + b / (-d)) < 0 ) \text{ or } (\text{not } r = t)$
- d)  $( a + (b / (-d)) < 0 ) \text{ or } (\text{not } (r = t))$
- e)  $( a + b / -d < 0 ) \text{ or } \text{not } (r = t)$

**Ejercicio 8** 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 9** 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.

```

- a) \$\$\$
- b) \*\*\$\$\$
- c) \$\$\$
- d) \*\*\$\$\$
- e) \$\$\$

**Ejercicio 10** 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.

- a) calc(costo, resultado, TRUE)
- b) calc(costo, cantidad, estado)
- c) calc(costo, 100.5, estado)
- d) calc(costo, resultado, cantidad, estado)
- e) calc(100.5, resultado, estado)

**Ejercicio 11** ¿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.

e) Ninguno de ellos.

**Ejercicio 12** 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 13** 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 14** ¿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 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
```

Respuesta:

```
program ejecod;
var a, c : Char;
    n, cont, i : Integer;
begin
    cont := 0;
    writeln ('Ingrese un valor para n ');
    readln(n);
    writeln ('Ingrese ', n, ' caracteres ');
    read(a);
    for i := 2 to n do
    begin
        read(c);
        if a <> c then cont := cont + 1
    end;
    writeln ('La cantidad de caracteres distintos de ', a, ' es ', cont)
end.
```

## Respuestas

1d

2c

3a

4e

5b

6c

7c

8b

9d

10e

11a

12a

13e

14d