

Nº Parcial:

Nombre:

CI:

Primer Parcial. Programación 1

Instituto de Computación

Año 2016

Observaciones:

- Cada ejercicio tiene una única opción correcta.
- Una respuesta correcta suma 2 puntos.
- Una respuesta incorrecta resta 0.5 puntos.
- Un ejercicio sin respuesta no afecta el puntaje.
- Debe entregar la planilla con las respuestas junto con la letra, debe poner nombre completo y cédula en la planilla y en la letra.
- En todos los ejercicios se utiliza el lenguaje Pascal tal como fue dado en el curso.

Ejercicio 1 Indicar cuál de las siguientes expresiones booleanas es verdadera.

- $5 \text{ div } 2 * 4 = 10$
- $3 * 5 \text{ div } 2 = 6$
- $\text{not } (2 + 7 \text{ mod } 3 = 3)$
- $\text{sqr}(\text{trunc}(\text{sqr}(7))) = 4$
- $\text{sqr}(-5 \text{ div } 2) = \text{abs}(-25 \text{ div } 4)$

Respuesta: ¹

Ejercicio 2 Sean x e y variables de tipo `integer` inicializadas con algún valor. Dado el siguiente fragmento de código:

```
case y of
  1 : x := y + 1;
  3 : x := y + 1;
  4 : y := y + 3;
else if y mod 2 <> 0 then
  begin
    case y of
      0,2,4,6,8 : y := y + 2;
    end;
    x := y + 1
  end
end
```

Indique cuál afirmación es correcta:

- Siempre se modifica el valor que tenía y .
- Si y es impar entonces x termina valiendo un número par.
- Cuando y vale 2 el programa da error en tiempo de ejecución.
- El código no compila debido a que no se puede escribir un `if` dentro de un `case`.
- Si y es mayor que 4 y par el programa da error en tiempo de ejecución.

Respuesta: ²

Ejercicio 3 Sean `banderin` y `banderola` dos variables de tipo `boolean`.

Se considera el siguiente fragmento de código:

```
banderin := 44 < 5;
banderola := not banderol and (false = banderol);
banderin := not banderola and banderola = banderol;
```

Indicar con qué valores quedan las variables:

- `banderin = true` y `banderola = true`
- `banderin = false` y `banderola = false`
- `banderin = false` y `banderola = true`
- `banderin = true` y `banderola = false`
- Ambas quedan indefinidas

Respuesta: ³

Ejercicio 4 Dadas las siguientes declaraciones de variables:

- `Var i, r : Integer, Real ;`
- `VAR letra1, letra2, letra3:char;`
- `vAr r1:REAL; n2:INTEGER;`
- `Var Num1;Num2 : Integer;`

- Ninguna es válida
- Son solamente válidas: 1, 2 y 4
- Son solamente válidas: 2 y 3
- Son solamente válidas: 2, 3 y 4
- Son solamente válidas: 3 y 4

Respuesta: ⁴

Ejercicio 5 Dadas las variables p y q de tipo `boolean` y el siguiente fragmento de código:

```
if p then
begin
  p := (not p);
  q := p
end
else if (p or q) then writeln ('salida')
```

Indique para qué valores de p y q se imprime `salida`:

- $p=\text{false}$ y $q=\text{false}$
- $p=\text{false}$ y $q=\text{true}$
- $p=\text{true}$ y $q=\text{false}$
- $p=\text{true}$ y $q=\text{true}$
- Para ninguna combinación de valores de p y q

Respuesta: ⁵

Ejercicio 6 Dado el siguiente programa:

```
program Ejercicio;
var i, sum, num : Integer;
begin
  i:=0; sum:=0;
  while (i<=sum) do
  begin
    read (num);
    if num > 0 then
      sum :=sum + num
    else i := i + 1
    end;
    writeln (i, ' ', sum, ' ', num);
  end.
end.
```

Si se leen los valores de num: 2 -5 1 -2 -6 0, indique qué valores imprime la sentencia writeln:

- a) 3 3 0
- b) 4 3 -6
- c) 4 3 0
- d) 3 2 -6
- e) 4 2 0

Respuesta: ⁶

Ejercicio 7 Dado el siguiente fragmento de un programa en Pascal, en donde las variables m y n son de tipo integer:

```
readln(m, n);
if (m + n > m) or (m mod n = 0) then
  writeln('entra al if')
else
  writeln('entra al else')
```

Indique cuál afirmación es correcta, para la entrada: 10 0

- a) Se imprime entra al if.
- b) Se imprime entra al else.
- c) No se imprime nada y el programa sigue su ejecución normalmente.
- d) Hay un error de compilación.
- e) Hay un error en tiempo de ejecución.

Respuesta: ⁷

Ejercicio 8 Sea el siguiente fragmento de código en donde expr1, expr2 y expr3 son expresiones booleanas e instr1, instr2, instr3 e instr4 son instrucciones cualesquiera de Pascal:

```
if expr1 then
  instr1
else
  if expr2 then
    instr2;
if expr3 then
  instr3
else
  instr4
```

Indique cuál afirmación es correcta:

- a) Si expr1=True solo se ejecuta instr1.
- b) Si expr1=True y expr3=False solo se ejecutan instr1 e instr4.
- c) Si expr1=False y expr2=True solo se ejecuta instr2.
- d) Si expr1=False y expr2=False no se evalúa expr3 y no se ejecuta nada.
- e) Si expr1=False, expr2=False y expr3=False no se ejecuta nada.

Respuesta: ⁸

Ejercicio 9 Se considera el programa:

```
program qq;
var
  num : integer;
  acum : integer;
  voy : boolean;
begin
  acum := 0;
  read(num);
  voy := true;
  repeat
    if voy then
      begin
        acum := acum + num*num;
        voy := num < 3
      end
    else voy := num > 4;
    read(num)
  until num = 2;
  writeln(acum)
end.
```

Indique cuál es la salida, si la entrada es: 1 5 1 5 3 2:

- a) 99
- b) 33
- c) 12
- d) 39
- e) 35

Respuesta: ⁹

Ejercicio 10 Dadas las siguientes declaraciones de variables:

```
VAR n1, n2 : Integer;
    r1, r2 : Real;
    c : Char;
```

Indicar cuál asignación **no** es válida:

- a) r2 := ord(c) + 3
- b) n1 := trunc(r1) + n2 div 4
- c) r1 := 4.0 * ord(c) + trunc(r2)
- d) n2 := r1 + trunc(r2)
- e) r2 := r2 + n2

Respuesta: ¹⁰

Ejercicio 11 Dado el siguiente esquema que representa un fragmento de código Pascal:

```
instr1;
for i := v1 to v2 do
  instr2;
instr3
```

Diga cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta**:

- a) instr2 no debe modificar la variable i.
- b) instr1 puede usar la variable i.
- c) La variable i no puede ser de tipo real.
- d) Al momento de ejecutarse instr3 la variable i tiene el valor v2.
- e) Al momento de ejecutarse instr3 no se conoce el valor de la variable i.

Respuesta: ¹¹

Ejercicio 12 Dadas las variables x, y, z de tipo integer y el siguiente fragmento de código:

```
if x >= y then
  if y > z then
    write('A')
  else
    write('B');
if z > x then
  write('C')
```

Indique cuál afirmación es correcta:

- a) El fragmento de código no compila.
- b) Con x=2, y=1, z=3 se imprime B
- c) Con x=2, y=1, z=3 se imprime C
- d) Con x=2, y=1, z=3 se imprime BC
- e) Con x=4, y=5, z=1 se imprime BC

Respuesta: ¹²

Ejercicio 13 Dado el siguiente fragmento de código al cual le falta una línea (marcada como (*****)):

```
var
  i, j : integer;
begin
  j := 1;
  i := -1;
  (*****)
  begin
    if j mod 2 = 0 then
      write('X');
    j := j+1;
  end
end.
```

Indique cuál es la línea de código que al ser colocada en lugar de (*****) **no** produce la salida XXXXX:

- a) while j <= 10 do
- b) for i := 1 to 10 do
- c) while j <10 do
- d) while j + i <10 do
- e) for i := 10 downto 1 do

Respuesta: ¹³

Ejercicio 14 Dado el siguiente programa:

```
program ab;
var
  i, j : integer;
  b1, b2: boolean;
begin
  b1 := false;
  b2 := true;
  for i := 1 to 5 do
  begin
    j := 0;
    repeat
      if b2 then
        write('A')
      else
        write('B');
      j := j + 1;
    until (j>=i) or b1;
    b1 := not b1;
    b2 := not b2;
  end
end.
```

Indique cuál es la salida generada por su ejecución:

- a) ABAAABAAAAA
- b) BBBBBB
- c) infinitos A (no termina)
- d) BAABAAAAAB
- e) AAAAAAA

Respuesta: ¹⁴

Ejercicio 15 Se considera el siguiente fragmento de código:

```
for i:= A to B do
  writeln(i);
```

donde i es una variable entera, A y B son constantes enteras.

Indique cuál de los siguientes fragmentos produce la misma salida que el código de más arriba, para A y B cualesquiera:

- a)

```
k:= A;
while k < B do
begin
  writeln(k);
  k:= k + 1
end;
```
- b)

```
k := A;
repeat
  writeln(k);
  k:= k + 1
until k > B;
```
- c)

```
k:= A;
while k <> B+1 do
begin
  writeln(k);
  k:= k + 1
end;
```
- d)

```
k := A;
repeat
  writeln(k);
  k:= k + 1
until k = B+1;
```
- e)

```
fin := false;
k := A;
repeat
  if k <= B then
  begin
    writeln(k);
    k:= k + 1
  end
  else
    fin:= true
until fin;
```

Respuesta: ¹⁵

Ejercicio 16 Dado el siguiente programa:

```
program iterar;
var
  i : integer;
  seguir : boolean;
begin
  seguir := true;
  i := 0;
  while (i < 3) and seguir do
  begin
    while i < 2 do
      i := i + 1;
    seguir := i <= 2
  end;
  writeln('fin')
end.
```

Indique cuál afirmación es correcta:

- a) El programa no imprime nada y queda en loop.
 b) Se imprime fin.
 c) El programa da error en tiempo de ejecución.
 d) El programa termina normalmente sin imprimir nada.
 e) El programa imprime fin y luego queda en loop.

Respuesta: ¹⁶

Ejercicio 17 Sea el siguiente programa:

```
program arreglo;
type
  LetrasMin = 'a' .. 'z';
  ArrCars = array [LetrasMin] of integer;
var arr : ArrCars;
    car : char;
begin
  for car := 'a' to 'z' do
    arr[car] := 0;
  read(car);
  while car <> '$' do
  begin
    arr[car] := arr[car] + 1;
    read(car)
  end
end.
```

Indique cuál afirmación es correcta:

- a) El código no compila.
 b) La ejecución del programa no termina nunca, sea cual sea la entrada.
 c) El programa lee caracteres de la entrada y guarda en el arreglo `arr` las letras minúsculas que se ingresan.
 d) El programa da error en tiempo de ejecución si se ingresa un carácter que no es una letra minúscula.
 e) El programa lee caracteres de la entrada hasta encontrar el signo `$` y guarda en el arreglo `arr` la cantidad de veces que se ingresa cada carácter.

Respuesta: ¹⁷

Ejercicio 18 Dadas las siguientes declaraciones:

```
var arr : array [0..MAX-1] of integer;
    i,aux : integer;
```

Asumiendo que MAX es una constante entera mayor o igual a 2, indicar cuál de los siguientes códigos devuelve el reverso del arreglo arr. Por ejemplo, si arr = [10,11,12,13,14], luego de ejecutar el código correcto debería quedar así: [14,13,12,11,10].

a)

```
for i:=0 to (MAX div 2 - 1) do
begin
    aux := arr[i];
    arr[i] := arr[MAX-i];
    arr[MAX-i] := aux
end
```

b)

```
for i:=0 to (MAX div 2) do
begin
    aux := arr[i];
    arr[i] := arr[MAX-1-i];
    arr[MAX-1-i] := aux
end
```

c)

```
for i:=0 to (MAX - 1) do
begin
    aux := arr[i];
    arr[i] := arr[MAX-1-i];
    arr[MAX-1-i] := aux
end
```

d)

```
for i:=0 to (MAX div 2) do
begin
    aux := arr[i];
    arr[i] := arr[MAX-i];
    arr[MAX-i] := aux
end
```

e)

```
for i:=0 to (MAX div 2 - 1) do
begin
    aux := arr[i];
    arr[i] := arr[MAX-1-i];
    arr[MAX-1-i] := aux
end
```

Respuesta: 18**Ejercicio 19** Sea el programa:

```
program Perro;
const com = 'F';
      fin = 'J';
var a : array [com .. fin] of boolean;
    c, letra: char;
begin
    for c:= com to fin do
        begin
            read(letra);
            a[c]:= letra < 'R'
        end;
        c:= com;
        while (c <= fin) and a[c] do
            begin
                write(c);
                c:= succ(c)
            end
        end.
end.
```

Indique cuál sería la salida si la entrada fuera PERRO:

- a) PERRO
- b) PE
- c) HIJ
- d) FG
- e) FGH

Respuesta: 19**Ejercicio 20** Se considera la declaración:

```
var a : array [1 .. 5] of integer;
    i : integer;
```

y el fragmento:

```
for i:= 1 to 5 do
    a[i] := i;
for i := 4 downto 1 do
    a[i]:= a[i+1];
for i:= 1 to 5 do
    write(a[i])
```

Indique qué se despliega en la salida:

- a) 55432
- b) 55555
- c) 54321
- d) 22222
- e) 15432

Respuesta: 20

Las siguientes preguntas son opcionales, no agregan ni quitan puntos para el parcial.

Estamos evaluando el funcionamiento del curso Programación 1, para lo cual necesitamos información sobre la forma en que cada estudiante sigue la asignatura. Le solicitamos que, si tiene tiempo luego de completar el parcial, conteste las siguientes preguntas.

Pregunta 21 ¿Asiste a clases?

- a) nunca b) pocas veces c) solo al principio del semestre d) casi siempre e) siempre

Pregunta 22 ¿Permanece durante toda la clase?

- a) nunca b) pocas veces c) solo para consultar sobre la tarea d) casi siempre e) siempre

Pregunta 23 ¿Realiza ejercicios prácticos?

- a) nunca b) pocas veces c) solo los más importantes d) casi siempre e) siempre

Pregunta 24 ¿Utiliza los foros del EVA?

- a) nunca b) pocas veces b) a menudo c) casi siempre e) siempre

Pregunta 25 ¿Utiliza el libro del curso?

- a) no lo pude conseguir b) nunca c) a veces d) casi siempre e) siempre

Respuestas

- 1)d)
- 2)b)
- 3)a)
- 4)c)
- 5)b)
- 6)c)
- 7)e)
- 8)b)
- 9)e)
- 10)d)
- 11)d)
- 12)d)
- 13)c)
- 14)a)
- 15)e)

16a)

17d)

18e)

19d)

20b)