

Nº Parcial:

Nombre:

CI:

- a) -1919293949
- b) -1-1-1-1-1-1
- c) 01020304050
- d) No imprime nada
- e) 012345

Respuesta: ³

Primer Parcial. Programación 1

Instituto de Computación
Año 2017

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 (ej. circuito corto, case con else, etc.).

Ejercicio 1 Dadas las siguientes declaraciones de variables, indique cuál instrucción da error de compilación:

```
var a, b, c : Integer;  
    x, y    : Real;
```

- a) $x := a + b / c$
- b) $x := x + y / c$
- c) $x := a + b \text{ div } c$
- d) $x := x + b \text{ div } c$
- e) $x := x + y \text{ div } c$

Respuesta: ¹

Ejercicio 2 Indique para qué valores de a y b el siguiente fragmento escribe SI:

```
if (a * b + a < b * b + 4) or (b / (b - a) < 10) then  
  if a = b then  
    writeln('SI')  
  else writeln('NO')
```

- a) a=5 y b=5
- b) a=3 y b=4
- c) a=2 y b=2
- d) a=4 y b=3
- e) a=4 y b=4

Respuesta: ²

Ejercicio 3 Dado el siguiente fragmento de programa:

```
const fin = '*';  
    largo = 10;  
var i, a : integer;  
    c : char;  
begin  
  read (c);  
  while (c <> fin) do  
    begin  
      a := -1;  
      if (c <= '9') and (c >= '0') then  
        for i := 1 to largo do  
          a := a + ord(c) - ord('0');  
        write(a);  
        read (c)  
      end  
    end.  
end.
```

Indique cuál es la salida correcta si se leen los caracteres 012345*

Ejercicio 4 Dadas las siguientes declaraciones de variables, indique cuál opción es una expresión booleana válida:

```
var n1, n2 : Integer;  
    b1, b2 : Boolean;
```

- a) $n1 + n2 > 0$
- b) $(n1 + n2 = 0) \text{ or } n2$
- c) $(n1 \text{ and } n2) \text{ or } (\text{not } b1)$
- d) $(b1 \text{ or } b2) + b1$
- e) $b1 \text{ and } (\text{not } n1) \text{ or } b2$

Respuesta: ⁴

Ejercicio 5 Dado el siguiente fragmento de código incompleto, donde todas las variables son enteras:

```
if (****) then  
  if a > b then write(a)  
  else write(b)  
else  
  if c > d then write(c)  
  else write(d)
```

Sabemos que tres de las variables tienen el valor 1 y la restante tiene el valor 42.

Indique cuál de las siguientes expresiones debe colocarse en lugar de (****) para que la salida sea 1.

- a) $a <> b$
- b) $c = d$
- c) $c <> d$
- d) $a * b > c$
- e) $a + b > c + d$

Respuesta: ⁵

Ejercicio 6 Dadas las siguientes declaraciones de variables, indique cuál de las siguientes asignaciones da error de compilación:

```
var a,b,c : integer;  
    x,y,z : real;  
    g,h : char;
```

- a) $a := b * c * \text{ord}(g)$
- b) $x := z * a + \text{ord}(h) * 5$
- c) $c := \text{chr}(x * a + c * c)$
- d) $h := \text{chr}(a + b + \text{round}(x))$
- e) $y := \text{ord}('Z') + a * \text{sqrt}(z)$

Respuesta: ⁶

Ejercicio 7 Dado el siguiente programa:

```

program ej;
var i      : integer;
    cond  : boolean;
begin
  i      := 0;
  cond  := true;
  while ( i < 5 ) or not cond do
  begin
    repeat
      i := ( i + 1 ) mod 10
    until i mod 2 = 0;
    cond := not ( i mod 2 = 0 )
  end;
  if cond then
    writeln(i)
end.

```

Indique la opción correcta:

- a) El programa da error en tiempo de ejecución
- b) El programa termina e imprime 6
- c) El programa termina e imprime 5
- d) El programa no termina
- e) El programa termina y no imprime nada

Respuesta: ⁷

Ejercicio 8 Dado el siguiente fragmento de programa:

```

const fin = 'X';
var c1, c2, c3 : char;
begin
  read (c1, c2, c3);
  if c3 <> fin then
    if (c3 = c1) and (c2 = c1) then
      c2 := fin
    else
      c2 := c3
  else
    if c2 <> c1 then
      c2 := c3;
  writeln (c1, c2, c3)
end.

```

Indique cuál afirmación es falsa:

- a) Si se lee abX se imprime aXX
- b) Si se lee abc se imprime acc
- c) Si se lee abb se imprime aba
- d) Si se lee aaa se imprime aXa
- e) Si se lee bba se imprime baa

Respuesta: ⁸

Ejercicio 9 Indique cuál fragmento de código lee un número entero y escribe solamente reprueba si está entre 0 y 2, aprueba si está entre 3 y 12, y nsp en otro caso.

```

a) readln (nota);
   if (nota <= 12) then
     if (nota >= 0) then
       case nota of
         0, 1, 2 :
           writeln ('reprueba')
       end
     else writeln ('aprueba');
   writeln ('nsp')

```

```

b) readln (nota);
   if (nota <= 12) then
     if (nota >= 0) then
       case nota of
         0, 1, 2 :
           writeln ('reprueba')
       end
     else writeln ('aprueba')
   else writeln ('nsp')

```

```

c) readln (nota);
   if (nota <= 12) then
     if (nota >= 0) then
       case nota of
         0, 1, 2 :
           writeln ('reprueba')
           else writeln ('aprueba')
       end
     else writeln ('nsp')

```

```

d) readln (nota);
   if (nota <= 12) and (nota >= 0) then
     case nota of
       0, 1, 2 :
         writeln ('reprueba')
       else writeln ('aprueba')
     end
   else writeln ('nsp')

```

```

e) readln (nota);
   if (nota <= 12) and (nota >= 0) then
   begin
     case nota of
       0, 1, 2 :
         writeln ('reprueba')
     end;
     writeln ('aprueba')
   end;
   writeln ('nsp')

```

Respuesta: ⁹

Ejercicio 10 Dada una variable v de tipo real, indique cuál afirmación es correcta para la siguiente instrucción:

```
v := trunc(20.6) div 1 / 2
```

- a) La variable v toma el valor 10.5
- b) La variable v toma el valor 10.0
- c) La variable v toma el valor 40.0
- d) La expresión da error de compilación
- e) Se produce un error en tiempo de ejecución

Respuesta: ¹⁰

Ejercicio 11 Dado el siguiente fragmento de código:

```

for i := 0 to n do
  write('*');

```

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

- a) Si n>=0, se despliegan n asteriscos
- b) Si n<0, se produce un error en tiempo de ejecución
- c) Si n<0, la ejecución del ciclo no termina nunca
- d) Si n=0, no se despliega nada y no se produce ningún error
- e) Si n<0, no se despliega nada y no se produce ningún error

Respuesta: ¹¹

Ejercicio 12 Dada la siguiente expresión booleana:

$(p \text{ and } q) \text{ or not } (q \text{ or } r)$

Indique cuál afirmación es **incorrecta**:

- a) La primera subexpresión que se evalúa es $(p \text{ and } q)$
- b) Si p es FALSE, no se evalúa el resto de la expresión
- c) Si p y q son TRUE, no se evalúa el resto de la expresión
- d) Si la subexpresión $(p \text{ and } q)$ es TRUE, toda la expresión es TRUE
- e) Si q y r son FALSE, toda la expresión es TRUE

Respuesta: ¹²

Ejercicio 13 Dado el siguiente fragmento de programa, indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

```
var i,a,b : integer;
begin
  a := 5;
  for i := 1 to 5 do
    begin
      b := i;
      while (b < a) and (2 * a / (a - b) > 2) do
        b := b + 1;
      if b < a then
        write('ROGEL')
      else write(i * b, ' ')
    end
  end.
end.
```

- a) El programa escribe ROGEL
- b) El programa da un error en tiempo de ejecución porque divide entre cero
- c) El programa escribe: 4 8 12 16 25
- d) El programa escribe: 5 10 15 20 25
- e) El programa escribe: 5 10 15 20 30

Respuesta: ¹³

Ejercicio 14 Indique cuál de las siguientes declaraciones es correcta:

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

Respuesta: ¹⁴

Ejercicio 15 Dadas las variables enteras i, j, num y sum , y una constante N mayor o igual a uno, indique cuál de los siguientes fragmentos de código deja en la variable sum la siguiente sumatoria: $\sum_{x=0}^{N-1} x!$

- a)

```
sum := 1;
for i:= 1 to N do
begin
  num := 1;
  for j:= i downto 2 do
    num := num * j;
  sum := sum + num;
end;
```
- b)

```
sum := 1;
for i:= 1 to N-1 do
begin
  num := 0;
  for j:= i downto 2 do
    num := num * j;
  sum := sum + num;
end;
```
- c)

```
sum := 1;
num := 1;
for i:= 1 to N-1 do
begin
  num := num * i;
  sum := sum + num;
end;
```
- d)

```
sum := 1;
num := 1;
for i:= 1 to N-1 do
  for j:= 1 to i do
    sum := sum + num * sum;
```
- e)

```
sum := 1;
num := 1;
for i:= 0 to N-1 do
  sum := sum + num * i;
```

Respuesta: ¹⁵

Ejercicio 16 Dadas una constante N mayor que 0 y una variable num de tipo integer , indique cuál de los siguientes fragmentos de código lee una secuencia de enteros positivos (posiblemente vacía) de la entrada y muestra los que son divisores de N . El fin de la entrada está indicado por el valor -1.

- a)

```
read(num);
repeat
  if N mod num = 0 then writeln(num);
  read(num)
until num = -1
```
- b)

```
repeat
  read(num);
  if N mod num = 0 then writeln(num)
until num = -1
```
- c)

```
read(num);
while num <> -1 do
begin
  if N mod num = 0 then writeln(num);
  read(num)
end
```
- d)

```
while num <> -1 do
begin
  read(num);
  if N mod num = 0 then writeln(num)
end
```
- e)

```
read(num);
while num <> -1 do
begin
  if N mod num = 0 then writeln(num)
end
```

Respuesta: ¹⁶

Ejercicio 17 Dadas las siguientes declaraciones:

```
type arr = array [0..8] of boolean;
var a : arr;
```

Considerando que el arreglo a fue inicializado correctamente, indique cuál asignación no produce errores ni de compilación ni en ejecución:

- a) a[false] := true
- b) a[1] := a[9] and a[1]
- c) a[0..8] := false
- d) a[8] := true and a[9]
- e) a[0] := not a[8]

Respuesta: ¹⁷

Ejercicio 18 Dado el siguiente código, donde N es una constante mayor que 0 y las variables son de tipo integer:

```
cont := 0;
repeat
  read(a);
  if (a = 8) or (cont > N) then
    cont := 0
  else cont := cont + 1
until (cont >= N) and (a = 8);
write(a)
```

Indique cuál afirmación es correcta, asumiendo que siempre se ingresan enteros válidos:

- a) Se despliega el último valor leído
- b) La ejecución del ciclo no termina nunca
- c) El cuerpo del repeat no se ejecuta nunca
- d) Se despliega el último valor leído distinto de 8
- e) El cuerpo del repeat se ejecuta N veces

Respuesta: ¹⁸

Ejercicio 19 Indique cuál será la salida del 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.
end.
```

- a) ***
**
*
- b) ***
- c) *
**

- d) *
- e) *
*
*

Respuesta: ¹⁹

Ejercicio 20 Dadas las siguientes declaraciones:

```
const M = ... {un entero mayor que 1}
var arr : array [1 .. M] of integer;
    i : integer;
```

Indique cuál de los siguientes fragmentos de código devuelve éxito si hay dos elementos consecutivos iguales en el arreglo arr y fracaso en caso contrario:

- a)


```
i:=1;
while (i < M) and (arr[i] <> arr [i+1]) do
  i:= i+1;
if i <= M then
  writeln('exito')
else writeln('fracaso');
```
- b)


```
i:=1;
while (i <= M) and (arr[i] <> arr [i+1]) do
  i:= i+1;
if i <= M then
  writeln('exito')
else writeln('fracaso');
```
- c)


```
i:=1;
while (arr[i] <> arr [i+1]) and (i <= M) do
  i:= i+1;
if i <= M then
  writeln('exito')
else writeln('fracaso');
```
- d)


```
i:=1;
while (i < M) and (arr[i] <> arr [i+1]) do
  i:= i+1;
if arr[i] = arr [i+1] then
  writeln('exito')
else writeln('fracaso');
```
- e)


```
i:=1;
while (i < M) and (arr[i] <> arr [i+1]) do
  i:= i+1;
if i = M then
  writeln('fracaso')
else writeln('exito');
```

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 ¿Utiliza los videos de OpenFing como material de estudio?

- a) nunca b) pocas veces c) solo al principio del semestre 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 c) solo para consultar sobre la tarea d) 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

- ¹e)
- ²c)
- ³a)
- ⁴a)

- 5 c)
- 6 c)
- 7 d)
- 8 c)
- 9 d)
- 10 b)
- 11 e)
- 12 b)
- 13 d)
- 14 c)
- 15 c)
- 16 c)
- 17 e)
- 18 b)
- 19 c)
- 20 e)