



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**ÁREA DE MATEMÁTICAS, TURNO VESPERTINO**

**GUÍA DE ESTUDIOS PARA EXAMEN EXTRAORDINARIO**

**JUNIO-JULIO DE 2020**

## PRESENTACIÓN

Esta guía de estudio está basada en los exámenes de periodos anteriores, los cuales se aplicaron en su momento. Es importante recordar que el programa de estudio correspondiente a la asignatura a presentar es la mejor guía. Estos exámenes son solo una forma de conocer cierta tendencia en la manera en que se presentan. Cada asignatura cuenta con recomendaciones bibliográficas o videos, los cuales, principalmente los libros, es posible encontrarlos en formato PDF en la red y donde podrán encontrarse reactivos parecidos a los de los exámenes comentados. En la misma red se podrá encontrar otros libros útiles para resolverlos.

Se recomienda resolver la mayoría de los reactivos que se pueda, de la asignatura correspondiente. Las dudas con relación a estos y a otras cuestiones relacionadas con los exámenes extraordinarios pueden ser atendidas por el jefe de área de matemáticas, turno vespertino, cuyo correo es [matekarl@yahoo.com.mx](mailto:matekarl@yahoo.com.mx)

Profesor Carlos Alberto Álvarez García  
Jefe del área de matemáticas, turno vespertino



---

EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II  
PERIODO EA-2016-1 TURNO VESPERTINO

Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cuenta: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.

INSTRUCCIONES: Escribe la respuesta correcta a cada cuestión. (Valor 0.5 c/u)

1.- Escribe la sintaxis de 2 instrucciones de repetición.

2.- Escribe la sintaxis de una instrucción de condición.

3.- Escribe la sintaxis de las instrucciones de entrada y de salida.

**INSTRUCCIONES:** Redacta el código en el Lenguaje de programación Pascal, para cada uno de los problemas siguientes:

4.- Calcular la conversión de pesos a dólares (1 dólar=16.48) para que una empresa automotriz pueda realizar una compra de materias primas. (Valor 1 punto)

5.- Realiza un programa que obtenga la hipotenusa dados los valores de los catetos de un triángulo. Utiliza procedimientos (procedure). (Valor 1 punto)

Elaboró: Ing. Ruiz Melgarejo Verónica Berenice, Mtro. Roberto Siliceo Corte, Ing. Líber Mass Zúñiga.

6.- Obtener la serie de Fibonacci (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, etc. ) y que me dé a partir del renglón 1 columna 1 el nombre del alumno, grupo y fecha. (Valor 2.5 puntos)

7.- Se pida al usuario ingresar dos números y determinar que son iguales o si alguno de ellos es mayor que el otro. Utilice la estructura If-then (VALOR 1 PUNTO)

8.- Obtener la tabla de multiplicar de un número introducido por el teclado. Utiliza la estructura repeat-until (VALOR 1 PUNTO)

**INSTRUCCIONES:** 9.- Realiza el diagrama de flujo, prueba de escritorio así como la redacción del código en el Lenguaje de Programación Pascal. Se trata de simular un reloj, donde se vean correr los segundos, minutos y horas. (Valor 2 puntos)

- a) Debe salir el texto de hrs, min y seg, en la columna: 39 para las horas, 45 para los minutos y 50 para los segundos.
- b) Tu nombre columna 5, renglón 2.
- c) Tu grupo columna 10, renglón 3.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
PLANTEL NAUCALPAN



EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNETICA Y COMPUTACIÓN 2

PERIODO EB-2014-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cuenta: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES:

- Lee con atención las instrucciones.
- Resuelve solo con pluma negra o azul.
- Recuerda que los problemas deben incluir su procedimiento de solución para que sean válidos.
- Confía en ti y evita copiar, Ten éxito

**INSTRUCCIONES:** Escribe un ejemplo que corresponda a la estructura señalada de un programa en Pascal. *(Valor 2 puntos el ejercicio correcto y completo)*

Encabezado	
Declaración	
Cuerpo	

**INSTRUCCIONES:** Escribe dentro del rectángulo la salida que corresponde al siguiente código en lenguaje Pascal. *(Valor 1 punto)*

```
Program ejercicio;  
uses crt;  
var  
  a,b:char;  
  c:string;  
  x:integer;  
begin  
  clrscr;  
  x:=4;  
  a:='x';  
  b:='=';  
  c:='Hola';  
  writeln(c, 'x,a,3',b);  
  readkey;  
end.
```

**INSTRUCCIONES:** Convierte las expresiones algebraicas a expresiones que pueda evaluar la computadora en pascal. (Valor 1 punto cada una)

Expresión algebraica	Expresión en Pascal
$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
$\frac{x + y}{x^2} \cdot \frac{x - y}{x - 1}$	

**INSTRUCCIONES:** Escribe o digita el código en el lenguaje de programación pascal, según lo indicado en cada caso. **Consideraciones:** Se evalúa la sintaxis, la utilización de las estructuras solicitadas así como la compilación y ejecución exitosa.

Obtenga la suma de los números múltiplos de 5 comprendidos entre el uno y el 100 utilizando la estructura While-do. (Valor 1 punto)

**Evaluación:** Utilización de la estructura solicitada\_\_\_\_\_ Compilación y Ejecución exitosa\_\_\_\_\_

Obtener la tabla de multiplicar de un número introducido por el teclado. Utiliza la estructura repeat-until (valor 1 punto)

**Evaluación:** Utilización de la estructura solicitada\_\_\_\_\_ Compilación y Ejecución exitosa\_\_\_\_\_

Solicitar a un usuario una calificación numérica y con base en la sig. Tabla y con el uso de la sentencia case of, debe mostrar en pantalla al usuario la letra que corresponde a su evaluación.; (valor 2 puntos)

Calificación	Categoría
81 .. 100	A
61 .. 80	B
41 .. 60	C
21 .. 40	D
00 .. 20	E

**Evaluación:** Utilización de la estructura solicitada\_\_\_\_\_ Compilación y Ejecución exitosa\_\_\_\_\_



EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II  
PERIODO EZ-2017-2 TURNO VESPERTINO

Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cuenta: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES:

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps. de calculadora están prohibidas.

**INSTRUCCIONES:** EVALÚE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES (**VALOR 0.5 C/U**)

- a)  $8 * 5 * (7+2 - (4 + 4))$   
b)  $(1 + 6) * 5 \text{ div } 7 \text{ mod } 4 + 1$

**INSTRUCCIONES:** Escribe el código en Lenguaje Pascal para los siguientes casos:

- A. Evaluar con base en las dimensiones de un triángulo dados por el usuario, si el triángulo es equilátero, isósceles o escaleno. Utilice la estructura If-then (**valor 1 pts.**)
- B. Obtenga la suma de los números enteros comprendidos entre el uno y el 10 utilizando la estructura While-Do. (**valor 1 punto**)
- C. Mostrar un menú de 5 películas y la opción salir, al elegir una de ellas el usuario podrá acceder a otra página en la que pueda ver su descripción y presionando una tecla regresar al menú. (**valor 1 punto**)
- D. Visualizar en pantalla un rectángulo con área a base de asteriscos. El usuario deberá introducir las dimensiones, ancho y alto. Utilice la sentencia FOR (**valor 1.5 pts.**)
- E. Obtener la tabla de multiplicar de un número introducido por el teclado. Utiliza la estructura repeat-until (**valor 1.5 puntos**)
- F. Construye un procedimiento que calcule el mayor de dos números. Mostrar el resultado en pantalla. Utiliza Procedure (**valor 1.5 puntos**)
- G. Escribir un programa en Pascal que rellene un arreglo con los números enteros comprendidos entre 4 y 14. (**valor 1.5**)



**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II  
PERIODO: EB2018-2**

Nombre: \_\_\_\_\_ Calif. \_\_\_\_\_

Instrucciones. Lee con atención y contesta lo que se te pide.

1. Realiza las siguientes expresiones aritméticas en Pascal. **(Valor 1 punto)**
  - a.  $(9 + 3) * 5 \text{ div } 4 \text{ mod } 7 + 1 =$
  - b.  $16 \text{ mod } 4 * 13 / 2 + 7 - 2 =$
2. Dada la expresión  $(3 > 1)$  or  $((4 < 1)$  and  $(4 <= 2))$  el resultado de cada paréntesis y de la expresión es: **(Valor 1 punto)**
3. En el siguiente programa, supón que el valor que el usuario le asigna a la variable limite es 6 ¿Cuál es el valor de suma?

```
program suma;  
var  
num, suma, limite :integer;  
begin  
  num:=0;  
  suma:=0;  
  write ('proporciona el valor de limite ');  
  readln (limite);  
  repeat  
    num:=num+1;  
    suma:=suma +num;  
  until suma >limite;  
end.
```

**(Valor 2 puntos)**

4. Elabora únicamente tres de los siguientes programas en pascal. **(Valor 2 cada uno)**.
  - a) Realiza un programa que obtenga el resultado de la operación  $a^b$  donde  $a$  es real,  $b$  es entero positivo y ambos son solicitados por el usuario.
  - b) Realiza un programa para que convierta de pesos a dólares usando una función.
  - c) Escribir un programa en Pascal que muestre los números pares comprendidos entre 2 y 400.
  - d) Diseña un programa que capture el nombre del alumno sus 3 calificaciones, calcula el promedio y menciona si aprobó o no.

**Elaboraron los profesores:**

Roberto Siliceo Corte y Héctor Gabriel Rivera Vargas



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**PLANTEL NAUCALPAN**  
**TURNO VESPERTINO**



**CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II**  
**EXAMEN EXTRAORDINARIO**  
**PERIODO EB-2015-2**

Nombre del alumn@:: \_\_\_\_\_ No. Cuenta: \_\_\_\_\_

Matricula: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Aciertos: \_\_\_\_\_ Calificación: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.

**I. INSTRUCCIONES: RELACIONA LAS COLUMNAS COLOCANDO SOBRE LA LINEA EL INCISO QUE CORRESPONDA A LA RESPUESTA CORRECTA (VALOR 1 CADA)**

- |   |   |
|---|---|
| <p>____ COMPILADOR</p> <p>____ LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</p> <p>____ VARIABLE</p> <p>____ CONSTANTE</p> <p>____ OPERADORES LÓGICOS</p> <p>____ OPERADORES RELACIONALES</p> | <p>A. Espacio de memoria de un ordenador, necesario para la ejecución de programas.</p> <p>B. Es un valor que no puede ser alterado en la ejecución de un programa.</p> <p>C. Expresa procesos que pueden ser llevados a cabo por computadoras: está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones.</p> <p>D. Son símbolos que se usan para comparar dos valores</p> <p>E. Programa que permite traducir el código fuente de un programa en lenguaje de alto nivel, a otro lenguaje de nivel inferior (típicamente lenguaje de máquina)</p> <p>F. Están pensados para usarse con valores lógicos o booleanos.</p> |
|---|---|

**II. INSTRUCCIONES: ANALIZA LAS SIGUIENTES LINEAS DE CÓDIGO EN LENGUAJE PASCAL Y ESCRIBE SOBRE EL RECUADRO LA SALIDA QUE GENERARIA EN PANTALLA. (VALOR 1 PUNTO)**

```

1)
Program solucion1;
Var
    N,contador: integer;
Begin
    Write ('Introduzca numero maximo de enteros: ');
    Readln (N);
    Contador:=1;
    While contador<=N do
        Begin

```

Elaboró: Ruiz Melgarejo Verónica Berenice, Roberto Sili

```
Write (contador:5);
Contador:=contador+1;
End;
Writeln;
Writeln ('Fin de programa. Contador = ', contador);
End.
```

**III. INSTRUCCIONES:** DESARROLLE EL SIGUIENTE DIAGRAMA DE FLUJO, PRUEBA DE ESCRITORIO Y SU PROGRAMA EN TURBO PASCAL 7.0 PARA OBTENER EL NUMERO MAYOR DE UNA SERIE DE NUMEROS DADOS AL AZAR. (VALOR 3 PUNTOS)

**IV. INSTRUCCIONES:** DESARROLLE EL SIGUIENTE DIAGRAMA DE FLUJO, PRUEBA DE ESCRITORIO Y SU PROGRAMA EN TURBO PASCAL 7.0 PARA OBTENER LOS NUMEROS PRIMOS DADOS AL AZAR. (VALOR 3 PUNTOS)

**V. INSTRUCCIONES:** ESCRIBE UN PROGRAMA EN LENGUAJE PASCAL QUE CALCULE EL ÁREA DE UN CÍRCULO (USAR UN PROCEDIMIENTO). CONSIDERA QUE EL RADIO DEBE TENER UN VALOR MAYOR A 0 (CERO). (VALOR 2 PUNTOS)



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
PLANTEL NAUCALPAN  
ÁREA DE MATEMÁTICAS  
TURNO VESPERTINO



EXAMEN EXTRAORDINARIO  
CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II DEL PROGRAMA ANTERIOR 2003  
PERIODO EZ 2019-2

ALUMNO(A): \_\_\_\_\_

**Instrucciones. Lee con atención y contesta lo que se te pide.**

1. Evalúa las siguientes expresiones aritméticas representadas en Pascal:

- a)  $15 - 12 * 3 \text{ div } 2 \text{ mod } 3 - 1$
- b)  $14 \text{ div } 11 + 8 * 2 - 2 * 23 \text{ mod } 7/2$

**(Valor 1 punto)**

2. Elabora tres de los siguientes programas en turbo pascal:

- a) Programa que muestre los divisores de un número  $n$  cuyo valor lo proporciona el usuario.
- b) Programa que obtenga la cantidad de números negativos de 20 números introducidos por un usuario.
- c) Programa que permita calcular la cuarta potencia de un número  $x$ . Usa una función.
- d) Programa que solicita 10 números al usuario y obtiene la media. (Usa arreglos)

**(Valor 3 puntos cada uno de los 3 programas seleccionados)**

**Elaboraron los profesores:**

*Verónica Berenice Ruíz Melgarejo, Roberto Siliceo Corte y Héctor Gabriel Rivera Vargas*



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**PLANTEL NAUCALPAN**



**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II**  
**PERIODO EZ-2014-2 TURNO VESPERTINO**

Nombre: \_\_\_\_\_ No. Cuenta: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

- Lee cuidadosamente cada enunciado, es obligatorio que escribas tus procedimientos.
- Se permite el uso de calculadora. El celular deberá estar apagado durante el examen, ya que las apps de calculadora están prohibidas.
- Resuelve solo con pluma negra o azul.
- Confía en ti y evita copiar, Ten éxito

**INSTRUCCIONES:** Del siguiente programa en pascal; encierra en un *círculo* las líneas del código que pertenecen a la cabecera; en un *rectángulo* las líneas del código que pertenezcan al cuerpo y *subraya* las líneas que pertenezcan a la zona de declaraciones. Marca con una paloma “√” las variables. (Valor 1 punto)

```

Program Revista;
Uses crt;
Var
    H: real;
Type
    Estaciones = (primavera, verano, otoño, invierno);
    Colores (rojo, amarillo, verde, azul, violeta);
Const
    pi=3.14
Begin
    IF H>0 then Writeln ('Número positivo');
    IF h>0 then Writeln ('Número positivo')
        ELSE
            Writeln ('Negativo o cero');
Readkey
End.

```

**INSTRUCCIONES:** Convierte las siguientes expresiones, de modo que su sintaxis sea la que utilizarías según el lenguaje de programación Pascal. (Valor 1 punto)

Expresión	Sintaxis en el Lenguaje de programación Pascal
$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	
$X = \frac{c - \sqrt{\frac{x^2}{y}} + \sqrt{\frac{w^2}{z}}}{2^2}$	

**INSTRUCCIONES:** Resuelve la siguiente operación conforme a la jerarquía de operaciones (anota procedimientos). (Valor 1 punto)

$$((3 \text{ div } 5+4) * 4 +3 \text{ div } 18) / 8*(2 \text{ div } (3-1))=_____$$

**INSTRUCCIONES:** Realiza el diagrama de flujo y la codificación en el lenguaje de Programación Pascal de los siguientes planteamientos:

- Que obtenga la división de dos números enteros , considerando la evaluación del dividendo  $\neq$  de 0 (cero); si lo es realizar la operación y dar a conocer el resultado, de lo contrario mostrar al usuario un mensaje que diga “ No está definida la división entre 0”. (utilizar estructura IF-then) (Valor 1 punto)
- Calcular la suma de los números pares comprendidos entre el 1 y el 50 (Utiliza la estructura repeat-until) (Valor 1 punto)
- Un usuario debe tener disponible un menú de números del 1 al 7, si elige 1 deberá desplegarse en pantalla la palabra Lunes, Si elige 2 deberá mostrar en pantalla la palabra martes y así sucesivamente hasta el número 7 que corresponderá al domingo. (utilizar estructura case of) (Valor 1 punto)
- Que contenga una **función** que calcula el mayor de dos números. (Valor 1 punto)
- Un programa que intercambia el valor de dos variable usando procedure. (Valor 2 punto)

**INSTRUCCIONES:** ¿Qué se muestra en pantalla al ejecutarse el siguiente código? (Valor 1 punto)

---

```
Program ejercicio;
Uses crt;
Var
    sem: integer;
Begin
    clrscr;
    sem:=1;
    while sem<=25 do
        begin
            if (sem mod 2)=0 then
                writeln(sem);
            sem:= sem+1;
        end;
end.
```

**BIBLIOGRAFÍA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS 2003**  
**CIBERNÉTICA Y COMPUTACIÓN II**

**CONTENIDOS TEMÁTICOS**

- 1) Lenguaje de programación *pascal*.
- 2) Estructura de control de secuencia.
- 3) Procedimientos y funciones.
- 4) Estructuras de datos definidos por el usuario.
- 5) Introducción a la programación en *delphi (kylux)*.

**UNIDAD 1. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PASCAL**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Joyanes, Aguilar Luis, *Programación en Turbo Pascal versión 5.5, 6.0 y 7.0*, 1993.

**UNIDAD 2. ESTRUCTURA DE CONTROL DE SECUENCIA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Joyanes, Aguilar Luis, *Programación en Turbo Pascal versión 5.5, 6.0 y 7.0*, 1993.

**UNIDAD 3. PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Joyanes, Aguilar Luis, *Programación en Turbo Pascal versión 5.5, 6.0 y 7.0*, 1993.

**UNIDAD 4. ESTRUCTURAS DE DATOS DEFINIDOS POR EL USUARIO**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Joyanes, Aguilar Luis, *Programación en Turbo Pascal versión 5.5, 6.0 y 7.0*, 1993.

## UNIDAD 5. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN EN DELPHI (kylix)

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Goldstein, Larry Joel.- *Turbo Pascal. Introducción a la Programación orientada a objetos*. Editorial Prentice-Hall. México, 1993.

Joyanes, Aguilar Luis.- *Programación en Turbo Pascal / Borland. Pascal 7*. Editorial MC. Graw-Hill. Madrid, 1998.

López, R. Leobardo.- *Programación estructurada. Turbo Pascal 7*. Editorial Computec. México, 1993.

Schneider, Michael G. et al.- *Introducción a la Programación y solución de Problemas con Pascal*. Editorial Limusa Noriega. México, 1990.

Swedan, Fathi M.- *Turbo Pascal 7. Referencia rápida*. Editorial Ra-Ma, 1994.

Cantú, Marco. *Delphi (Kylix) 7*. Ediciones Anaya Multimedia. Madrid, 2002.

Charte Ojeda Francisco, *Guía Práctica para Usuarios de Delphi 7*. Editorial Anaya Multimedia. Madrid, 2002.

### BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

<http://www.marcocantu.com>.

<http://www.lapolitecnica.net>.

Es posible que algunos libros en la bibliografía se encuentren en formato PDF en la red.