

## **I. RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS (1-5)**

1. Implica utilizar algún aditamento especial de computadora digital capaz de registrar los resultados de un proceso aleatorio y, además, reduzca esos resultados a sucesiones de dígitos.

*R=*

2. Implica la generación de estos números rectangulares a través de una relación de recurrencia

*R=*

3. Implica tener los números aleatorios y tratar a estos números como datos de entrada para el problema que se está simulando

*R=*

4. Su importancia radica en su uso para la generación de variables aleatorias más complicadas que son requeridas en los experimentos de simulación

*R=*

5. Menciona una característica deseable qué deben tener los números rectangulares

*R=*

## II. RELACIONA LOS SIGUIENTES INCISOS (6-10)

- |    |  |       |  |
|----|--|-------|--|
| a) | Valor de la semilla de un sistema decimal          | (   ) | Debe ser obtenido a partir de la expresión:<br>$a = 8t \pm 3$                                    |
| b) | Valor seleccionado de "a" de un sistema binario    | (   ) | Puede ser cualquiera entero impar, no divisible entre 2 o 5 y debe ser relativamente primo a "m" |
| c) | Valor seleccionado de un "m" de un sistema binario | (   ) | Debe ser obligatorio de acuerdo con la siguiente identidad $a = 200t \pm p$                      |
| d) | Valor seleccionado de "a" de un sistema decimal    | (   ) | Puede ser cualquier entero impar relativamente primo a "m"                                       |
| e) | Valor de la semilla de un sistema binario          | (   ) | Puede ser $2^d$ . Si $m = 2^d$ el periodo del generador es $2^{d-2}$ o $m/4$                     |

## III. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA (11-15)

11. ¿Cuáles son los métodos congruenciales más populares:

- a) Congruencial mixto y congruencial multiplicativo
- b) Congruencial parcial y congruencial mixto
- c) Congruencial multiplicativo y congruencial parcial

12. ¿Cuál es la relación de recurrencia para el generador congruencial mixto?

- a)  $X_{m+1} = (ax_n + c)$
- b)  $X_{n+5} = (ax_m + c)$
- c)  $X_{n-1} = (ax_n + y)$

En base a la respuesta anterior y tomando en cuenta lo siguiente, responde la pregunta 13 y 14:

$X_0$  = La semilla ( $x_0 > 0$ )

$a$  = El multiplicador ( $a > 0$ )

$c$  = Constante aditiva ( $c > 0$ )

$m$  = El módulo ( $m > x_0$ ,  $m > a$  y  $m > c$ )

**13.** ¿A que variable se refiere la siguiente regla?

Debe ser el numero primo mas grande posible y que a su vez sea menor que  $p^d$  donde  $p$  es la base del sistema que se esta utilizando y  $d$  es el numero de bits que tiene una palabra de computadora en ese sistema

- a)  $a$
- b)  $m$
- c)  $c$

**14.** ¿A qué variable se refiere la siguiente regla?

Debe ser entero impar y además no debe ser divisible por 3 o 5

- a)  $c$
- b)  $m$
- c)  $a$

**15.** ¿Quién sugirió que las computadoras incluyan en sus programas de biblioteca alguna variante de los métodos congruenciales?

- a) Lehmer
- b) Darwin
- c) Newton

#### IV. IDENTIFICA LA SIGUIENTE PREGUNTA ES VERDADERO O FALSO

16. El generador congruencial multiplicativo determina el próximo número pseudoaleatoria a partir del último número generado mediante la fórmula:

$$X_{n+1} = aX_n \bmod m$$

R=

17. Para que el generador congruencial mixto tengo un periodo completo el valor del parámetro “c” debe ser entero, impar y además no ser divisible entre 3 y 5

R=

18. En el generador congruencial mixto la semilla (el parámetro  $X_0$ ) tiene poca influencia sobre las prioridades estadísticas de las sucesiones

R=

19. Si el generador congruencial mixto se desarrolla en un sistema binario el valor del parámetro “c” debe ser  $c \bmod 8 = 5$ , para así obtener buenos resultados.

R=

20. Para asegurar que el generador congruencial mixto tenga periodos completos el valor del parámetro “a” debe ser cualquier constante

R=