**Introducción a la Programación**

**Prueba Parcial #2 Curso: 2018-2019 (Batería A)**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_\_ No.: \_\_\_\_\_\_\_

1. Determine los valores que irán tomando las variables a, b y c tras cada iteración del ciclo **while** al ejecutarse el siguiente fragmento de código:

Valores de:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Iteración** |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | | **a** | **5** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **b** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **c** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **int** a = 5, b = 4, c = 1;  **while** (a > 0) {  c \*= a;  **if** (a % 2 != 0){  **int** i;  **for** (i = 2; i > 0; i--)  c \*= i;  }  **else**  b -= c % 3;  a -= 2;  } |

1. Justifique su resultado escribiendo una lista enumerada con el orden de la secuencia de instrucciones que se ejecutan para obtener dichos valores.
2. El máximo común divisor (mcd) de dos números enteros a y b distintos de cero es el mayor de los divisores comunes a ambos, excepto el 1. Por ejemplo, el máximo común divisor de 60 y 40 es 20.
3. Implemente una función que permita obtener el máximo común divisor de dos números enteros positivos y diferentes. En caso de no existir se debe obtener un 0.
4. Implemente una función main en que se encargue de la entrada y validación de los datos e invoque la función implementada en el inciso a). Asuma que existe la función **leerEnteroPositivo** cuyo prototipo es

**int** leerEnteroPositivo().

1. Seleccione uno de los juegos de datos de la tabla a continuación para probar su algoritmo. Liste las instrucciones por las que pasa, escribiendo la acción resultante de la ejecución de dicha línea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a** | **b** | **mcd** |
| 12 | 24 | 12 |
| 6 | 9 | 3 |
| 5 | 8 | 0 |

**Introducción a la Programación**

**Prueba Parcial #2 Curso: 2018-2019 (Batería B)**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_\_ No.: \_\_\_\_\_\_\_

1. Determine los valores que irán tomando las variables x, y y z tras cada iteración del ciclo **while** al ejecutarse el siguiente fragmento de código:

Valores de:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Iteración** |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | | **x** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **y** | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **z** | **2** |  |  |  |  |  |  |  |  | | **int** x = 2, y = 3, z = 2;  **do** {  y = x \* 2;  **if** (x % 2 != 0)  z += x % 3;  **else** {  **int** i;  for(i = 2; i >= 0; i--)  z \*= i;  }  x--;  }  **while**(x > -1); |

1. Justifique su resultado escribiendo una lista enumerada con el orden de la secuencia de instrucciones que se ejecutan para obtener dichos valores.
2. Elmínimo común múltiplo (mcm)de dos números enteros a y b es el número positivo más pequeño que es múltiplo de ambos. Por ejemplo, el mínimo común múltiplo de 4 y 6 es 12.
3. Implemente una función que permita obtener el mínimo común múltiplo de dos números enteros positivos y diferentes.
4. Implemente una función main que se encargue de la entrada y validación de los datos e invoque la función implementada en el inciso a). Asuma que existe la función **leerEnteroPositivo** cuyo prototipo es

**int** leerEnteroPositivo().

1. Seleccione uno de los juegos de datos de la tabla a continuación para probar su algoritmo. Liste las instrucciones por las que pasa, escribiendo la acción resultante de la ejecución de dicha línea.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **a** | **b** | **mcm** |
| 2 | 4 | 4 |
| 8 | 12 | 24 |
| 5 | 3 | 15 |