Métodos de Caja Negra

**Identificación de condiciones de entrada:**

1. **Cantidad de lados:** la cantidad de lados ingresados debe ser exactamente 3.
2. **Cantidad de caracteres:** la cantidad de caracteres para cada lado debe ser al menos 1.
3. **Tipo de Dato**: cada lado debe ser un valor numérico real positivo mayor que 0.
4. **Tipo de dato primer carácter (siendo la cantidad de caracteres mayor a 1):** el primer caracter puede ser el signo “+”, el signo “.” (para hacer referencia a una longitud del tipo 0.25 -> se escribe .25) o directamente un dígito.
5. **Triángulo Válido:** sila suma de dos de los lados del triángulo es mayor al tercer lado en todas sus combinaciones, entonces decimos que se forma un triángulo.
6. **Triángulo Equilátero:** los tres lados deben tener igual longitud.
7. **Triángulo Isósceles:** dos lados deben ser iguales y uno distinto.
8. **Triangulo Escaleno:** todos los lados con longitud diferente.

**Clases de Equivalencia:**

Para cada lado

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Condiciones de entrada** | **Clases** | | | | **Regla que aplica** |
| *Nro.* | *Válidas* | *Nro.* | *No Válidas* |
| Cantidad de caracteres | 1 | 1 o más | 13 | Ninguno | Booleana |
| Tipo de dato | 2 | numérico (real positivo >0) | 14 | real negativo | Booleana |
| 15 | valor 0 |
| 16 | no numérico |
| Primer caracter (cuando la cantidad de caracteres es >1) | 3 | + | 17 | distinto de "+", "." o dígito | Booleana |
| 4 | . |
| 5 | dígito |
|  |  |  |  |  |  |

Para los tres lados

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Condiciones de entrada** | **Clases** | | | | **Regla que aplica** |
| *Nro.* | *Válidas* | *Nro.* | *No Válidas* |
| Cantidad de lados | 6 | 3 | 18 | <3 | Rango |
| 19 | >3 |
| Triángulo Válido | 7 | lado1 + lado2 > lado3  AND  lado1 + lado3 > lado2  AND  lado2 + lado3 > lado1 | 20 | La suma de dos lados es menor o igual al tercero. | Booleana |
| Triángulo Equilátero | 8 | Todos los lados iguales |  | Isósceles Válido (9,10,11) O  Escaleno Válido (12) | Booleana |
| Triángulo Isósceles | 9 | (lado1 == lado2 && lado1<>lado3)  OR (lado1==lado3 && lado1 <> lado2) OR (lado2==lado3 && lado2<>lado1) |  | Equilátero Válido (8) o Escaleno Válido (12) | Booleana |
| 10 |
| 11 |
| Triángulo Escaleno | 12 | Todos los lados distintos. |  | Equilátero Válido (8) o Isósceles Válido (9,10,11). | Booleana |

**Casos de Prueba:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Clases Válidas* | | | | | | | |
| Nº Caso | Entrada | | | Clases que cubre | | | |
| lado1 | lado2 | lado3 | lado1 | lado2 | lado3 | Los tres lados |
| 1 | +1 | .05 | 1 | 1,2,3 | 1,2,4 | 1,2,5 | 6,7,10 |
| 2 | 1 | +1 | .05 | 1,2,5 | 1,2,3 | 1,2,4 | 6,7,9 |
| 3 | .05 | 1 | +1 | 1,2,4 | 1,2,5 | 1,2.3 | 6,7,11 |
| 4 | 2 | 3 | 4 | 1,2,5 | 1,2,5 | 1,2,5 | 6,7,12 |
| 5 | 2 | 2 | 2 | 1,2,5 | 1,2,5 | 1,2,5 | 6,7,8 |

LADO 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Clases No Válidas* | | | | | |
| Nº Caso | Entrada | | | Clases que cubre | Salida Esperada |
| lado1 | lado2 | lado3 |
| 6 |  | 2 | 2 | 13 | Error: Debe completar el valor del lado 1. |
| 7 | -10 | 10 | 10 | 14 | Error: El valor del lado 1 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 8 | 0 | 2 | 2 | 15 | Error: El valor del lado 1 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 9 | @ | 2 | 2 | 16 | Error: El valor ingresado para el lado 1 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 10 | A10 | 10 | 10 | 17 | Error: El valor ingresado para el lado 1 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |

LADO 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Clases No Válidas* | | | | | |
| Nº Caso | Entrada | | | Clases que cubre | Salida Esperada |
| lado1 | lado2 | lado3 |
| 11 | 2 |  | 2 | 13 | Error: Debe completar el valor del lado 2. |
| 12 | 10 | -10 | 10 | 14 | Error: El valor del lado 2 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 13 | 2 | 0 | 2 | 15 | Error: El valor del lado 2 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 14 | 2 | @ | 2 | 16 | Error: El valor ingresado para el lado 2 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 15 | 10 | A10 | 10 | 17 | Error: El valor ingresado para el lado 2 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |

LADO 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Clases No Válidas* | | | | | |
| Nº Caso | Entrada | | | Clases que cubre | Salida Esperada |
| lado1 | lado2 | lado3 |
| 16 | 2 | 2 |  | 13 | Error: Debe completar el valor del lado 3. |
| 17 | 10 | 10 | -10 | 14 | Error: El valor del lado 3 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 18 | 2 | 2 | 0 | 15 | Error: El valor del lado 3 debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 19 | 2 | 2 | @ | 16 | Error: El valor ingresado para el lado 3 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |
| 20 | 10 | 10 | A10 | 17 | Error: El valor ingresado para el lado 3 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. |

Los tres lados

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Clases No Válidas* | | | | | |
| Nº Caso | Entrada | | | Clases que cubre | Salida Esperada |
| lado1 | lado2 | lado3 |
| 21 |  |  |  | 18 | Error: Los valores de los lados 1,2 y 3 deben ser valores numéricos mayores a 0. |
| 22 | 1 | 8 | 4 | 20 | Error: Los valores ingresados no forman un triángulo. |

\* La regla 19 no puede probarse, ya que el programa posee una interfaz que sólo permite ingresar tres lados.