

EJERCICIOS:

1. Amplíe el programa del rectángulo que vimos en este capítulo para que calcule el volumen de una caja a partir de sus tres dimensiones.

2. (a) Dado el siguiente valor:

double radio = 7.5;

utilice instrucciones de asignación para calcular la circunferencia de un círculo, el área de un círculo y el volumen de una esfera con base en el mismo radio. Despliegue los resultados en cuadros de mensaje. Los mensajes deben indicar cuál es el resultado en vez de sólo mostrar un número. Estos cálculos implican el uso de Pi, cuyo valor aproximado es 3.14.

Sin embargo, C# nos proporciona este valor con más dígitos de precisión en la clase **Math**; la fórmula siguiente muestra cómo se utiliza:

circunferencia = 2 * Math.PI * radio;

área = Math.PI * radio * radio;

volumen = (4 * Math.PI / 3) * radio * radio * radio;

(b) Modifique la parte (a) de manera que se utilice un cuadro de texto para introducir el radio, además de etiquetas para los resultados. Use etiquetas adicionales para mejorar la presentación de los resultados.

3. Dos estudiantes presentan un examen de C#, y sus resultados se asignan a dos variables:

int calificación1 = 44;

int calificación2 = 51;

Escriba un programa que calcule y muestre la calificación promedio como un valor **int**.

Verifique su resultado con una calculadora.

4. Dos estudiantes presentan un examen de C#, y sus resultados —el profesor es muy estricto— son valores **double**. Escriba un programa que calcule y muestre la calificación promedio como un valor **double**. Verifique su respuesta con una calculadora.

5. Suponga que un grupo de personas tienen que pagar impuestos de 20% sobre sus ingresos.

Obtenga el valor del ingreso de un cuadro de texto. Después calcule y despliegue la cantidad inicial, la cantidad después de las deducciones y la cantidad que se dedujo. Use etiquetas para que los resultados se entiendan.

6. Utilice tipos **int** para escribir un programa que convierta una temperatura en grados Fahrenheit a su equivalente en Celsius (centígrados). La fórmula es:

$$c = (f - 32) * 5 / 9$$

7. Dado un número inicial de segundos:

int totalSegundos = 5049;

Escriba un programa para convertirlos a horas, minutos y segundos. Prepare un ejemplo con pluma y papel antes de escribir el programa. Use un cuadro de mensaje para desplegar el resultado de la siguiente forma:

H:1 M:24 S:9

8. Este problema está relacionado con las resistencias eléctricas, las cuales “resisten” el flujo de la corriente eléctrica que pasa a través de ellas. Las mangueras son una analogía: una manguera delgada tiene una alta resistencia, y una gruesa tiene una baja resistencia al agua. Imagine que tenemos dos mangueras, si las conectamos en serie se obtendría una mayor resistencia, y si las conectamos en paralelo se reduciría la resistencia (ya que obtendríamos el equivalente a una manguera más gruesa). Dadas las siguientes declaraciones:

double r1 = 4.7;

double r2;

Calcule y muestre la resistencia en serie con base en:

series = r1 + r2

y la resistencia en paralelo de acuerdo con:

$$\text{paralelo} = \frac{r1 * r2}{r1 + r2}$$

9. Suponga que necesitamos instalar cierto software en una máquina europea dispensadora de bebidas. He aquí los detalles: todos los elementos cuestan menos de 1 euro (100 centavos de euro) y la denominación más alta que podemos insertar es una moneda de 1 euro. Dado el monto insertado y el costo del artículo su programa debe regresar cambio utilizando el menor número de monedas. Por ejemplo, si tenemos que:

int montoDado = 100;
int costoArtículo = 45;

El resultado debería ser una serie de cuadros de mensaje (uno para cada moneda) de la siguiente forma:

La cantidad de monedas de 50 centavos es 1
La cantidad de monedas de 20 centavos es 0
La cantidad de monedas de 10 centavos es 0
La cantidad de monedas de 5 centavos es 1
La cantidad de monedas de 2 centavos es 0
La cantidad de monedas de 1 centavos es 0

Sugerencia: trabaje con centavos y utilice el operador % todas las veces que pueda. Las monedas de euro son: 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1.

SOLUCIONES A LOS EJERCICIOS

1. volumen – permitido, estilo correcto

AREA – permitido, pero es preferible usar **area**

Longitud – permitido, pero es preferible usar la 'l' minúscula

3lados – no está permitido, ya que empieza con un dígito

lado1 – permitido, estilo correcto

lonitud – permitido, aun cuando está mal escrita la palabra 'longitud'

Misalarario – permitido, pero es preferible usar **miSalario**

su salario – no permitido (están prohibidos los espacios en medio de un nombre)

tamanoPantalla – permitido, estilo correcto

2. En la línea 2, **b** no está asignada. Se producirá un error de compilación debido a que estamos tratando de almacenar una variable no asignada en **a**.

3. Los valores finales de **a**, **b**, **c** y **d** son **5**, **7**, **12** y **8**, respectivamente.

4. Por desgracia usted no recibe nada, ya que primero se calcula **(1 / 2)** y se obtiene 0. Es mejor que utilice 0.5.

5. Los valores finales de **a**, **b**, **c** y **d** son **2**, **8**, **1** y **0**, respectivamente.

```
6. int totalSegundos = 307;  
   int segundos, minutos;  
   minutos = totalSegundos / 60;  
   segundos = totalSegundos % 60;
```

7. Los cuadros de mensaje muestran las cadenas **5555** y **5510**, respectivamente. En el primer caso procedemos de izquierda a derecha, uniendo cadenas.

En el segundo se llevan a cabo las operaciones dentro de los paréntesis y se obtiene el entero 10. Después se lleva a cabo la unión de cadenas.

8. Los valores finales de **m**, **n** y **s** son **334**, **37** y **64**, respectivamente.

9. Una etiqueta muestra sus resultados en el formulario y no requiere interacción por parte del usuario. Un cuadro de mensaje aparece y el usuario debe hacer clic en “Aceptar” para cerrarlo; en otras palabras, el cuadro de mensaje obliga al usuario a enterarse de su presencia.

10. Los valores de las variables **int i**, **j** y **k** son **2**, **3** y **3**, y los valores de las variables **double a**, **b** y **c** son **3.0**, **3.0** y **2.0**, respectivamente.