

Examen 1ª Evaluación Programación 2024_2025.

1.- (4 puntos) Dentro del main, crea código que recoja los siguientes apartados relacionados con los métodos más relevantes de la clase String. Se permite uso de la documentación de ORACLE JAVADOC.

- a. Crear una cadena de texto: crea una variable de tipo String que contenga una frase o una palabra elegida por el alumno.
- b. Mostrar la longitud de la cadena: Utiliza el método necesario para determinar la longitud de la cadena de texto y muestra este valor.
- c. Convertir a mayúsculas y minúsculas.
- d. Concatenar cadenas: Utiliza los operadores o métodos necesarios para concatenar la cadena original con otra cadena de tu elección.
- e. Extraer una subcadena de la cadena
- f. Buscar una subcadena: Utiliza el método indexOf() para buscar la primera aparición de una subcadena dentro de la cadena original.
- g. Reemplazar una subcadena dentro de nuestra cadena por otra.
- h. Comparar cadenas, utilizar el metodo necesario para comparar dos cadenas.
- i. Comprobar si una cadena empieza o acaba por...: utilizar los métodos necesarios.
- j. Extraer un carácter dentro de la cadena: Utiliza el método charAt para extraer diferentes caracteres que existan y que no existan en la cadena original.

2.- (3 puntos) Crear una clase llamada Figura.java. La clase tendrá 3 variables de instancia, radio, base, altura, los tres de tipo double.

Crea un constructor con un parametro de tipo double. En este caso estaremos construyendo un circulo, el parametro introducido en el constructor, se guardará en la variable radio.

Sobrecarga el constructor con otro que tenga 2 parámetros de tipo double, los parámetros se guardarán en las variables base y altura.

- Escribe un método estático llamado calcularArea con un parámetro double llamado radio. El método debe devolver un valor double que represente el área de un círculo, calculada a partir del radio. Si el radio del parámetro es negativo, devuelve -1.0 para representar un valor no válido.
- Escribe el mismo método que el anterior pero NO ESTÁTICO.
- Escribe otro método estático que sobrecargue el anterior con 3 parámetros, x e y (ambos double), donde x e y representan los lados de un rectángulo. El tercer parámetro será un booleano que representará si se trata un rectángulo. El método debe devolver el área del rectángulo. Si uno o ambos parámetros es/son negativos, devuelve -1.0 para indicar un valor no válido.
- Escribe el mismo método que el anterior pero NO ESTÁTICO.
- Escribe un tercer método estatico sobrecargado con 3 parámetros, donde 2 de ellos serán parametros double (x e y) correspondientes con la base y la altura de un triángulo rectángulo. El tercer parámetro será un booleano que representará si se trata un triángulo. El método debe devolver el área del triángulo. Si uno o ambos parámetros es/son negativos, devuelve -1.0 para indicar un valor no válido. Recuerde que el Área de un triángulo rectángulo es $\text{base} \times \text{altura} / 2$
- Cree código de prueba para comprobar que todo lo programado anteriormente funciona correctamente.

Ayuda. La fórmula para calcular el área de un rectángulo es $x * y$. La fórmula para calcular el área de un círculo es $\text{radio} * \text{radio} * \text{PI}$.

Para PI, use una constante de la clase de matemáticas, por ejemplo, `Math.PI`;

3.- (3 puntos) Escribe un método llamado `introducirImprimirSumarYcalcularMedia` sin parámetros y sin devolver nada.

El método leerá 10 números introducidos por el teclado por el usuario. Entonces el programa saldrá del bucle e imprimirá la suma y la media de los números introducidos con formato: `SUM = XX AVG = YY`, calculados a partir de los números introducidos y donde XX representa la suma de los datos introducidos y YY la media. En caso de introducir un 0 por teclado, el bucle romperá automáticamente dando la salida que se pidió anteriormente con el resultado que se lleve hasta ese momento.