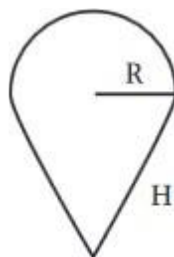




Hoja de Ejercicios

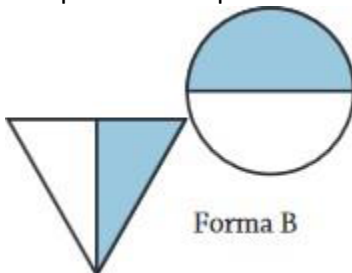
Semana 1

1. Se requiere obtener el área de la figura de la Forma A (Ver figura) para lo cual se le solicita que realice un algoritmo y lo represente mediante un pseudocódigo



Forma A

Para resolver este problema se puede indicar que la Forma A está formada por tres figuras: dos triángulos rectángulos, con H como hipotenusa y R como uno de los catetos, que también es el radio de la otra figura, una semicircunferencia que forma la parte circular, tal como se muestra en la Forma B.



Forma B

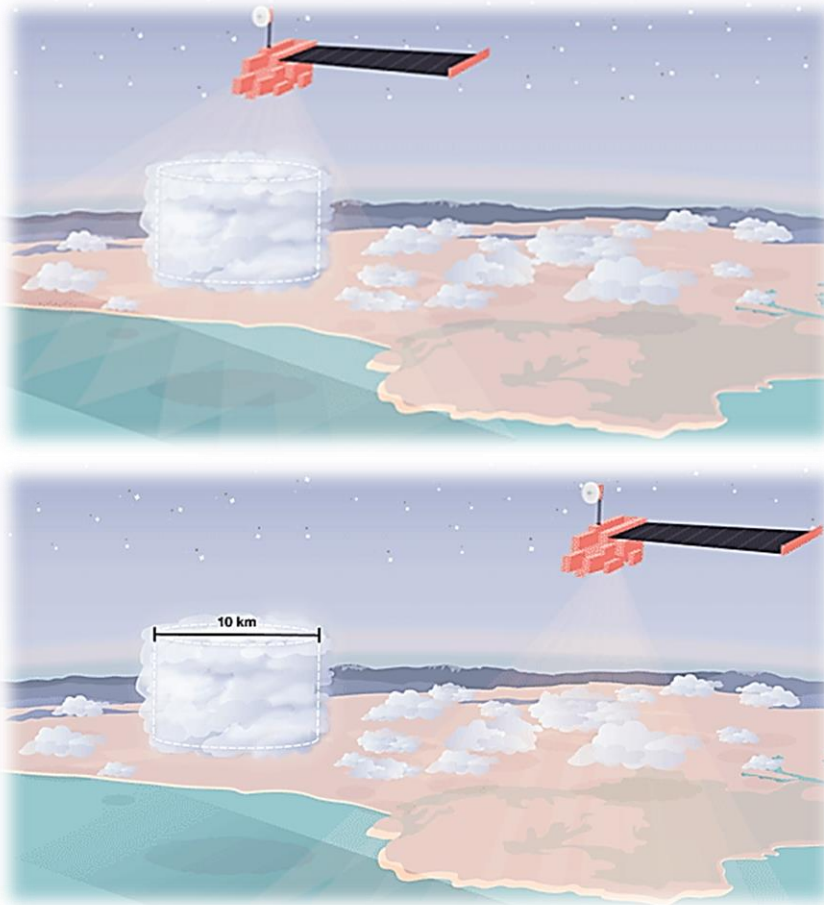
2. El cálculo del pago mensual de un empleado de una empresa se efectúa de la siguiente manera: el sueldo básico se calcula en base al número total de horas trabajadas y una tarifa horaria; al sueldo básico, se le aplica una bonificación del 18% del mismo obteniéndose el sueldo bruto; al sueldo bruto, se le aplica un descuento del 12% obteniéndose el sueldo neto. Realice un algoritmo y representelo mediante un pseudocódigo que calcule e imprima el sueldo básico, el sueldo bruto y el sueldo neto de un trabajador
3. Se requiere determinar el tiempo que tarda una persona en llegar de una ciudad a otra en bicicleta, considerando que lleva una velocidad constante. Realice un algoritmo para resolver el problema y representelo mediante un pseudocódigo o diagrama de flujo, si se tienen como datos la distancia entre ciudades y la velocidad que tiene la bicicleta.
4. Elabore un algoritmo y representelo mediante un pseudocódigo en donde se solicite ingresar un número entero de 3 cifras únicamente y verificar si el número ingresado es correcto, si no es de tres cifras mostrar un mensaje de error. Finalmente, mostrar el número ingresado al revés.
Ejemplos:
Si se ingresa un número de 4 cifras debe mostrar un mensaje de error: "Número incorrecto"
Si se ingresa un número de 2 cifras debe mostrar un mensaje de error: "Número incorrecto"
Si se ingresa el número 263 debe mostrar el número al revés: 362



5. Elabore un algoritmo y represéntelo mediante un pseudocódigo en donde se ingrese un número entero de 3 cifras únicamente y luego se debe determinar si el número ingresado es capicúa. Un número capicúa se lee igual de izquierda a derecha que derecha a izquierda.
Ejemplos: 161, 343, 565.
Si el número que se ingresa es incorrecto, esto significa no tiene 3 cifras, se debe mostrar un mensaje: "Número incorrecto"
Si el número que se ingresa es correcto, se debe mostrar un mensaje: "Es número capicúa" o "No es número capicúa"
6. Calcule y muestre el menor número de monedas de 5, 2 y 1 para desglosar una cantidad K, de Soles.
Por ejemplo, si K fuese 37, entonces la cantidad de monedas de 5 sería 7, de 2 sería 1 y de 1 sería 0.
7. Que teniendo como dato una hora expresada en segundos (t), nos calcule y muestre la cantidad de horas, minutos y segundos contenidos en dicha hora.
Por ejemplo, si t fuese 3879, entonces el número de horas sería 1, los minutos serían 4 y los segundos serían 39.
8. Que teniendo como dato una hora expresada en horas, minutos y segundos (h, m, s) nos calcule y muestre la nueva hora luego de un segundo.
Por ejemplo, si h fuese 11, m fuese 59 y s fuese 59 entonces la nueva hora sería 12:0:0
9. Permita leer un número entero e imprima si este es un dígito o una letra mayúscula o letra minúscula u otro carácter. Recuerde que los dígitos se encuentran en el rango de 48 a 57, las letras mayúsculas están en el rango de 65 a 90 y las letras minúsculas están en el rango de 97 a 122.
10. Calcule el monto a pagar por el servicio de estacionamiento, teniendo en cuenta que por la primera hora de estadía se tiene una tarifa de 10 y las restantes tienen un costo de 6. Se tiene como datos: hora de entrada (hhmm), hora de salida (hhmm), iniciada una hora se contabiliza como hora total. La hora de entrada y salida serán ingresadas como números enteros.



11. Calcular el volumen



El MISR (*por su sigla en inglés: Multi-angle Imaging SpectroRadiometer*) es una herramienta de la NASA y tiene la misión de ver la Tierra desde diferentes ángulos para estudiar las características en la superficie y en la atmósfera en 3D.

Una de las tareas de MISR es recopilar medidas de nubes, que están llenas de agua líquida o hielo. Los científicos pueden usar las medidas para estimar cuánta agua hay en una nube

Imagine que **MISR vuela sobre una nube que, desde arriba, parece un círculo de 10 km de diámetro**. De lado, parece una lata, lo que indica **que tiene aproximadamente la forma de un cilindro recto**.

Preguntas:

La altura de la nube mide "**H**" km. Este dato será ingresado y debe estar en el siguiente intervalo **$2 \leq H \leq 8$** . ¿Cuál es el volumen aproximado de la nube en kilómetros cúbicos?

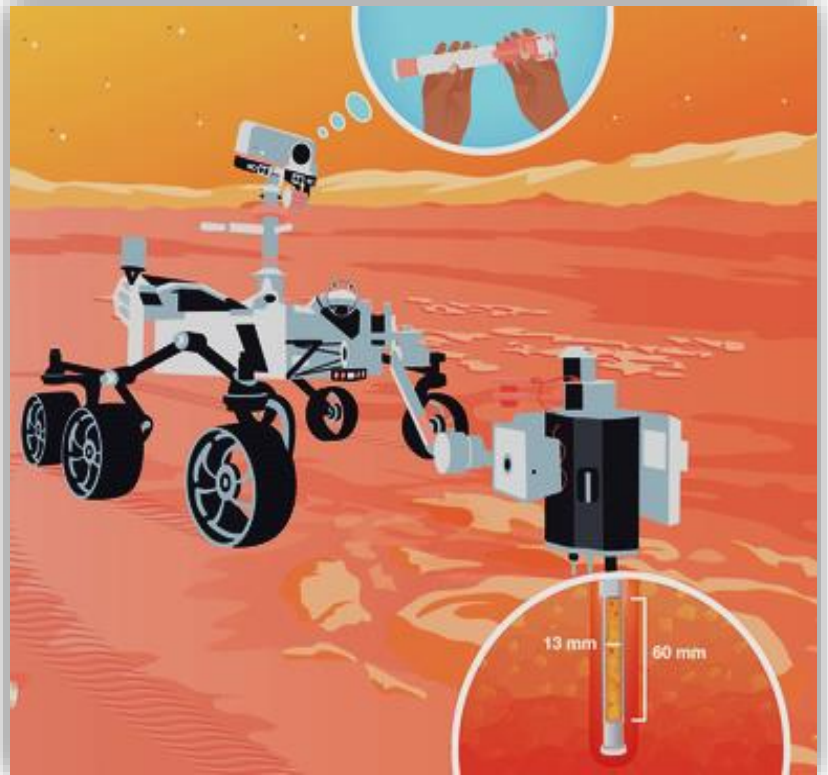
Utilice la herramienta **PSEINT** para:

1. **Elaborar un diagrama de flujo o pseudocódigo que responda la pregunta.**
2. **Identificar los datos de entrada y salida. Además, considere 4 decimales de la constante PI en la solución.**



12. Calcular el volumen

El **rover Perseverance Mars**, que actualmente se encuentra en la superficie del planeta Marte, recolecta muestras de rocas que serán traídas a la Tierra para su estudio. **Perseverance** usa una broca especial para perforar un cilindro de roca de **13 mm de diámetro**. A medida que el rover perfora, el núcleo de roca se mueve hacia uno de los **N tubos disponibles** que almacenarán la muestra de roca, sellada hasta que se abra un día en un laboratorio en la Tierra. Si la broca recoge una roca cilindro de **60 mm** de longitud



Preguntas:

- ¿Cuál es el volumen de la roca en el tubo de muestra?
- ¿Cuál es el volumen total que el rover almacena en los **N** tubos? El valor de “N” es un dato que el usuario ingresa y debe estar en el siguiente intervalo **$10 \leq N \leq 38$**

Utilice la herramienta **PSEINT** para:

- **Elaborar un diagrama de flujo o pseudocódigo que responder las preguntas.**
- **Identificar los datos de entrada y salida. Además, considere 4 decimales de la constante PI en la solución.**



13. Billetes y monedas (2 puntos)

Se tiene las denominaciones en billetes y monedas.

- Billetes de 100 soles
- Billetes de 10 soles
- Monedas de 1 sol
- Monedas de 0.50 céntimos
- Monedas de 0.20 céntimos
- Monedas de 0.10 céntimos

¿A Cuántos billetes y/o monedas, de las denominaciones mostradas, equivale una cantidad "N" ingresada por teclado?

Ejemplo

Si $N = 375.5$

Las denominaciones serían:

- ✓ 3 billetes de 100 soles
- ✓ 7 billetes de 10 soles
- ✓ 5 monedas de 1 sol
- ✓ 1 moneda de 0.50