

**Práctica N° 1**

**Tema:** Introducción

**Duración:** 1 clase

**Esta práctica tiene como objetivos**

- Aplicar Análisis de Problemas a problemas con solución algorítmica.

Secuencia de Pasos que se recomiendan seguir:

1. Lea con detenimiento, dos o más veces si fuera necesario, hasta que haya entendido el problema. Trate de determinar que se quiere encontrar como solución al problema y con cuales datos se cuenta o son necesarios.
2. Haga si es necesario un dibujo o un diagrama que le ayude a entender el problema.
3. Represente cada una de las cantidades a determinar con una letra (por ejemplo x) o una palabra, use nombres sugerentes.
4. Plantee las relaciones entre los datos y los resultados que se quiere obtener
- 5 Verifique con valores concretos si los pasos y relaciones obtenidos resuelven correctamente el problema dado.

**Ejemplo**

Un pintor de casas debe hacer un presupuesto para un cliente. Lo que cobra se calcula de acuerdo a los metros cuadrados que debe pintar. El cliente le indica que necesita conocer el costo de mano de obra para pintar una pared rectangular de un galpón.

**Razonamiento**

El análisis del problema consiste en identificar en primer lugar cuales son los datos mínimos necesarios. En este caso si partimos de lo que se quiere calcular: el costo de la mano de obra, eso nos obliga a conocer el área de la superficie a pintar. Como es una pared de forma rectangular, es necesario conocer sus dimensiones: el ancho y el alto.

Por otra parte para calcular el costo será necesario conocer cuánto cobra para pintar la pared por unidad de superficie, esto se podría poner en metros cuadrados que es una unidad de superficie adecuada al problema. Por último es necesario agregar al análisis otro ingrediente y es la relación que une los datos de entrada con el resultado final a obtener. En este problema aparece la superficie de la pared, cómo esta es rectangular, la superficie de un rectángulo es lado mayor por lado menor (o alto por ancho en el caso de la pared). Si lo expresamos mediante una expresión: la superficie será: alto x ancho, y si a esta cantidad de metros cuadrados lo multiplicamos por lo que cobra el pintor, obtenemos el costo de la mano de obra alto x ancho x precioM2.

Una generalización de la solución de este problema es:

**Análisis**

**Datos:** alto y ancho, costoM2

**Resultado:** CostoMdeO

**Relación entre Datos y Resultado:** superficie= ancho x alto

CostoMdeO= superficie x costoM2    también:

CostoMdeO= alto x ancho x costoM2

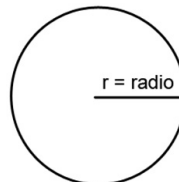
**Ejercicios propuestos**

1) Un pintor debe pintar una pista de patinaje de forma circular con pintura blanca. Además debe pintar una línea muy fina de color rojo que delimite la pista. Cuando acude a la Pinturería para comprar la pintura, el vendedor solicita al pintor la superficie de la pista y la longitud del borde. ¿Puedes ayudar al pintor?

Longitud de la circunferencia =  $2 * \text{PI} * \text{radio}$

Área de la círculo =  $\text{PI} * \text{radio}^2$

PI= 3,14

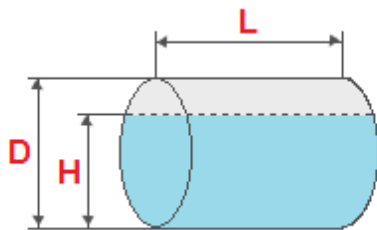


2) Un hincha de futbol cada semana desea conocer la cantidad de puntos que su equipo lleva acumulados en el campeonato, para ello recibe cada semana la información de la cantidad de partidos que el equipo ha perdido, empatado y ganado. Por cada partido empatado recibe un punto, por cada partido ganado tres puntos y por los perdidos cero puntos. ¿Puedes ayudarlo a realizar el cálculo?

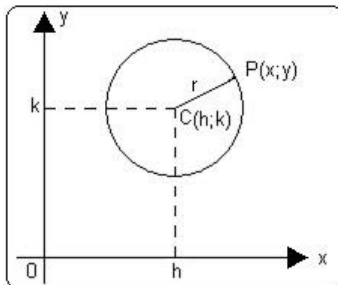
3) Un agricultor debe sembrar con soja un lote. Debe sembrar a razón de 80 semillas por cada metro cuadrado, si el lote que tiene forma rectangular, determine cuántas semillas necesitará.

4) Un reloj dedicado al control de tiempo entra en funcionamiento simultáneamente con el motor de una heladera (los motores de las heladeras se encienden y apagan alternativamente de acuerdo a la temperatura ambiente exterior a la heladera). El reloj mide el tiempo que transcurre solo en segundos. Un operario que registra las lecturas del reloj en una planilla, debe expresar el tiempo en horas, minutos y segundos (h:m:s) . ¿Puedes ayudarlo?

5) Una fábrica de tanques solicita un método para calcular la cantidad de chapas necesarias para construir cada uno de los tanques que le son encargados. Los tanques son de forma cilíndrica. Siempre la longitud de los tanques es el doble del diámetro de su sección transversal. Las chapas que se comercializan para fabricar estos tanques miden 2 m<sup>2</sup> cada una. Los clientes siempre dan como dato la longitud del tanque a fabricar, a partir de ese dato se debe determinar las dimensiones del tanque, el volumen total que podrá almacenar y la cantidad de chapas necesarias para su construcción.



6) Considere un plano cartesiano que contiene un círculo y un punto. Determine si el punto está adentro o afuera del círculo.



#### Plan de clases:

Clase 1: 2, 4, 3, 4, 5, 6 todo lo que se pueda.