

Primer Parcial **Año 2023**

Apellido y Nombre del Alumno: _____

Ejercicio 1. Se desea manejar una lista de robots. Cada robot está identificado por un número y tiene un porcentaje de vida. El porcentaje de vida de cada Robot será un valor aleatorio entre 1 y 100.

Se pide construir una aplicación en Java que permita cumplir con la siguiente funcionalidad:

- Imprimir la lista de robots ordenada por porcentaje de vida de los robots. Al principio de la lista DEBEN estar los robots con menos porcentaje de vida.
- Imprimir la cantidad de robots que tienen más del 50% de vida.
- Imprimir la descripción de los TRES robots que tienen mayor porcentaje de vida.

Nota: mediante la llamada al método:

$(int) (Math.random() * (Robot.LIMSUP - Robot.LIMINF + 1) + Robot.LIMINF)$

se obtiene un número entero aleatorio comprendido entre los valores [Robot.LIMINF, Robot.LIMSUP]

Ejercicio 2.

Dado un conjunto de sólidos de revolución: esfera, cilindro y cono para los cuales se conoce la fórmula que calcula su superficie

Superficie Esfera:

$4 * Math.PI * Math.pow(radio, 2)$

Superficie Cilindro:

$2 * Math.PI * radio * (altura + radio)$

Superficie Cono:

$Math.PI * Math.pow(radio, 2) + Math.PI * radio * Math.sqrt(Math.pow(altura, 2) + Math.pow(radio, 2))$

Se pide:

- a) cree la jerarquía de clases apropiada para manipular este tipo de objetos, previendo la capacidad de cálculo de la superficie de cada uno de ellos.
- b) cree un arreglo que almacene los objetos de distinto tipo.
- c) Calcule la superficie de todos los sólidos.
- d) imprima un listado de sólidos.
- e) Localizar los conceptos de:
 - 1) Ocultamiento de la información
 - 2) Herencia
 - 3) Polimorfismo y ligadura dinámica

Se valorará la limpieza y elegancia del código y APIs.