

Nombre:..... Apellidos:..... Curso:.....

Campus:..... Curso:..... Fecha:..... Nota:

Resuelve las siguientes cuestiones y problemas sobre fundamentos básicos de programación. Cada ejercicio deberá estar bien explicado, razonado, con unidades y operaciones para obtener la máxima puntuación. **Ten en cuenta que todas las distancias deben ir metidas en rotaciones.**

- 1) Imaginemos que nuestro robot está equipado con unas ruedas de diámetro $D=0.05\text{m}$. Leyendo las misiones de la FLL Euskadi 2014 nos dicen que nuestro robot debe recorrer, saliendo desde el punto $(0,0)\text{m}$, 10 metros a 45° de la horizontal. Diseña el programa para que el robot realice esta misión. **(1.5 puntos)**
- 2) Dado un robot cuyo diámetro de ruedas es de 0.02m y la potencia que desarrollan sus dos motores B y C para mover dichas ruedas es del 75%, se pide:
 - a) Calcular cuantas rotaciones realizará en 5 metros. (0.5 puntos)
 - b) Diseñar un programa que cumpla lo siguiente: El robot está situado en la base (punto $(0,0)$) y sale en la dirección diagonal de la base ($\alpha=45^\circ$) recorriendo 3 metros. A continuación se detiene y continua en una dirección perpendicular a la que traía durante dos metros. Por último debe llegar al punto de salida sin volver por el mismo camino. (Dibuja la trayectoria del robot, así conseguirás resolver de una manera más sencilla la última parte). *7 pasos mínimo. **(3.5 puntos)**
 - c) Diseña un programa que cumpla lo siguiente: Queremos que este robot rodee una rotonda de 3 metros de diámetro. Además sabemos que si introducimos esta rotonda en un cuadrado tangente a ella, el vértice superior derecho del cuadrado "A" está situado en el punto $(3,4)\text{m}$ y que el robot parte de la base, situada en el punto $(0,0)\text{m}$. *Mínimo 10 pasos **(4.5 puntos)**

