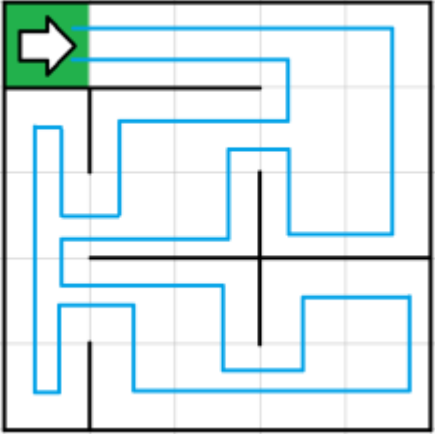


Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по технологии
«Робототехника»
2024/2025 учебный год
7 класс

Максимальный балл – 25

Ключ

№	Ответ	Количество баллов	Примечания
1	Проектирование	1	
2	1Ба, 2Вв, 3Аб.	1	
3	г	1	
4	натуральный масштаб – а масштаб увеличения – б, г, д масштаб уменьшения – в, е	1	
5	8 мм	1	
6	ROS	1	
7	25  Посчитаем, сколько клеток посетил робот при движении по лабиринту. Получается, что робот посетил все 25 клеток.	1	
8	18 (см) Так как прямолинейное движение происходит без изменения координаты по ОУ, то длина отрезка будет равна: $(120 - 30) \cdot 2 : 10 = 18$ (см)	1	
9	3	1	
10	10111100	1	
11	19	1	
12	51	2	
13	1130 Решение: Длина окружности колеса: $3,14 = 75,36$ (см) Определим длину трассы: $15 = 1130,4$ (см) $1130,4 \text{ см} \approx 1130 \text{ см}$	2	

14	-6 Решение Программа является линейной. Определим, на какой плитке окажется робот после окончания работы программы: $0 + 4 - 9 + 3 - 1 - 5 + 2 = -6$ То есть робот окажется на 6 плитке слева от красной плитки.	2	
15	1256 Решение Длина окружности колеса: $2 \cdot 8 \cdot 3,14 = 50,24$ (см). Определим длину трассы: $(9000^\circ : 360^\circ) \cdot 50,24 = 1256$ (см)	2	
16	450 Длина окружности колеса равна: $8 \cdot 3,14 = 8 \cdot 3,14$ (см) Во время танкового поворота колёса робота проедут одно и то же расстояние, но в противоположных направлениях. Колёса будут двигаться по дугам окружности, диаметр которой равен ширине колеи. Градусная мера дуги окружности равна углу поворота робота. Значит, колесо С во время поворота робота проедет расстояние, равное: $40 \cdot 3,14 \cdot 90^\circ : 360^\circ = 40 \cdot 3,14 : 4$ (см) Определим угол, на который повернётся ось мотора С: $((40 \cdot 3,14 : 4) : (8 \cdot 3,14)) \cdot 360^\circ = (40 : 8) \cdot 360^\circ : 4 = 5 \cdot 90^\circ = 450^\circ$	2	
17	471 Решение По графику можно определить, что за 5 секунд каждое из колёс робота повернулось на 2160°. Длина окружности колеса равна: $3,14 \cdot 25 = 78,5$ (см) Определим длину пути, проделанного роботом за 5 секунд: $78,5 \cdot 2160^\circ : 360^\circ = 471$ (см)	2	