

Приложение к Положению о VI фестивале робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2021»

## РЕГЛАМЕНТ СОРЕВНОВАНИЙ РОБОТОВ «РОБОГЕОМЕТРИЯ»

**Возраст участников:** Level 1: 10-13 лет, Level 2: 14-17 лет,

**Команда:** 2 человека

**Роботы:** автономные роботы

**Используемое оборудование:** LEGO MINDSTORMS. К колесам робота ограничения не применяются.

**Язык программирования:** без ограничений

**Порядок проведения соревнования:** методом жеребьевки

**Цель соревнования:** Проверка знаний и навыков участников в области решения геометрических задач и написания программного кода. Маршрут движения робота должен рассчитываться. После написания программного кода, роботу необходимо нарисовать на горизонтально расположенной маркерной доске заданную геометрическую фигуру.

### 1. Требования к роботу

Роботы должны быть в собранном виде.

Габариты робота - без ограничений.

Конструкция робота во время соревнований может изменяться.

Вес робота не ограничен.

Корпус робота не должен каким-либо образом повреждать поверхность соревновательного полигона, иначе команда может быть снята с соревнования и дисквалифицирована.

К корпусу робота должен быть прикреплен функционирующий маркер для магнитной (маркерной доски) на водной основе. Маркеры на спиртовой основе к соревнованиям не допускаются. Крепление маркера – на усмотрение участников. Маркеры выдаются участникам в день соревнований.

### 2. Требования к полигону

Маркерная доска размером 240 x 120 см.

Маркерная доска может быть разделена на 2 секции для параллельного выполнения задания двумя командами.

Размер маркерной доски может быть изменен незначительно.

Губка для маркерной доски.

Маркеры.

Лекало.

Транспортер.

Рулетка, линейка.

### 3. Правила соревнования

Фигуры, которые необходимо нарисовать роботу становятся известны в день соревнований. Всем участникам выдаются карточки с заданием.

В карточках могут быть разные геометрические фигуры, например, равнобедренный треугольник, квадрат, круг и т. д. Для правильного чертежа фигуры необходимо произвести математические расчёты недостающих размеров фигуры и написать программный код по вычисленным параметрам.

**VI фестиваль робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2021»**

На решение всех задач карточки выделяется 1 час времени. Время может быть увеличено на усмотрение судьи.

Для тестирования робота на этапе вычисления задач рекомендуется иметь свою маркерную доску, не превышающую по размерам 0,7 x 1 метр.

Все математические вычисления производятся на черновиках, которые вместе с роботом сдаются на карантин.

Вносить изменения в конструкцию и программу после карантина строго запрещено. На контроллере не должно быть посторонних программ, не относящихся к данному соревнованию. После команды Старт запускается таймер с обратным отсчетом времени. Время решения задачи фиксируется и оценивается в баллах. Если команда решает задачу раньше установленного времени, то начисляются бонусные баллы.

После карантина, роботы в процессе жеребьевки вызываются на маркерное поле, где им необходимо нарисовать заданную фигуру. На каждую фигуру дается 2 попытки. Между попытками разрешено вносить программные и конструкторские изменения в робота в пределах 2 минут.

Во время выполнения задания трогать, перемещать робота категорически запрещается. В случае нарушения правила - дисквалификация команды.

Точность соответствия нарисованной фигуры поставленной задаче будет оцениваться судьей посредством лекала, либо рулетки. В точке разворота допускается погрешность (отклонение) до 2 см.

#### **4. Оценивание работы**

Фигура соответствует заданным размерам – 50 баллов.

Фигура соответствует форме – 50 баллов.

Фигура имеет замкнутый контур – 50 баллов.

Бонусные баллы за время, потраченное на выполнение задания, приведены в таблице:

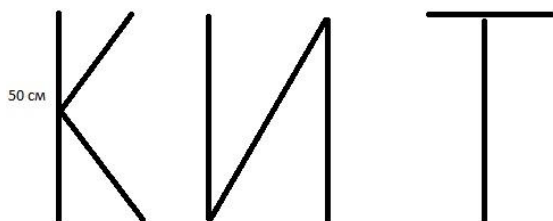
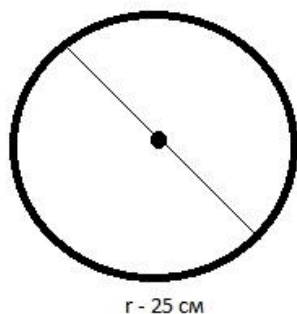
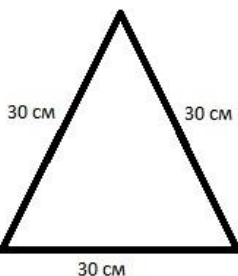
<b>Время, мин</b>	<b>Баллы</b>
20	0
19	1
18	2
17	3
16	4
15	5
14	6
13	7
12	8
11	9
10	10
9	11
8	12
7	13
6	14
5	15
4	16
3	17
2	18
1	19
0	20

### 5. Определение победителя

В случае, если команды набрали равное количество баллов, для определения победителя может быть предложен дополнительный этап соревнований, а так же взяты в учет записи с вычислениями из черновиков, выданных на начало соревнований.

Участникам, набравшим максимальное количество баллов, присваивается соответственно 1, 2 и 3 места. На усмотрение организаторов соревнований могут быть предоставлены номинации.

### 6. Примеры заданий



### ГИБКОСТЬ РЕГЛАМЕНТОВ СОРЕВНОВАНИЙ

Гибкость правил может быть проявлена при изменениях количества участников соревнований, что может оказать незначительное влияние на содержание регламента, но при этом должны быть соблюдены его основные концепты. Организаторы соревнований могут вносить изменения или исключения в регламент до начала соревнования, после чего

## **VI фестиваль робототехники, программирования и инновационных технологий «RoboLand 2021»**

они являются постоянными в течение всего мероприятия. Об изменениях или отмене регламентов соревнований участники должны быть извещены заранее (но не позднее 15 минут) до начала соревнований. Скорректированные правила остаются неизменными в ходе соревнования.

### **ОБ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

За работоспособность, безопасность роботов команды и участники соревнований несут личную ответственность, а также ответственность в соответствии с Законодательством РК в любых несчастных случаях, вызванных действиями участников команд или их роботов. Организаторы соревнований не несут ответственность в случае аварии или несчастного случая, вызванных действиями участников команд или их оборудованием.