# ГОНКИ РОБОТОВ-ГУМАНОИДОВ (ROBO AMBULATING RALLY) (Средняя группа)

Робот должен использовать «ноги» для передвижения, начинать движение из стартовой зоны, преодолеть различные препятствия и достичь финишной зоны.

# NUM-1 Игровое поле: （Это только примерная схема. Фактически препятствия могут быть размещены по-другому.）

　　 

1. Игровое поле должно иметь длину 2340 мм и ширину 1140 мм (цвет пола - белый). Бортики имеют высоту 90 мм и изнутри окрашены в чёрный цвет. Чёрная линия должна быть шириной 18 мм.
2. Размер стартовой и финишной зон – 400 мм в длину и 360 мм в ширину.
3. Размер зоны разворота (манёвра) составляет 400 мм в длину и 750 мм в ширину.
4. Трасса должна быть разделена на 12 отрезков (секций), каждая длиной 385 мм и шириной 360 мм. На каждом отрезке может находиться какое-либо препятствие: тоннель, мостик, разбитый автомобиль, газон или гравийный участок. Количество и порядок чередования препятствий объявляется судьями перед началом сборки. Некоторые типы препятствий могут отсутствовать.

|  |  |
| --- | --- |
| * ТОННЕЛЬ
* Внутренние размеры тоннеля: ширина - 250 мм, высота - 300 мм и длина - 349 мм.
* Толщина боковой стенки – 55 мм.
* Поверхность стенок окрашена в чёрный цвет.
* Сверху тоннель накрыт прозрачной пластиной из акрила.
* Начало, конец и середина тоннеля размечены чёрными линиями шириной 18 мм.
 | junior_03 |

|  |  |
| --- | --- |
| * «Разбитый автомобиль»
* Это участок с белым основанием шириной 360 мм и длиной 385 мм.
* Прямоугольный блок шириной 90 мм, длиной 150 мм и высотой 90 мм имитирует разбитый автомобиль. Блок размещён так, как показано на рисунке.
 | junior_04 |

|  |  |
| --- | --- |
| * ГРАВИЙНЫЙ УЧАСТОК
* Это участок с белым основанием шириной 360 мм и длиной 385 мм. На нём размещены 18 чёрных элементов LEGO 2x2 (примерно 11 мм высотой, с двойным креплением 3M Dual Lock) – как показано на рисунке.
 | junior_05 |

|  |  |
| --- | --- |
| * ГАЗОН
* Это участок шириной 360 мм и длиной 385 мм. Высота пластмассовой травы составляет примерно 8 мм.
* (Кирпич показан на рисунке для демонстрации высоты травы.)
 | junior_06 |

# NUM-2 Правила:

1. Каждый раунд длится 2 минуты.
2. Определение «ноги»: Нога робота должна имитировать движения конечностей биологических существ. Это должно быть возвратно-поступательное движение в поступательной, криволинейной, или иной форме. Движение ноги не должно иметь сходства с вращением колеса.
3. Каждая нога должна иметь привод и не служить только лишь для поддержки корпуса. Если в конструкции робота используется колесо, которое не вращается, соприкасаясь с полом, то такое колесо будет считаться составной частью ноги.
4. Робот должен начать движение из стартовой зоны. Перед стартом никакая часть робота не должна выступать за стартовую зону.
5. Робот должен последовательно пересечь каждый участок трассы и достичь финишной зоны.
6. Во время движения робот может касаться стенок.
7. Если считается, что робот не финишировал в раунде, не сможет финишировать, или истекло отведенное время, участники состязаний должны немедленно отключить своих роботов, и затем судьи подсчитают набранные очки.

# NUM-3 Подсчёт набранных очков （Будут начисляться «Очки за преодоление препятствий» и «Очки за время прохождения трассы».）

1. Очки за преодоление препятствий:
	* Очки за каждое препятствие (секцию): 20 очков.
	* A. Робот должен полностью и последовательно пересечь секции (в соответствии со своими габаритами), после чего будет считаться, что робот преодолел препятствие (например, преодолел тоннель, подъём, газон и др.) и заработал очки.
	B. Если корпус робота не пересечёт секцию полностью, очки начислены не будут.
	C. Робот получит 0 очков, если он пройдёт трассу в неправильной последовательности, или дважды пересечёт один и тот же участок.
	D. Общий счёт - 240 очков.
2. Очки за время прохождения трассы:
Очки за время прохождения трассы будут присуждены только в том случае, если робот преодолеет все препятствия, вернётся в стартовую зону и остановит секундомер. Очки подсчитываются исходя из того, насколько меньше 120 секунд робот потратил на прохождение трассы. Например, если робот прошёл дистанцию за 30,25 секунды, ему начисляется 120 – 30,25 = 89,75 очка.
3. Термин «незавершённый раунд» определяется следующим образом:
	* A. Если робот:

i) сломался после прохождения нескольких препятствий,
ii) был признан неспособным преодолеть все препятствия,
iii) не смог преодолеть часть препятствий в отведенное время.
Все эти ситуации рассматриваются как «незавершённый раунд». Роботу могут быть начислены очки за преодолённые им препятствия, но никаких очков за время прохождения трассы он не получит.

* + B. Если робот не может преодолеть любое из отдельных препятствий, он получает 0 очков.
1. Общий счёт в отдельном раунде складывается из очков, начисленных за преодоление препятствий и за время прохождения трассы.
2. Квалификация производится по очкам, максимально набранным за два раунда. Если команда за два раунда не заработает никаких очков, ей начисляется 0 очков.
3. Если две команды набрали в одном раунде одинаковое количество очков, преимущество в квалификации получит та команда, которая наберёт большее количество очков в следующем раунде. Если две или более команд наберут одинаковое общее количество очков, лучшей будет признана та команда, чей робот легче.

ПРИМЕР 1:
Робот начал движение из стартовой зоны, преодолел все препятствия и достиг финишной зоны за 30,25 секунды.
Очки за прохождение элемента = очки за секцию (12 секций x 20 очков) = 240 очков.
Очки за время прохождения трассы = 120-30,25 = 89,75 очка.
Общий счёт = 240+89,75=329,75 очка.

ПРИМЕР 2:
Робот начал движение из стартовой зоны и поломался на четвёртой секции. Судья посчитал, что робот не сможет закончить этот раунд.
Очки за прохождение элемента = очки за секцию (3 секции x 20 очков) = 60 очков.
Очки за время прохождения трассы не присуждаются, поскольку робот не достиг финишной зоны.
Общий счёт = 60+0 = 60 очков.