

PT-(9-11)-02

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
ИНФОРМАЦИОННЫЙ
ЦЕНТР»

308000, г. Белгород,
ул. Попова, 25 "А"

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской
олимпиады школьников
по технологии 2018-2019 уч. года
Наминаева, Робототехника
Практика ученика 10 класса, В "
МТНОУ "Шуковский лицей"
г. Белгород
Наминаева Теория Робертовича
к олимпиаде подготовила
Наминаева Катя Николаевна



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ В НОМИНАЦИИ
«РОБОТОТЕХНИКА» 2018–2019 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9–11 КЛАССЫ

Теоретический тур

Задача 1

На середине длинной невесомой и нерастяжимой балки лежит кусок сыра массой 300 г. По краям балки сидят ворона массой 1 кг и лисица массой 0,01 т. Балка находится в равновесии. Длина балки 2 м. Определите, на каком расстоянии от точки опоры сидит лисица. Свой ответ обоснуйте.

Ответ: 0,21 м

Максимальный балл за задание – 20.

ш. оборот

Задача 2

Для стрижки газона на садовом участке (см. рисунок 1) был приобретён робот-газонокосильщик. На газоне находится несколько загоронок, которые робот может только объехать. Весь газон обнесён забором, через который робот также не способен перебраться.

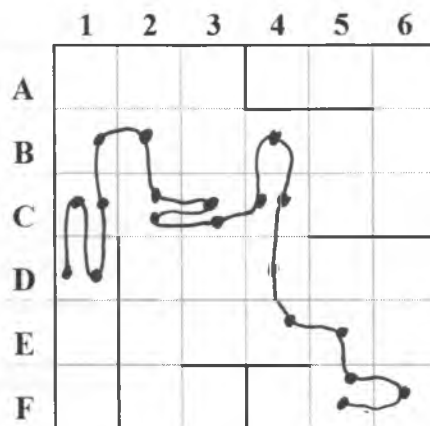


Рисунок 1. План участка

Дано:

$$L_1 = 1 \text{ м}$$

$$L_2 + L_3 = 1 \text{ м}$$

$$m_1 = 1 \text{ кг}$$

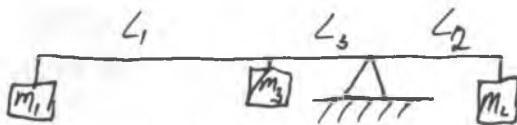
$$m_2 = 10 \text{ кг}$$

$$m_3 = 0,3 \text{ кг}$$

Найти:

$$L_2 = ?$$

№1



$$M = FL$$

$$F = mg$$

$$M_1 + M_3 = M_2$$

$$m_1 g (L_1 + L_3) + m_3 g (L_3) = m_2 g L_2$$

$$L_2 = 1 - L_3$$

$$m_1 g (L_1 + L_3) + m_3 g L_3 = m_2 g (1 - L_3)$$

$$10 + 10L_3 + 3L_3 = 100 - 100L_3$$

$$113L_3 = 90$$

$$L_3 = \frac{90}{113} \approx 0,79 \text{ (м)}$$

$$L_2 = 1 - 0,79 = 0,21 \text{ (м)}$$

$$\text{Ответ: } 0,21 \text{ м}$$

208

Робот обладает следующей системой команд (см. таблицу 1):

Таблица 1

Команда	Направление движения робота	Расстояние
ВНИЗ	↓	1 клетка
ВВЕРХ	↑	1 клетка
ВЛЕВО	←	1 клетка
ВПРАВО	→	1 клетка

Робот выполнил следующую программу:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. ВВЕРХ ✓ | 10. ВПРАВО ✓ |
| 2. ВНИЗ ✓ | 11. ВВЕРХ ✓ |
| 3. ВВЕРХ ✓ | 12. ВНИЗ ✓ |
| 4. ВВЕРХ ✓ | 13. ВНИЗ ✓ |
| 5. ВПРАВО ✓ | 14. ВНИЗ ✓ |
| 6. ВНИЗ ✓ | 15. ВПРАВО ✓ |
| 7. ВПРАВО ✓ | 16. ВНИЗ ✓ |
| 8. ВЛЕВО ✓ | 17. ВПРАВО ✓ |
| 9. ВПРАВО ✓ | 18. ВЛЕВО ✓ |

Определите:

1. На какой клетке газона робот начал выполнение программы? *1D*
2. На какой клетке газона робот закончил выполнение программы? *5F*
3. Какие клетки робот посетил более одного раза? Сколько их? *6 клеток*

Максимальный балл за задание – 30.


1D; 1E; 2C; 3C; ~~4C~~ 4C; 5F

Данный маршрут является единственным т.к. при
Максимальный балл за выполненную работу – 50.

параллельном перекрестке данного маршрута в любую из сторон он проходит через барьер, что противоречит условию

300

Утѣро - 508

Гамма Н.Н. 

Сергеев С.У.

Александров Н.Н. 