

# Защита лабораторной работы №2. Задача о погоне

---

Смородова Дарья Владимировна

2022 Feb 19th

RUDN University, Moscow, Russian Federation

## Цель выполнения лабораторной работы

---

Целью данной работы является построение математической модели для выбора правильной стратегии при решении задач поиска на примере задачи о преследовании браконьеров береговой охраной.

## Задачи выполнения лабораторной работы

---

1. Провести рассуждения и вывод дифференциальных уравнений, описывающих движение катера, с начальными условиями для двух случаев (в зависимости от расположения катера относительно лодки в начальный момент времени);
2. Построить траекторию движения катера и лодки для двух случаев;
3. Определить по графику точку пересечения катера и лодки.

## Теоретические данные

---

$$\frac{dr}{d\theta} = \frac{r}{\sqrt{(15)}}$$

Начальные условия для первого случая:

$$\begin{cases} \theta = 0 \\ r = \frac{15}{5} \end{cases}$$



Начальные условия для второго случая:

$$\begin{cases} \theta = -\pi \\ r = \frac{15}{3} \end{cases}$$

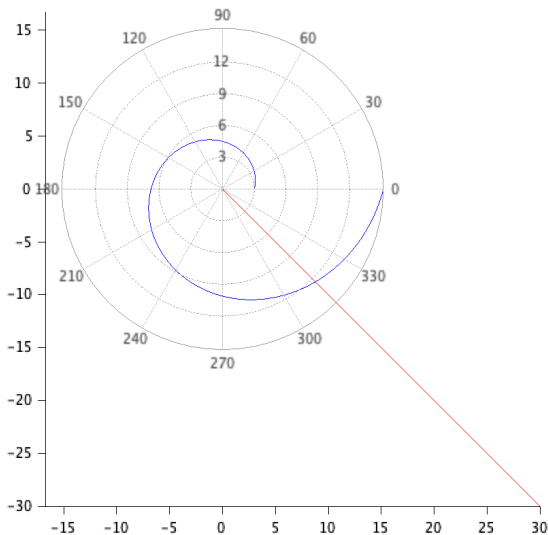
$$v_t = \sqrt{4^2 * v^2 - v^2} = \sqrt{15} * v$$

## Результат выполнения лабораторной работы

---

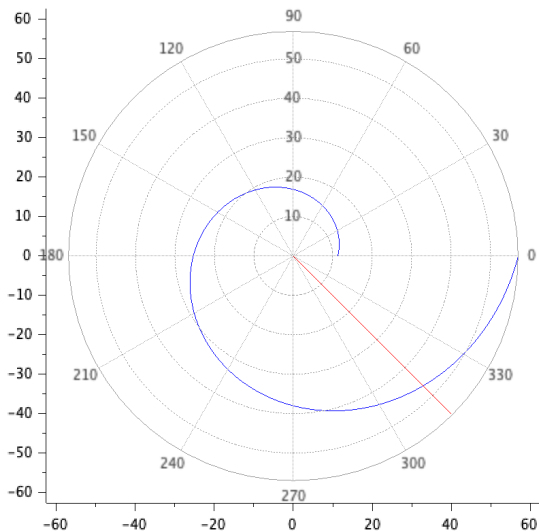
# График для первого случая

Графическое окно 0



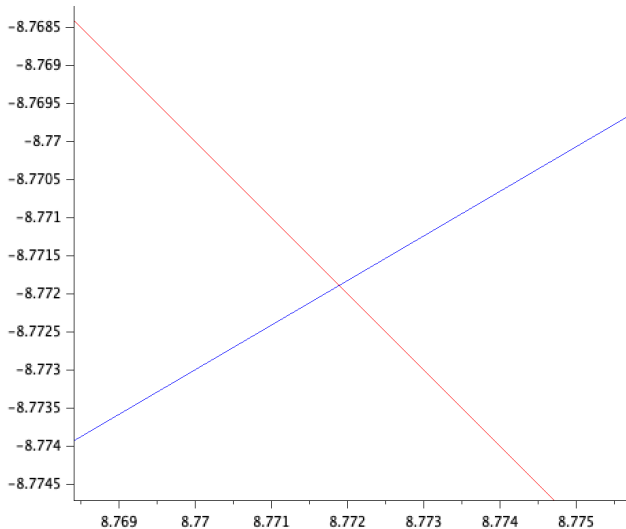
## График для второго случая

Графическое окно 0



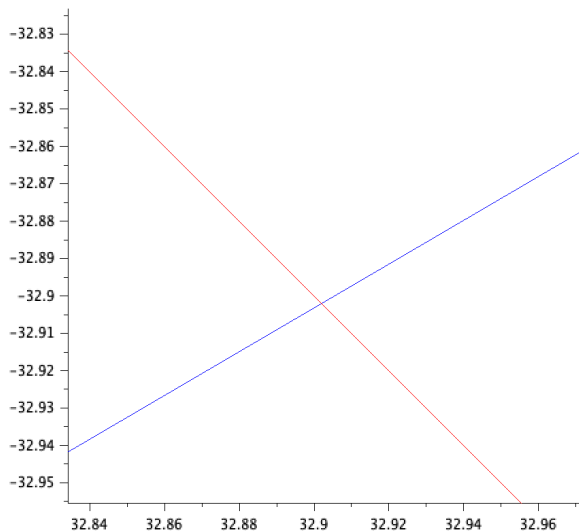
## Точка пересечения в случае 1

Графическое окно 0



# Точка пересечения в случае 1

Графическое окно 0



## Выводы

---



- Построили математическую модель для решения задачи о погоне на примере задачи преследование браконьеров береговой охраной;
- Вывели дифференциальные уравнения, необходимые для решения данной задачи;
- Построили график для определения траекторий движения лодки и катера в двух случаях;
- Определили точку пересечения траекторий для двух случаев.