

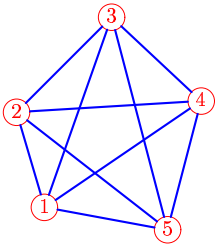
# Муравьиный алгоритм

Найти длину пути муравья в задаче коммивояжера. Начальная вершина 1. Дана последовательность  $P$  случайных чисел, выпавших в при выборе очередной вершины, расстояния  $L_{k,j}$  между вершинами  $k, j$  и интенсивность феромона  $\tau_{k,j}$  на ребре  $[k, j]$ . Секторы вероятности перехода сортировать по возрастанию номеров вершин. Использовать формулу вероятности перехода из вершины  $k$  в  $j$

$$P_{k,j} = 100 \frac{\eta_{k,j}^\alpha \tau_{k,j}^\beta}{\sum \eta_{k,i}^\alpha \tau_{k,i}^\beta}$$

при  $\alpha = 1, \beta = 1, \eta_{k,j} = 1/L_{k,j}$

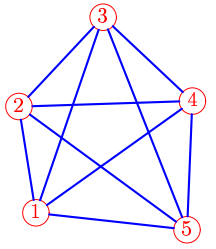
**Задача 12.1.** *Грачёв Дмитрий*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	37	3
1-3	76	2
1-4	71	2
1-5	47	2
2-3	51	1
2-4	70	1
2-5	72	1
3-4	46	2
3-5	83	2
4-5	50	2

$P = 68, 40, 57.$

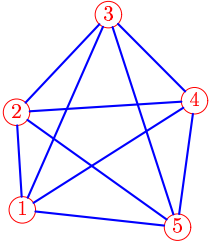
**Задача 12.2.** *Коломиец Ярослав*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	40	2
1-3	78	3
1-4	72	3
1-5	57	3
2-3	46	3
2-4	65	3
2-5	78	3
3-4	46	3
3-5	86	3
4-5	48	3

$P = 54, 73, 69.$

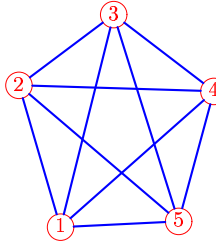
**Задача 12.3.** *Лапташкин Григорий*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	37	3
1-3	80	2
1-4	77	2
1-5	59	3
2-3	50	1
2-4	67	1
2-5	74	2
3-4	46	2
3-5	84	3
4-5	48	3

$P = 78, 78, 49.$

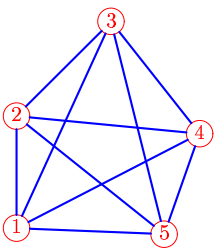
**Задача 12.4.** *Майков Дмитрий*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	56	2
1-3	82	2
1-4	77	1
1-5	44	2
2-3	44	3
2-4	73	2
2-5	79	3
3-4	48	1
3-5	82	2
4-5	51	3

$P = 46, 24, 49.$

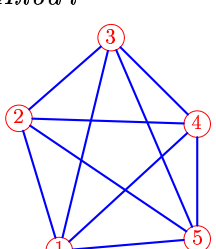
**Задача 12.5.** *Оборин Дмитрий*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	42	2
1-3	86	3
1-4	78	2
1-5	56	2
2-3	50	3
2-4	69	2
2-5	71	2
3-4	54	2
3-5	82	2
4-5	40	1

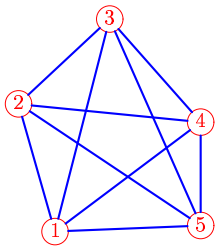
$P = 25, 63, 26.$

**Задача 12.6.** *Переверзев Михаил Ильич*

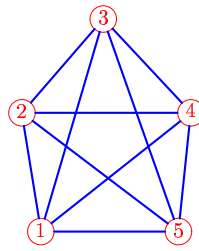


Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	52	2
1-3	82	1
1-4	70	1
1-5	52	1
2-3	46	2
2-4	67	2
2-5	81	2
3-4	46	2
3-5	82	2
4-5	43	2

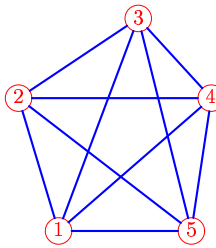
$P = 45, 65, 43.$

**Задача 12.7.***Ратников Матвей*

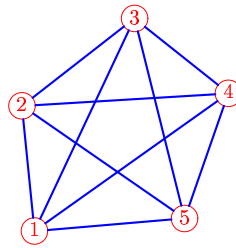
Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	50	3
1-3	83	2
1-4	69	3
1-5	55	3
2-3	47	2
2-4	69	3
2-5	82	3
3-4	52	3
3-5	85	3
4-5	39	2

 $P = 71, 68, 62.$ **Задача 12.8.***Семенякина Елизавета*

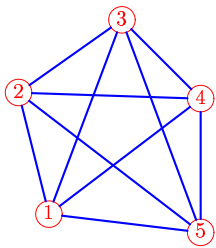
Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	45	2
1-3	83	2
1-4	72	2
1-5	52	3
2-3	47	2
2-4	64	2
2-5	74	3
3-4	48	2
3-5	85	3
4-5	45	3

 $P = 29, 30, 68.$ **Задача 12.9.***Снегирев Иван*

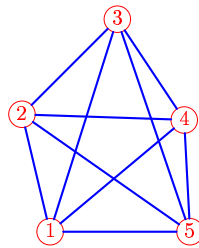
Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	52	2
1-3	85	2
1-4	76	2
1-5	50	2
2-3	54	2
2-4	72	2
2-5	82	2
3-4	41	1
3-5	82	1
4-5	51	2

 $P = 70, 33, 40.$ **Задача 12.10.***Толушкин Ростислав*

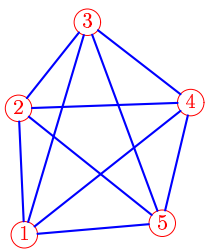
Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	47	2
1-3	88	1
1-4	89	1
1-5	57	1
2-3	54	1
2-4	78	1
2-5	74	1
3-4	45	1
3-5	78	1
4-5	50	2

 $P = 35, 25, 73.$ **Задача 12.11.***Турчанинов Никита*

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	47	3
1-3	78	3
1-4	72	2
1-5	58	3
2-3	48	3
2-4	69	2
2-5	86	3
3-4	42	1
3-5	85	2
4-5	50	3

 $P = 71, 57, 63.$ **Задача 12.12.***Чистяков Евгений*

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	45	2
1-3	84	1
1-4	66	1
1-5	53	1
2-3	51	1
2-4	61	1
2-5	77	1
3-4	46	2
3-5	85	2
4-5	42	1

 $P = 59, 37, 27.$ **Задача 12.13.***Чугреев Никита*

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	48	1
1-3	83	1
1-4	80	2
1-5	52	1
2-3	42	2
2-4	65	3
2-5	69	2
3-4	49	3
3-5	81	2
4-5	47	2

 $P = 38, 21, 44.$