

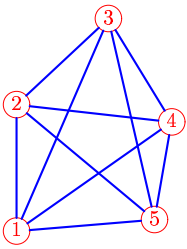
# Муравьиный алгоритм

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

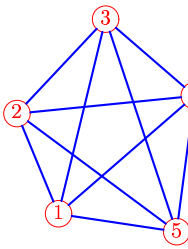
**Задача\* i-12.1.** *Апанасевич Иван*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	48	1
1-3	87	1
1-4	71	1
1-5	52	1
2-3	47	2
2-4	59	2
2-5	68	2
3-4	46	2
3-5	78	2
4-5	37	1

$P = 28, 27, 32.$

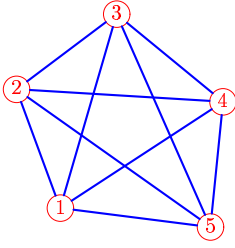
**Задача\* i-12.2.** *Власов Владимир*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	41	2
1-3	75	3
1-4	68	2
1-5	45	2
2-3	49	2
2-4	67	1
2-5	75	1
3-4	44	1
3-5	84	1
4-5	52	2

$P = 45, 46, 42.$

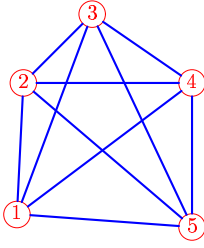
**Задача\* i-12.3.** *Гервальд Владислав*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	48	2
1-3	76	2
1-4	73	3
1-5	57	3
2-3	47	2
2-4	78	3
2-5	89	3
3-4	52	2
3-5	87	2
4-5	47	2

$P = 47, 68, 56.$

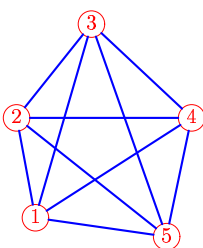
**Задача\* i-12.4.** *Гудков Андрей*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	49	3
1-3	80	2
1-4	82	3
1-5	66	3
2-3	37	2
2-4	64	3
2-5	83	3
3-4	46	2
3-5	88	2
4-5	54	3

$P = 51, 59, 39.$

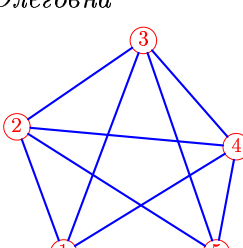
**Задача\* i-12.5.** *Дейнеко Анастасия*



Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	38	2
1-3	76	2
1-4	70	2
1-5	50	3
2-3	45	1
2-4	66	1
2-5	72	2
3-4	52	1
3-5	85	2
4-5	46	2

$P = 34, 45, 72.$

**Задача\* i-12.6.** *Зыза Анастасия Олеговна*

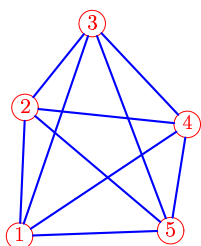


Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	51	2
1-3	85	3
1-4	76	2
1-5	58	3
2-3	58	3
2-4	83	2
2-5	89	3
3-4	53	1
3-5	85	2
4-5	41	2

$P = 43, 76, 68.$

**Задача\* i-12.7.**

Камбомба

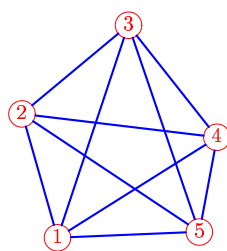
 $P = 49, 52, 26.$ 

Китади Элие

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	48	1
1-3	85	1
1-4	76	1
1-5	57	2
2-3	40	2
2-4	61	2
2-5	72	3
3-4	52	2
3-5	83	3
4-5	40	2

**Задача\* i-12.8.**

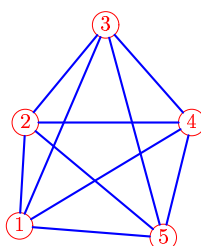
Кузнецов Владислав

 $P = 48, 50, 25.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	49	3
1-3	84	3
1-4	71	2
1-5	53	3
2-3	52	3
2-4	74	2
2-5	80	3
3-4	54	2
3-5	82	3
4-5	36	2

**Задача\* i-12.9.**

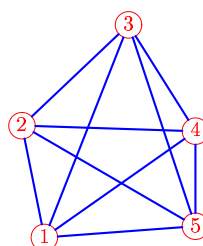
Максимова Дарья

 $P = 52, 28, 29.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	39	3
1-3	82	2
1-4	76	3
1-5	54	3
2-3	48	1
2-4	63	2
2-5	68	2
3-4	49	3
3-5	83	3
4-5	45	2

**Задача\* i-12.10.**

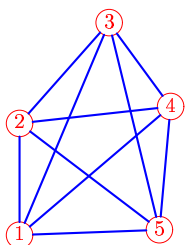
Селиванов Александр

 $P = 77, 53, 64.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	43	2
1-3	86	2
1-4	70	1
1-5	57	1
2-3	55	2
2-4	65	1
2-5	75	1
3-4	47	2
3-5	80	2
4-5	36	1

**Задача\* i-12.11.**

Сергеевич

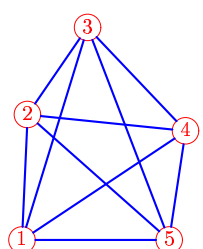
 $P = 31, 26, 40.$ 

Сургучев Лев

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	42	1
1-3	87	1
1-4	75	1
1-5	53	2
2-3	51	1
2-4	57	1
2-5	66	2
3-4	39	2
3-5	80	3
4-5	47	3

**Задача\* i-12.12.**

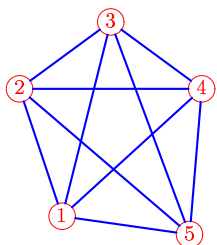
Сузанов Станислав

 $P = 62, 30, 68.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	47	1
1-3	84	2
1-4	74	1
1-5	55	1
2-3	40	3
2-4	60	2
2-5	71	2
3-4	54	2
3-5	86	2
4-5	41	1

**Задача\* i-12.13.**

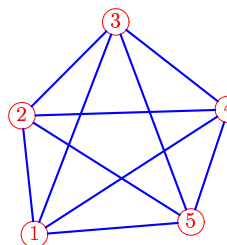
Терехова Маргарита

 $P = 79, 36, 70.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	51	3
1-3	75	2
1-4	71	3
1-5	48	2
2-3	43	2
2-4	69	3
2-5	84	2
3-4	43	2
3-5	85	1
4-5	55	2

**Задача\* i-12.14.**

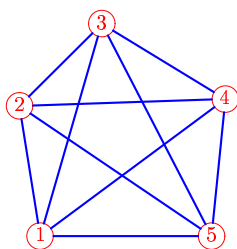
Ухлинов Владимир

 $P = 66, 42, 79.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	45	1
1-3	86	1
1-4	87	2
1-5	59	1
2-3	50	1
2-4	78	2
2-5	75	1
3-4	54	2
3-5	80	1
4-5	45	1

**Задача\* i-12.15.**

Ильич

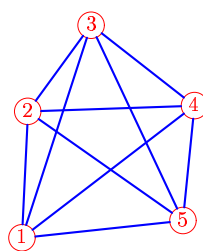
 $P = 51, 78, 72.$ 

Шилов Николай

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	50	2
1-3	83	2
1-4	87	3
1-5	65	3
2-3	44	2
2-4	77	3
2-5	87	3
3-4	54	2
3-5	90	2
4-5	52	3

**Задача\* i-12.16.**

Юркевич Владислав

 $P = 50, 63, 79.$ 

Ребро	$L_{k,j}$	$\tau_{k,j}$
1-2	48	1
1-3	84	1
1-4	82	2
1-5	61	2
2-3	40	2
2-4	63	3
2-5	71	3
3-4	49	3
3-5	81	3
4-5	43	3