

Рабочий лист №1

Дата " 3 " февраля 2025 г.
(заполняется оргкомитетом)

Шифр ИСТ-24
(заполняется оргкомитетом)

Оценка работы

(таблица заполняется по итогам проверки работы членами жюри олимпиады)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого (итоговый балл, подпись председателя жюри)
Балл																
№ задания	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Балл																828.

Магистры ИМ

(название олимпиады, заполняется участником)

Информационные системы и технологии

(профиль олимпиады, заполняется участником)

Задача 4

$$\frac{1}{7} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{105} \quad P(A) = \frac{1}{105}$$

Задача 5

SELECT YЗЕН, IF(t1.YЗЕН IN (select Pоgимеnъ from table), "Внутренний", IF(t1.YЗЕН NOT IN (select Pоgимеnъ from table), ~~and~~ and t1.Pоgимеnъ is null, "Корень", "Лист")) FROM table t1.

Задача 3

кол-во точек

3
4
5
6
7

кол-во палочек

3
5
8 (5+3)
11 (5+2+3)
14 (5+3+3)

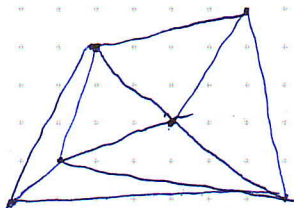
кол-во Ячеек

1
2
4 (2+2)
6 (2+2+2)
8 (2+3+2)

169

$$5 + 165 \cdot 3 = 500$$

$$165 \cdot 2 + 2 = 332$$



Т.к. муравьи разные они покидали,
что начиная с 5 точек, кол-во
парок увеличивается на 3 (то есть

поставив одну точку, можно соединить сразу с 3 другими точками), а также кол-во
парок увелич. ~~в~~ на 2. Кол-во парок ограничено -
500. При 500 парочках, получили, что 332 ячейки
заняты. Для построения с 1000 мест для сидения
ушло бы 3593 парочек.

Задача 2.

$$[(K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N}) \wedge (L \rightarrow M)] \vee ((K \vee L \vee N) \wedge (\bar{L} \wedge \bar{M})) \wedge (K \vee N) = 1$$

$$[(K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N}) \vee (K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge M) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge K) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge N)] \wedge (K \vee N) = 1$$

→ входит в реш.

$$(\cancel{K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge K}) \vee (\cancel{K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge L}) \vee (\cancel{K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge M \wedge K}) \vee (\cancel{K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge M \wedge N}) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge K \wedge K) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge K \wedge L) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge N \wedge K) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge N \wedge N) = 1$$

$$(K \wedge \bar{L} \wedge \bar{N} \wedge M) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge K \wedge N) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge N \wedge K) \vee (\bar{L} \wedge \bar{M} \wedge N) = 1$$

K	L	N	M	F
---	---	---	---	---

1	0	0	1	1
---	---	---	---	---

0	0	1	0	1
---	---	---	---	---

1	0	1	0	1
---	---	---	---	---

3 решения.

Задача 1.

Т.к. $d/A = -6 < 0$ и элементы относительно главной диагон.
не симметричны, ~~то~~ матрица не диагонализируется.

Дополнительный рабочий лист
(без рабочего листа №1 недействителен)

Дата "3" февраля 2025 г.
(заполняется участником)

Шифр ИСТ-24
(заполняется участником)

```
6
int N = Console.ReadLine().TryParseToInt();
int [,] a = new int[N-1, N-1];
int number = 1; int j, i = 0
For (k = 0; k <= N-1; k++)
{
    while number
    while (j != N-1-k) && a[i,j] != N*N
    {
        a[i,j] = number;
        j++, k++; number++;
    }
    while (i != N-1-k) && a[i,j] != N*N
    {
        a[i,j] = number;
        i++, k++; number++;
    }
    while (j != k && a[i,j] != N*N)
    {
        j--, k++;
        number a[i,j] = number;
        j--, k++; number++;
    }
    while (i != k+1) && a[i,j] != N*N
    {
        a[i,j] = number;
        i--, number++;
    }
}
```

```

for(int i=0; i<N-1; i++)
{
    for(int j=0; j<N-1; j++)
        Console.WriteLine(a[i,j] + " ");
    Console.WriteLine("\n");
}

```

Дополнение к задаче 1:

Нельзя разложить на $C \cdot A \cdot C^{-1}$, т.к.
 $C \cdot C^{-1}$ даёт симметричную матрицу относительно главной диагонали.