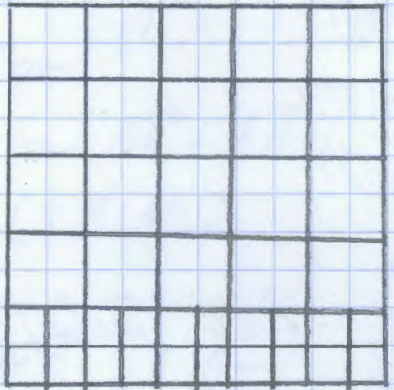


Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

9.1



Квадратов 2x2 :  $4 \cdot 5 = 20$  штук

Квадратов 1x1 :  $2 \cdot 10 = 20$  штук

(Разбивается квадрат 10x10).

Квадратов 9x1 и 1x2 одинаковые кол-во.

Таким образом данной пример координат (кр-кт 2<sup>1</sup> размера, пр-ции для в одинаковой кол-во.

70



92) Пусть на дуге кривых масса:  $a \leq b \leq c \leq d \leq e$   
 Из условия:

$$a+b+c \equiv 0 \pmod{e} \quad (I)$$

$$b+c+d \equiv 0 \pmod{e} \quad (II)$$

$$c+d+a \equiv 0 \pmod{e} \quad (III)$$

$$d+a+b \equiv 0 \pmod{e} \quad (IV)$$

$$\text{Из I и II } a+b+c - b-c-d \equiv 0 \pmod{e}$$

$$a \equiv d \pmod{e}$$

Поскольку масса  $\in \mathbb{N}$  и  $a \leq e, d \leq e$ , то

$$a=d \text{ (масса } d-a=0, d-a > 0, d-a \leq e, \text{ т.к. } a \leq e)$$

$$d \leq e \Rightarrow d-a \leq e, \text{ но } 0 < d-a < e, \text{ что противоречит } a=d$$

$$\text{Хотим } \Rightarrow \text{Или } a \leq d \leq c \leq d = a, \text{ или } b=c=d$$

Масса равна 4, равная масса

одузначна

сплошная масса

масса равна 7, разложение:

$$\boxed{1, 1, 1, 1, 1}$$

$$1+1+1=3; 1, 1, 3$$

$$1+1+3=5; 1, 1$$

7d

Государственное высшее образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ИОУТО ДПО «ЮПИРО») 7d

Ответ: За, разогнать.

9.3) По

$$\text{Векторы } \vec{BC} = \vec{AB} =$$

$$= \vec{PC} \text{ (т.к. } ABCD -$$

параллелограмм)

$$\vec{BM} = \vec{MC}, \text{ т.к. } M -$$

середина BC.

$$\vec{QM} = \vec{QB} + \vec{BM} = \vec{CB} + \vec{MC} = \vec{MB} \Rightarrow M$$

Q - точка на одной прямой  $QB, BM, MC, MD$

Заметим, что в  $\triangle QEA, EB - \text{высота}$

$$\text{и медиана } \Rightarrow AE = EQ = ED \Rightarrow E - \text{центр}$$

окружности - центра описанной окружности

$\triangle QAD \Rightarrow EC - \text{середина } QD, \text{ высота}$

углы  $\angle QED = 90^\circ$  (т.к. M - середина  $QD$ )

$$\angle EMQ = 90^\circ$$

Векторы:  $\angle EPM = 90^\circ = \angle PKE$

9.4) см. стр. 5



9.5 Заметим, что

$$(x-y)(y-z) = (2-x)(x-z) = (z-y)(z-x)$$

но если  $xy < z$  — бо  $xy < z$  (левая часть  $xy < z$  не является отрицательной)

Заметим, что  $xy < z$  не является отрицательной

$(x, y, z)$  и  $(z, x, y)$ . Тогда, не учитывая

обозначения, т.е. мы можем считать, что

мы не знаем, можно считать, что

$x$  — наибольшее из данных 3 чисел.

Тогда  $x - y \geq 0, x - z \geq 0$

Смы  $z - x \leq 0$ , т.е.

$$(x-y)(y-z) \leq 0 \leq \frac{1}{z^2}, \text{ так как } xy < z$$

Заметим, что  $(x-y)(y-z) \leq 0$  (так как  $xy < z$  и  $x > z > y > x$ )

Смы  $z - x \leq 0$ , т.е.  $x \geq z \geq x$

$$\text{Заметим, что } x^2 + y^2 + z^2 = (x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2$$

т.е.  $x^2 + y^2 + z^2 \geq 0$ , но  $xy < z$  — бо  $xy < z$

$$\text{Тогда } (x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$$

$$-2xy \leq 1, \text{ т.е. } 1 - 2xy \leq 1 - 2xy \leq (x-y)^2$$

$$x^2 + y^2 \geq 1, \text{ т.е. } x^2 + y^2 - 2xy \leq 1 - 2xy \leq (x-y)^2$$

$$(x-y)^2 \leq 1 \Rightarrow (x-y) \leq 1 \Rightarrow (x-y) \leq \sqrt{1} \Rightarrow (x-y) \leq 1$$

Федеральное агентство образовательное  
Управление Тамбовской области дополнительного  
профессионального образования  
«Тамбовский областной государственный  
институт развития регионального образования»  
(ТАБОУ ДПО «ТОУПРРО»)

$$\sqrt{(x-y)(y-z)} \leq \frac{(x-y) + (y-z)}{2} = x - z$$

Тогда  $x - z \geq y - z$

$$x - y \geq 0, z - y > 0$$

$$z - x > 0$$

но  $xy < z$  — бо  $xy < z$

$$\sqrt{(x-y)(y-z)} \leq \frac{(x-y) + (y-z)}{2} \leq \frac{x-z}{2}$$

$$(x-y)(y-z) \leq \frac{1}{4} \cdot 4 \cdot (x-z)^2$$

Тогда  $(x-y)(y-z) \leq \frac{1}{4} \cdot 4 \cdot (x-z)^2$  (т.е.  $xy < z$ )

$$(x-y)(y-z) \leq \frac{1}{4} \cdot 4 \cdot (x-z)^2$$

Таким образом, в данном

случае неравенство верно.

Докажем все случаи. Во всех

случаях выполняется  $\Rightarrow$  ок

всего 2 м.с.

9.4 Выясним, что произошло

смысл (с 1го 1000) и (с 1го)

Тамбовский институт, в котором



в  $i$ -ой строке  $i$ -ый ребёнок, а в  $i$ -ой строке  $i$ -ый сорт.

Пудами ставит кол пересечением  $V$ -ой строки и  $i$ -ого столбца "1", если  $V$ -ый ребёнок получил концентрат сорта номер "1" и "0" в ином случае (не получил).

Заметим, что для вычисления задана 0 пуд, что для 42 сортов. Значит, получивший концентрат сорта "1" и "0" не обязательно и достаточно, чтобы все столбцы были правильно размечены.

Действительно, если какие-то 2 столбца совпадают, то в ребёнок может получить концентрат обоих сортов, либо ни одного из них, это противоречит условию.

Если же они не совпадают по 5-ой строке, то 5-ый ребёнок получил

Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ГАОУ ТО ДПО «ТОИРРО»)

концентрат ровно 1 из этих 2 сортов, но если так и не получится.

Заметим, что ни в какой из строк не больше 10 "пудов", т.к. если в ней хотя бы 11 пудов, то возьмем соответствующего ребёнка, 11 из соответствующих сортов и получим 11-е в условии, это значит 11 сортов  $\neq$ . Тогда всего "пудов"  $\leq 10 \cdot 1000 = 10^4$ .

Столбцов без пудов  $\leq 1$  (т.к. концентрат - 1)

Столбцов с 1 "0"  $\leq 1000$  (т.к. 1000 = 1000)

Столбцов с 2 "0"  $\leq C_{1000}^2 = 500 \cdot 999$

Тогда, заметим, что если столбцов  $\geq 5502$ , то "0"  $\geq 1000 + 1 + 4500 \cdot 2 = 10^4$



это не - не доказательно.

Таким образом № 5501.

Приведем пример на № 5501.

Мы установили связь между таблицей и одурмачивающим подарком, поэтому приведем его в виде таблицы:

- 1) 1 столбец - только "1"
- 2) 2 - 1001 столбца - все возможные варианты с "1", "0".

(укажу в каждой строке семест "0")

3) 1002 - 1501 столбца: "0" в начале строки.

1-2;

3-4

888-1000

(в каждой строке 2 "0")

4) 1502 - 2001 столбца: "0" в начале строки.

строки:

1-3, 1-4, 5-7, 6-8, ..., 887-888, 888-1000.

Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования «Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

(в каждой строке 3 "0")

5) 2002 - 2501 столбца: "0" в начале строки.

1-4, 2-3, 5-8, 6-7, ..., 997-1000, 998-999.

(в каждой строке 4 "0")

6) 2502 - 3001 столбца: "0" в начале строки.

1-8, 1-7, 3-6, 4-5, 5-16, ..., 993-1000, 994-999.

885-888, 886-887.

(в каждой строке 5 "0")

5) 2002 - 2501 столбца: "0" в начале строки.

1-5, 2-6, 3-7, 4-8, 5-13, ..., 886-1000.

6) 2 (в каждой строке 4 "0")

6) 2502 - 3001 столбца:

1-6, ..., 5-10, ..., 885-1000.

(в каждой строке 5 "0")

3) 3002 - 3501 столбца:



2) 8-16, ..., 950-1000. см 3) после 11)

(В каждой строке 6, 0").

8) 3502-4001 столбцы:

1-11, ..., 10-20, ..., 950-1000.

(3, 0")

9) 4002-4501 столбцы:

1-26, ..., 25-50, ..., 375-1000.

(8, 0")

10) 4802-5001 столбцы:

1-57, ..., 50-100, ..., 850-1000.

(9, 0")

11) 5002-5501 столбцы:

1-107, ..., 100-200, ..., 300-1000.

(10, 0")

12) 3002-3501 столбцы:

1-126, ..., 125-150, ..., 375-1000.

(16, 0")

(С какого момента при  
описании каждой группы повто-  
ряющиеся для всех групп и т.д.)

Государственное автономное образовательное  
учреждение Тюменской области дополнительного  
профессионального образования  
«Тюменский областной государственный  
институт развития регионального образования»  
(ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

предложения отбрасываем).  
Так как в каждой строке  
по "нулям", для 7 и 8 строк, каждой  
из которых не присутствует  
у некоторого значения, то  
есть не все значения вын-ся.  
Другое условие вын-ся т.к.  
все столбцы различны.

Пояснения к примеру:

В каждой группе с 3 по 11 мы  
разбиваем строки на группы:

3) - 2;

4) - 4;

5) - 8;

6) - 10;

7) - 15;

8) - 20;



- 9) - 50,
- 10) - 100,
- 11) - 200, строк.

Аналог 1000; все эти слова

или как разбить слова.

Зачем в упражнении 16 и 17 до 2 м

с 1 до 11 как разбиваем слова

на части: 1 11 и разности

$n - 1 - (n + 1)$

$2 - (n + 2)$

$n - (n + n = 2n)$

Для учета, вычисляемых не "1" А

11, мон не выражены "субъективны"

на 2h.

Зачем, это разность во разрах учта

разно:

3) - 1

4) - 2

5) - 4

Государственное академическое образовательное учреждение Томской области профессионального образования «Томский областной государственный институт развития регионального образования» (ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»)

6 - 3

7 - 126

8 - 70

9 - 28

10 - 50

11 - 100.

Когда именно я была из России

узнать не могу сама.

В какой же стране я сейчас.

мне в этот момент = там сейчас я не

знаю.

Томск областном институте образования.

Вопрос: 1-3 30 т.