

Работа победителя заключительного этапа
командной инженерной олимпиады школьников
Олимпиада Национальной технологической инициативы

Профиль «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ»

Жидков Всеволод Николаевич

Класс: 9

Город: Воткинск

Школа: полное название школы

Регион: Удмуртия

Уникальный номер участника: 604

Команда на заключительном этапе: Sheldon

Результаты заключительного этапа:

№	Индивидуальный этап											Командный этап	ИТОГ	
	Математика				Информатика							За задачи		баллы
604	10	20	25	20	7	0	0	0	0	0	0	82	50.9	132.9

Индивидуальная часть

Персональный лист участника с номером 604:



Олимпиада НТИ

ФИО Нижков Всеволод Николаевич

Город Воткинск

Школа № МБОУ "Воткинский лицей"

Математика

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Большое дальнее

Предмет Математика

Номер участника 604

1	2	3	4	общ
10	20	15	20	15

① $x - xy + y = 1$

$x = 1 + xy - y$

$x - 1 = xy - y$

$(x - 1) = y(x - 1)$

$0 = y(x - 1) - (x - 1)$

$(x - 1)(y - 1) = 0$ +

$x - 1 = 0$ или $y - 1 = 0$

$x = 1$ или $y = 1$

105

кажд. раз, чтобы
вернуть.

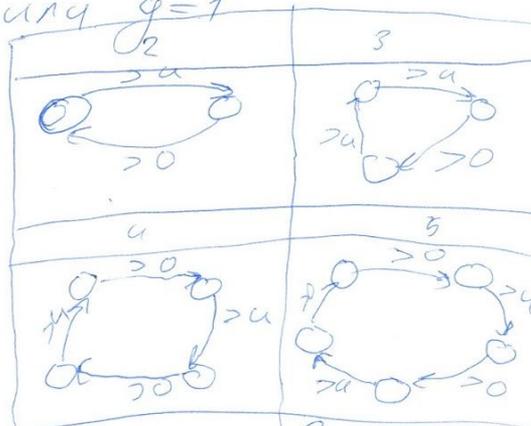
Ответ: $x = 1$ или $y = 1$ —

② Рассмотрим ситуацию для разного кол-ва примеров

Кружок - проект,
сделка - перевод
равнобашка

$\rightarrow u$ - проект
иногда

$\rightarrow 0$ - лучше
вращается



Очевидно, что в таком случае все правильно и ряд можно продолжать до бесконечности.

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Большие данные

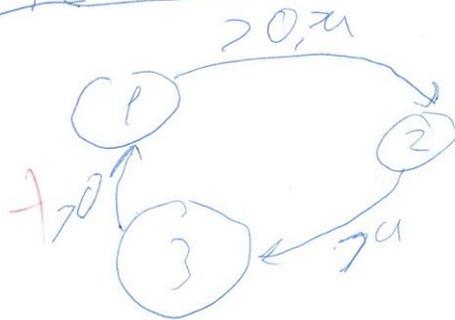
Предмет Математика

Номер участника 609

Представим ситуацию из 3 проектов, с такими

ПАРАМЕТРАМИ:

№	рейтинг (место)		рейтинг информации по оттаиваемости
	по оплачиваемости	месяце - лучше	
1	2		3
2	1		2
3	3		1



Все совпадает с рейтингом, логически проблем нет, новый проект или интереснее, или более оплачиваемый, или и то, и другое, может.

Ответ: Да,

205

Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Большие данные

Предмет Математика

Номер участника 604

③ Попробуем сравнить не сами числа $N_{1..3}$, а $(1-N_1)$; $(1-N_2)$; $(1-N_3)$.

$$\frac{1}{1111} \quad \frac{3}{33334} \quad \frac{4}{44445} \quad +$$

Приведем их к единому знаменателю, разделив 33334 и 44445 на 3 и 4 соответственно.

$$\frac{1}{1111} \quad \frac{1}{1111,3} \quad \frac{1}{1111,25}$$

Расположим по возр. (чем меньше

3 и 4, тем больше число)

III I II,

тогда устойчивые числа 64444 в обратном порядке.

25 см. хор верн. см. не в явном виде

$$\text{Ответ: } \frac{1}{1111} \quad \frac{4}{44445} \quad \frac{3}{33334}$$

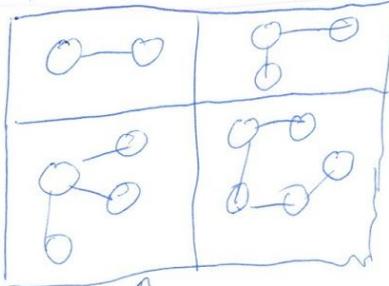
Командная инженерная олимпиада «Олимпиада НТИ»

Направление Большое задание

Предмет Математика

Номер участника 604

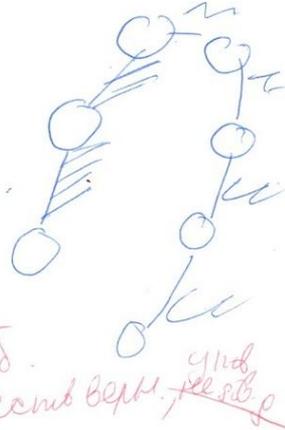
④ Заметим, что для обеспечения связности N остановок требуется $\geq N-1$ маршрутов.



Прим. ↑

Тем не менее для задачи необходимо, чтобы существовал

Рассмотрим минимальные маршруты, делающие с граф с N остановками связным при $N=7$. Очевидно, что этот граф (как и для любого другого N) планарен.



205. *есть верш. ~~не~~ ^{силь} ~~св~~ ^{св}*

Теперь нам необходимо разместить все два маршрута. А по усл. им можно покрывать весь граф.

Можно сделать любые различные маршруты и 2 вида транспорта,

но сумма будет равняться $N-1$ и мы знаем,

что еще покрывает $N-1$ остановками.

Тогда: $S = S_A + S_B + S_C = (N-1) + (N-1) = 2(N-1)$. Прим. $N=7$, $S=28$

Ответ: 28

Информатика

Задача 1.1

Код программы на языке Python:

```
Á FÁÁÁÁÀÁ*|\Á]~|ãÁ*]\å~^Á´~äæÁåæãÁ
Á GÁÁÁÁ^ÊÁ←ÁKÁ↑á*Ç↔^ÊÁ↔^*|\ÇDÈb*→↔\ÇDDÁ
Á ĞÁÁÁÁæ→æ↑bÁKÁYÿÁ
Á HÁÁÁÁåábåÁKÁ|cÁ
Á IÁÁÁÁ→áb\ÁKÁS~^æÁ
Á JÁÁÁÁà~ãÁ↔Á↔^Áãá^&æÇ^DÍÁ
Á ÍÁ ↔äÊÁ}ÁKÁ↑á*Ç↔^ÊÁ↔^*|\ÇDÈb*→↔\ÇDDÁ
Á ÎÁ ↔àÁ^~\ÁåábåÍÁ
Á ÏÁ åábåY↔äÿÁKÁ€Á
F€Á →áb\ÁKÁ}Á
FFÁ æ→bæÍÁ
FGÁ åábåY↔äÿÁKÁ→áb\Á
FĞÁ →áb\ÁÉKÁ}Á
FHÁ Á
FIÁÁÁÁà~ãÁ↔Á↔^Áãá^&æÇ^DÍÁ
FIJÁ ↔äÁKÁ↔^Ç↔^*|\ÇDDÁ
FÍÁ *ã↔^ÇåábåY↔äÿDÁ
```

Программа верно решает задачу (7 баллов).

Задача 1.2

Код программы на языке Python:

```
Á FÁÁÁÁ^ÊÁ←ÁKÁ↑á*Ç↔^ÊÁ↔^*|\ÇDÈb*→↔\ÇDDÁ
Á GÁÁÁÁæ→æ↑bÁKÁYÿÁ
Á ĞÁÁÁÁåábåÁKÁYÿÁ
Á HÁÁÁÁ→áb\ÁKÁS~^æÁ
Á IÁÁÁÁà~ãÁ↔Á↔^Áãá^&æÇ^DÍÁ
Á JÁ ↔äÊÁ}ÁKÁ↑á*Ç↔^ÊÁ↔^*|\ÇDÈb*→↔\ÇDDÁ
Á ÍÁ ↔àÁ^~\ÁåábåÍÁ
Á ÎÁ æ→æ↑bÈá**æ^äÇ↔äDÁ
Á ÏÁ åábåÈá**æ^äÇ€DÁ
F€Á →áb\ÁKÁ}Á
FFÁ æ→bæÍÁ
FGÁ ↔àÁ↔äÁJÁæ→æ↑bY€ÿÍÁ
FĞÁ æ→æ↑bÈ↔^bæã\Ç€ÊÁ↔äDÁ
FHÁ åábåÈ↔^bæã\Ç€ÊÁ→áb\DÁ
```

FIÁ	→áb\ÁÉKÁ}Á
FIJÁ	´~^ \↔^ æÁ
FÍÁ	à~ãÁ↓Á↔^Áãá^&æÇFÊÁ→æ^Çæ→æ↑bDDÍÁ
FÎÁ	↔àÁæ→æ↑bY↓ÿÁLÁ↔äÍÁ
FÏÁ	æ→æ↑bÊ↔^bæã\Ç↓ÊÁ↔äDÁ
G€Á	âábâÊ↔^bæã\Ç↓ÊÁ→áb\DÁ
GFÁ	âãæá←Á
GGÁ	æ→bæÍÁ
GĞÁ	æ→æ↑bÊá**æ^äÇ↔äDÁ
GHÁ	âábâÊá**æ^äÇ→áb\DÁ
GIÁ	→áb\ÁÉKÁ}Á
GIJÁ	Á
GÍÁÁÁÁ´á´âæÁKÁ cÁ	
GÎÁÁÁÁÁà~ãÁ↔Á↔^Áãá^&æÇ←DÍÁ	
GÏÁ	↔äÁKÁ↔^ \Ç↔^* \ÇDDÁ
Ğ€Á	↔àÁ↔äÁ↔^Á´á´âæÍÁ
ĞFÁ	*ã↔^ \Ç´á´âæY↔äÿDÁ
ĞGÁ	´~^ \↔^ æÁ
ĞĞÁ	→ÊÁãÁKÁ€ÊÁ→æ^Çæ→æ↑bDÁ
ĞHÁ	}â↔→æÁãÁÊÁ→ÁÁKÁFÍÁ
ĞIÁ	↑ÁKÁÇãÁÊÁ→DÁÐDÁGÁ
ĞIJÁ	↔àÁæ→æ↑bY↑ÿÁLÁ↔äÍÁ
ĞÍÁ	ãÁKÁ↑Á
ĞÎÁ	æ→bæÍÁ
ĞÏÁ	→ÁKÁ↑Á
H€Á	*ã↔^ \ÇâábâY→ÿDÁ
HFÁ	´á´âæY↔äÿÁKÁâábâY→ÿÁ

Á

Ошибка при выполнении теста №13 (превышено время ожидания) (0 баллов).

Задача 2.2

Код программы на языке Python:

```

Á   FÁÁÁÁÁÁ*|\Á]~|ãÁ*]|\ã~^Á´~ãæÁâæãæÁ
Á   GÁÁÁÁÁ^ÊÁ←ÁKÁ↑á*Ç↔^ÊÁ↔^*|\ÇDÈb*↔↔\ÇDDÁ
Á   ĞÁÁÁÁÁ→áb\ÁKÁ€Á
Á   HÁÁÁÁÁà~ãÁ↔Á↔^Á↔^*|\ÇDÈb*↔↔\ÇDÍÁ
Á   IÁ           →áb\ÁKÁ→áb\ÁZÁ↔^|\Ç↔DÁ
Á   IJÁÁÁÁÁ*ã↔^|\Ç→áb\DÁ
Á

```

Ошибка при выполнении теста №1 (неверный ответ) (0 баллов).

Á

Задача 3.1

Код программы на языке Python:

Á FÁÁÁÁÀÁ* | \Á] ~ | ãÁ *] \á ~ ^ Á ´ ~ äæÁáæãæÁ
Á GÁÁÁÁ ^ ÊÁ ← Á KÁ ↑ á * Ç ↔ ^ \ ÊÁ ↔ ^ * | \ Ç D È b * → ↔ \ Ç D D Á
Á ĞÁÁÁÁ → á b \ Á K Á € Á
Á HÁÁÁÁ à ~ ãÁ ↔ Á ↔ ^ Á ↔ ^ * | \ Ç D È b * → ↔ \ Ç D Í Á
Á I Á → á b \ Á K Á → á b \ Á Z Á ↔ ^ \ Ç ↔ D Á
Á I J Á Á Á Á * ã ↔ ^ \ Ç → á b \ D Á
Á

Ошибка при выполнении теста №2 (превышено время ожидания) (0 баллов).Á

Á

