

ШИФР 11-48

Олимпиадная работа
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

по математике

учащегося 11 класса

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №34"

Емельянова Николая Ивановича

Педагог-наставник:

учитель математики

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №34"

Прудских Анна Георгиевна

11.1. 7-игрецов и 7 рыцарей

11-48

ответ:

да и открытку - говорит нет
не да и - говорит да

т.к. на ~~одном~~ один и тот же результат ответ рыцаря и лжеца
противоположен, то при любом распределении открыток
количество да от рыцарей будет таким же, как количество да и нет
у лжеца \Rightarrow общее количество нет - четное число и общее количество
да четное число, т.к. являются суммой одинаковых чисел
 \Rightarrow не может быть да и 7 нет.

Рыцари			Лжецы			общее количество	
количество да	количество нет		количество да	количество нет		да	нет
0	7		7	0		0	14
1	6		6	1		2	12
2	5		5	2		4	10
3	4		4	3		6	8
4	3		3	4		8	6
5	2		2	5		10	4
6	1		1	6		12	2
7	0		0	7		14	0

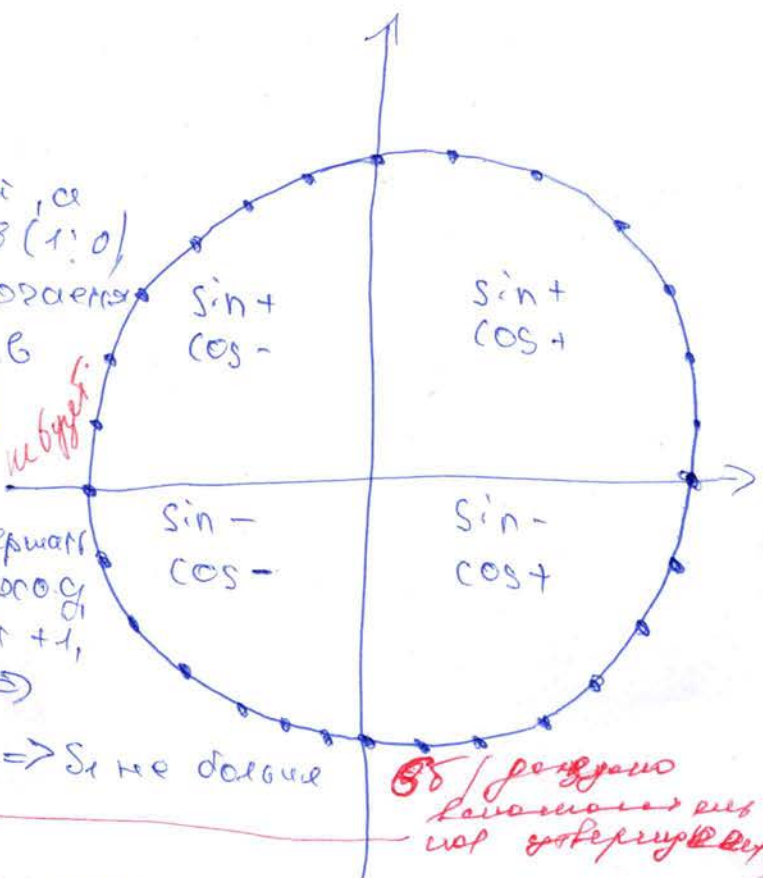
Ответ: нет, не может быть

11.4. т.к. 28 угловых правил, а
одна из точек принадлежит линии в (1;0)
то в каждой четверти располагается
по 6 точек и еще по 1 точке в
точках (1;0) (0;1) (-1;0) (0;-1),
у каждой точки есть повтор через
 $\frac{\pi}{2}$.

\Rightarrow второй изрок может совершать
равносильный первому изроку ход,
например если первый пошел вперед +1,
то и 2 тоже может пойти вперед +1 \Rightarrow

$S_1 = S_2$ при оптимальной игре $\Rightarrow S_1$ не больше
 $S_2 \Rightarrow$ побеждает 2.

Ответ: Выигрывает ~~первый~~. Второй



Всего 28 точек, одна из них принадлежит линии, остальные 27 точек принадлежат четвертям.

11-48
 1) Треугольник может существовать, только если сумма двух
 любых сторон строго больше третьей стороны.

Рассмотрю ~~минимальный~~ вариант с минимальной
 суммой периметров:

т.к. основания у всех 2, а у одного треугольника сторона
 равна 25, то мин. возможное значение второй стороны — 24
 (из 1))

Увеличение размеров сторон идет по 1. т.к. треугольник должен
 соответствовать правилу 1)

периметр всех треугольников:

$$P = 2(25 + 24 + 23 + 22 + 21 + 20 + 18 + 19 + 18 +$$

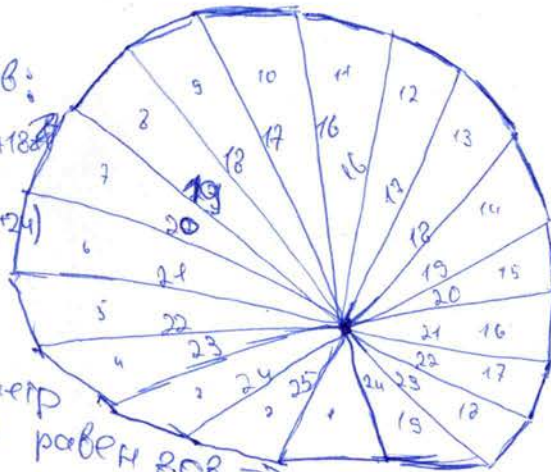
$$+ 17 + 16) + 2(16 + 17 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 + 23 + 24 +$$

$$+ 16 \cdot 2) + 2(19 + 180 + 19 + 16)$$

$$= 808 \Rightarrow \text{минимальный периметр}$$

$$\text{для минимального варианта равен } 808 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{периметр всегда } 808, \text{ что и требовалось доказать}$$



N	баллы	ф.и.о. подпись
1	7	Маминев Д.В.
2	X	Варинков И.С. Жел
3	6	Вулихтс Э.В. Жел
4	8	Красин П.П. Жел
5	X	Морозова И.В. Жел
		Ковалев Д.С. Жел
		Степанов А.А. Жел
итого	19	Степанов А.А. Жел