Курсовая работа на тему:
«Метод параллельного переноса решения геометрических задач»

Выполнила:
Маслова К,
211гр.
Проверила:
Винтиш Т.Ю.

Переносом **Т плоскости на заданный вектор называется преобразование плоскости, которое каждую точку М отображает на такую точку М, что ММ' = r.**

Это определение оправдано тем, что ***отображение***, удовлетворяющее указанным в нем двум требованиям, отображает плоскость на себя и обратно, т.е. является ***преобразованием*** плоскости

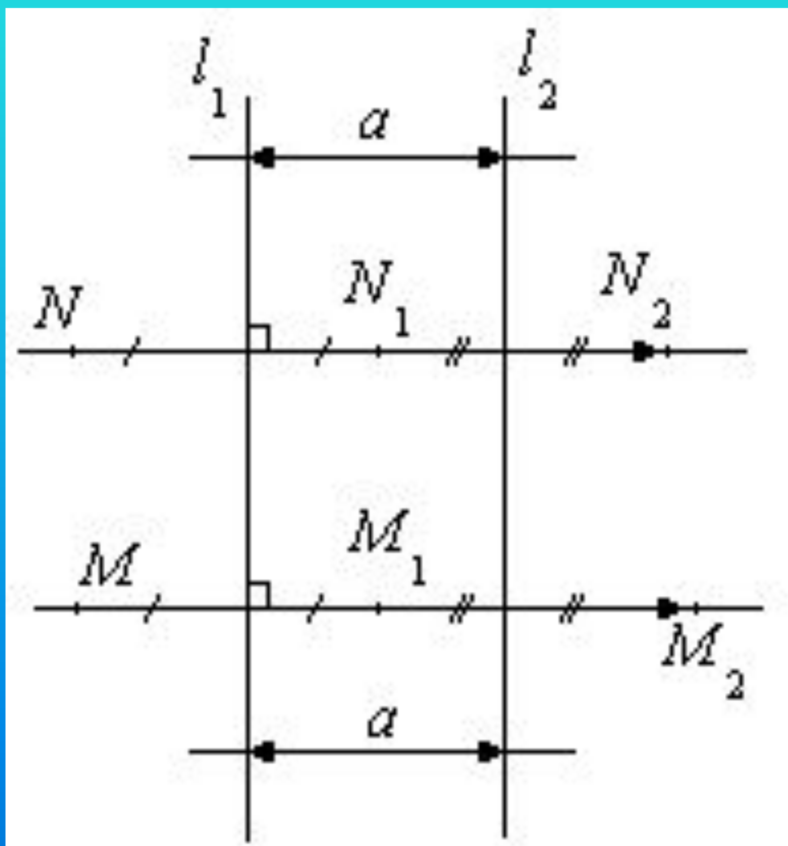
Теорема. Перенос есть движение.

ЕслиT_r(M) = M и Tr(N) = N, тоMM=NN=r

Следовательно, MM' + M'N = M'N + NN', или MN = M'N' и, значит, MN = M'N'

Сравнение ориентаций двух соответственных при переносе треугольников показывает, что перенос является движением первого рода

Любой параллельный перенос можно представить как композицию двух осевых симметрий с параллельными осями, причем направление осей перпендикулярно переносу, а расстояние между ними равно половине его длины.



Постройте прямую, которая пересекает по равным хордам два равных круга.

Дано: γ (O,r); γ_1 (O, r).

Анализ.

Пусть s – искомая прямая, тогда $s \cap \gamma = \{A,B\}$, $s \cap \gamma_1 = \{A_1, B_1\}$ и $AB = A_1B_1$.

Тогда $\Delta AOB = \Delta A_1O_1B_1$ ($OA = O_1A_1 = r$, $OB = O_1B_1 = r$, $AB = A_1B_1$), отсюда $OAB = O_1A_1B_1$;

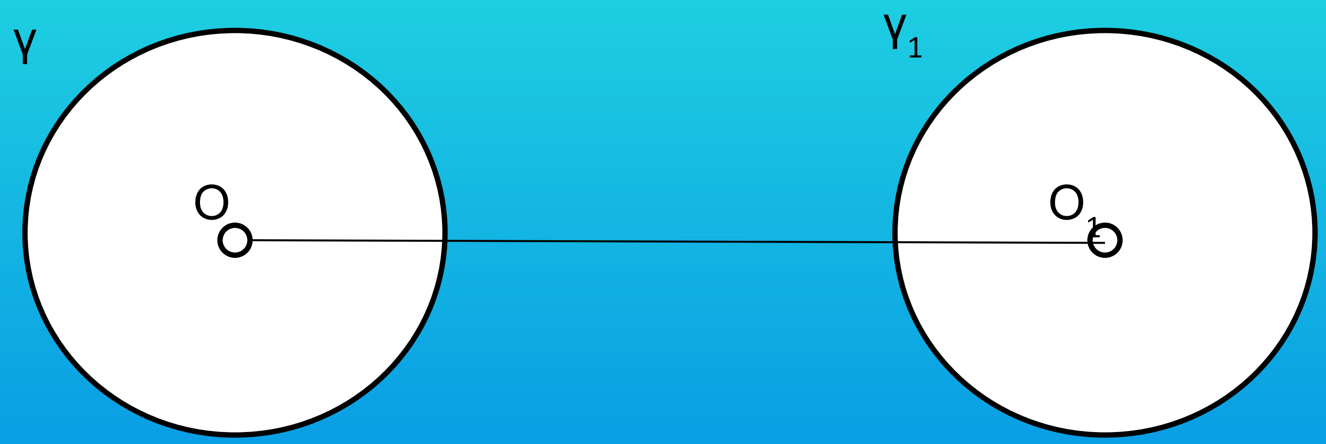
но A, B, A_1, B_1 є s, следовательно, $OA \,||\, O_1A_1$.

Поэтому AOO_1A_1 – параллелограмм ($OA = O_1A_1$, $OA \,||\, O_1A_1$), отсюда $s \,||\, OO_1$

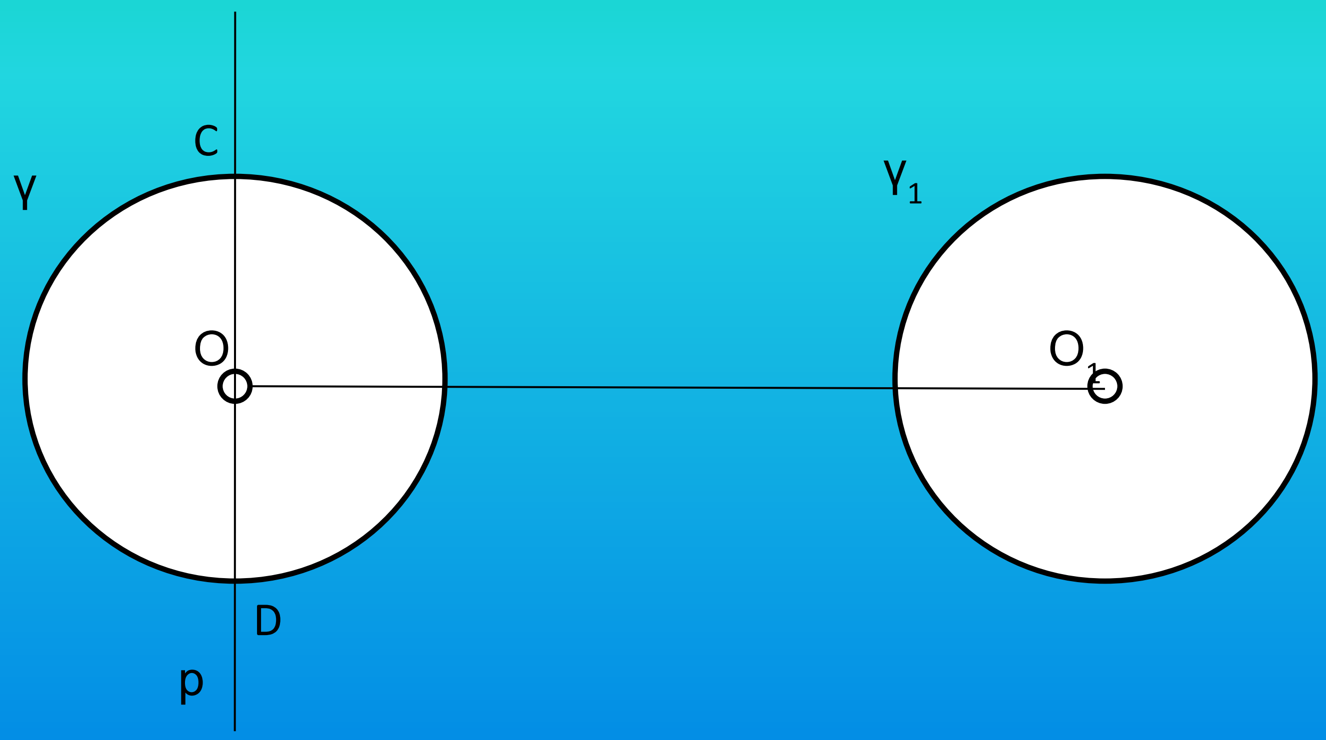
Построение.

1. OO_1
2. p: O є p, p OO_1
3. $p \cap \gamma = \{C, D\}$.
4. A: A є γ, $A \neq C, D$.
5. s: A є s, $s \,||\, OO_1$
6. s – искомая прямая.

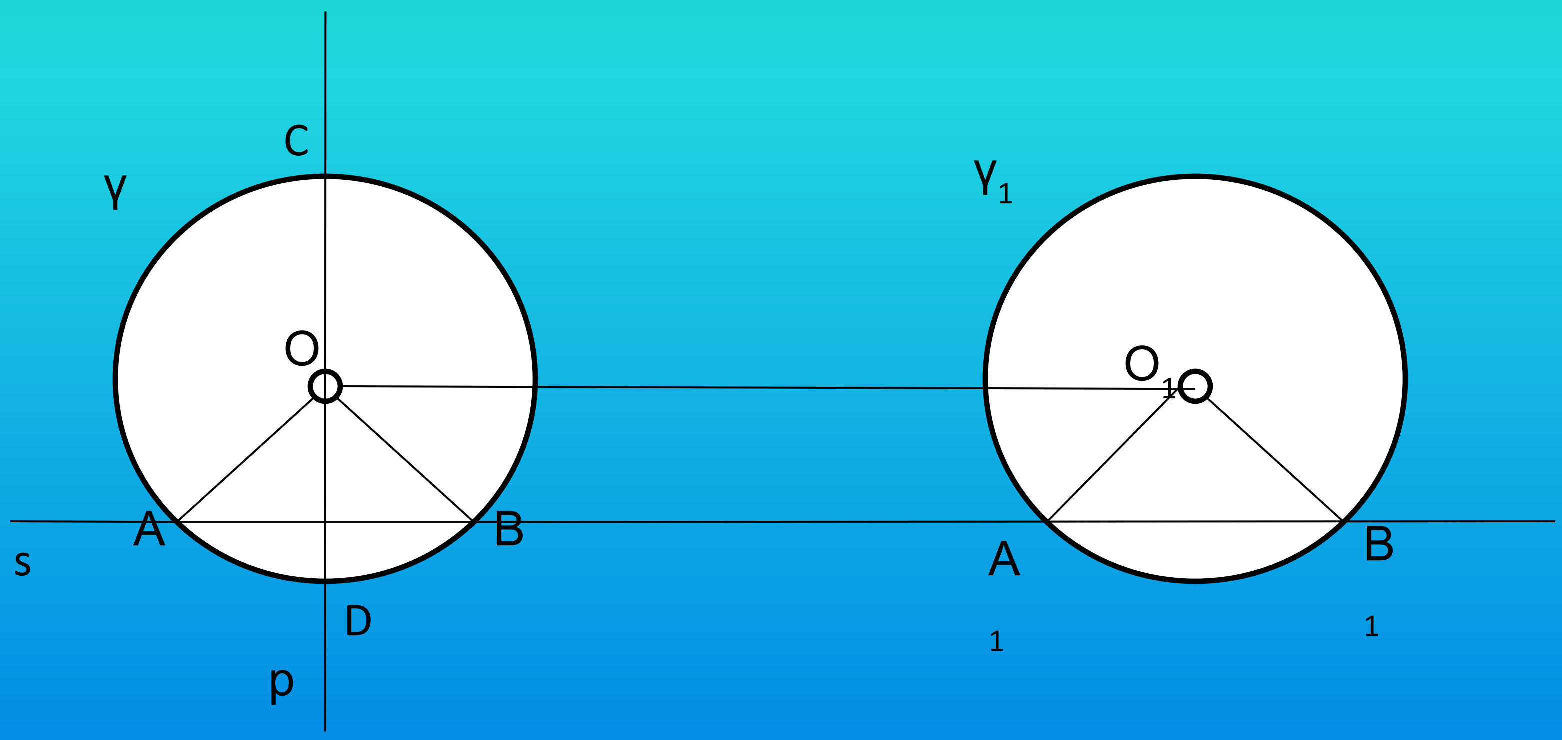

γ
O
γ1
O1



γ
γ1
O
O1



C
γ
O
D
p
γ1
O1


C
γ
O
A
B
s
D
p
γ1
O1
A
1
B
1

Доказательство.

Рассмотрим параллельный перенос T_1 на вектор OO_1, имеем, что T_1: $O \to O_1$, $\gamma\ (O, r) \to \gamma_1(O,r)$; кроме того, T_1: $s \to s$, поэтому при T_1 точки $\{A,B\} = s \cap \gamma$ переходят в точки $\{A_1, B_1\} = s \cap \gamma_1$, а именно: T_1: $A \to A_1$, $B \to B_1$, отсюда $AB = A_1B_1$

Исследование.

Задача имеет бесконечное множество решений, так как способов выбрать точку A бесконечно много.