

Организационный

МОМЕНТ

Французский писатель 19 века Анатоль Франс однажды заметил:

«Учиться можно только весело.

Чтобы переварить знания,

надо поглощать их с

аппетитом».

Сегодня мы последуем совету писателя и будем с желанием поглощать знания, которые пригодятся нам в будущем.



Этот урок - урок Добра, Мудрости, Радости

Во всем мне хочется дойти до самой сути.

В работе, в поисках пути,

В сердечной смуте.

До сущности истекших дней,

До их причины,

До основанья, до корней,

До сердцевины.

Все время, схватывая нить

Судеб, событий,

Жить, думать, чувствовать, любить,

Свершать открытья.

Б.Пастернак.

Урок геометрии в 9 классе

Тема урока:



"Параллельный перенос"



Цели урока:

Обучающая:

**Закрепить знания по осевой и центральной симметрии. Установить что такое параллельный перенос.
Учиться выполнять параллельный перенос и применять его при решении задач.**

Цели урока:

Развивающая:

**Развивать логическое мышление,
умение доказательно развивать свою
мысль и умение делать выводы.**

Цели урока:

Воспитывающая:

Формирование умения работать в коллективе. Воспитание умения делать собственный выбор.

Воспитание любви к природе и гордости за Родину.

Цели урока:

Валеологическая:

**Создание оптимальных условий
учебного процесса. Рациональное
чередование разных видов
деятельности.**

План урока

1. Организационный момент.
2. Задание на дом.
3. Проверка домашнего задания
(опрос теории и математический диктант).
4. Актуализация опорных знаний.
5. Изучение новой темы.
6. Закрепление темы.
7. Разноуровневая практическая работа.
8. Итог урока.

Задание на дом



п.116,

вопросы 14, 15 (стр. 281)

№1163(a), №1165

Принести циркуль и транспортир.

По желанию сделать модель для параллельного переноса.

Проверка домашнего задания

Отображение плоскости на себя.

Выполняются следующие условия:

- **Каждой точке плоскости ставится в соответствие какая-то одна точка этой же плоскости.**
- **Каждая точка плоскости оказывается поставленной в соответствие какой-то точке этой же плоскости.**

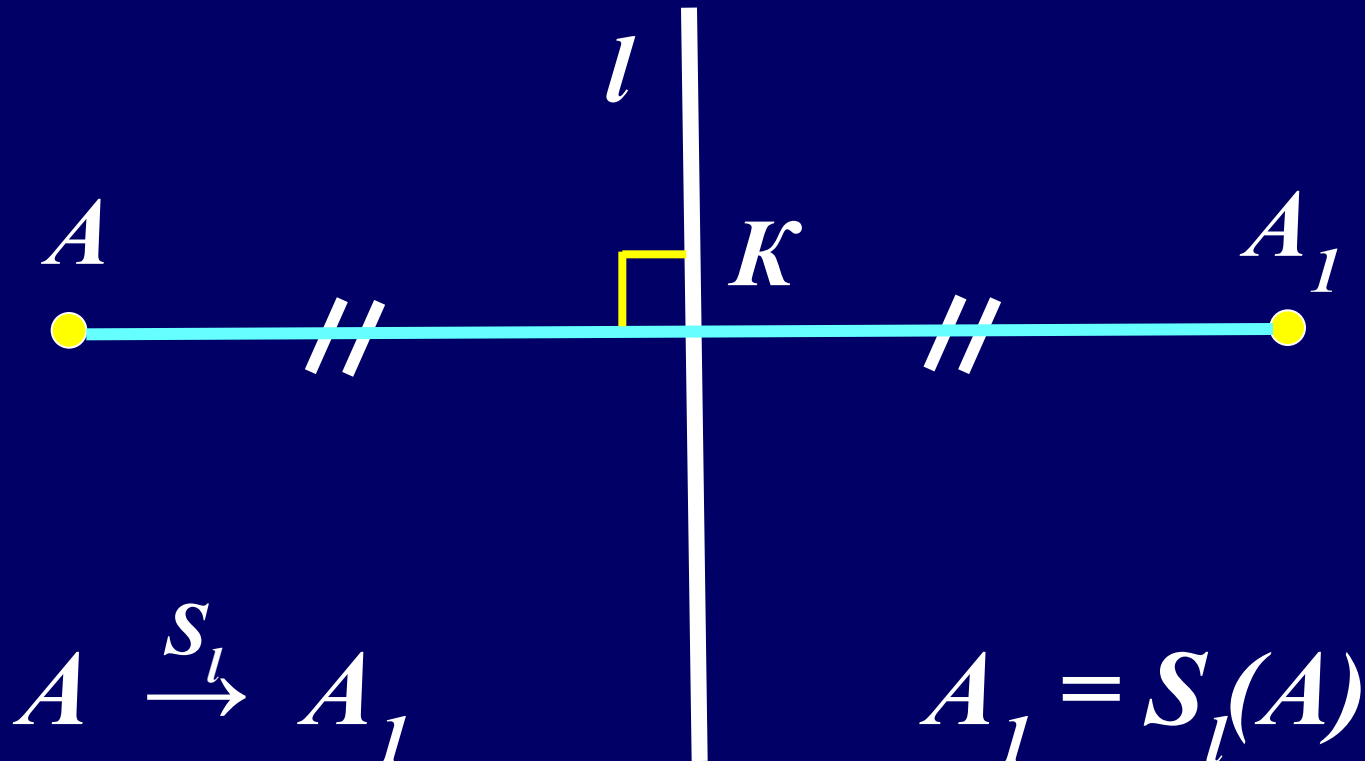
Движение – отображение плоскости на себя,
сохраняющее расстояние.

Осевая и центральная симметрия – движения.

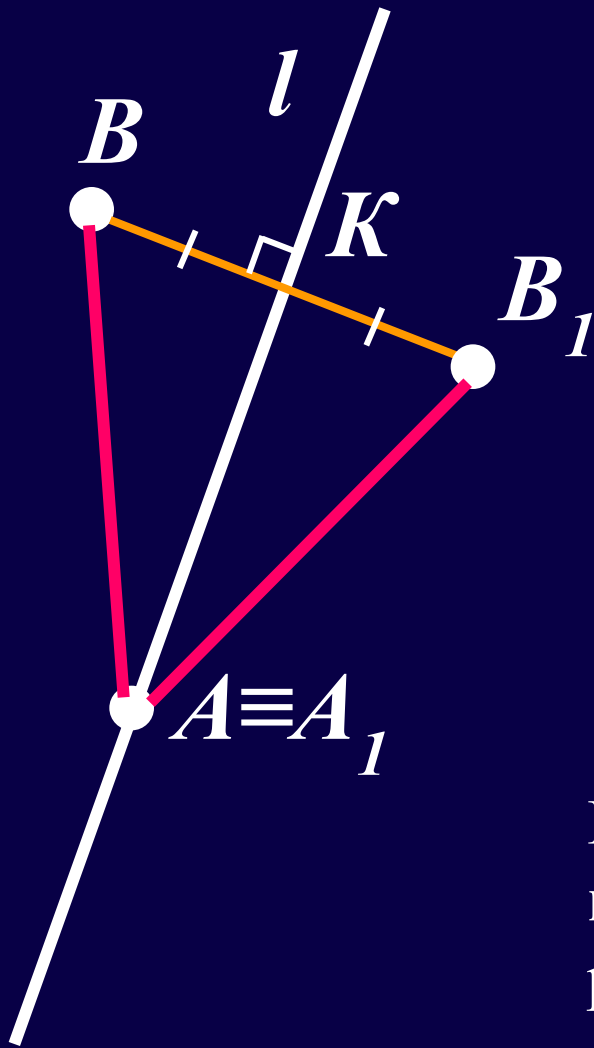
При движении:

- отрезок отображается на равный ему отрезок
- треугольник отображается на равный ему треугольник
- угол отображается на равный ему угол
- луч отображается на луч
- прямая отображается на прямую
- любая фигура отображается на равную ей фигуру

Преобразование, при котором каждая точка A фигуры преобразуется в симметричную ей относительно некоторой оси l точку A_1 , при этом отрезок $AA_1 \perp l$ и $AK=KA_1$, называется осевой симметрией или симметрией относительно прямой



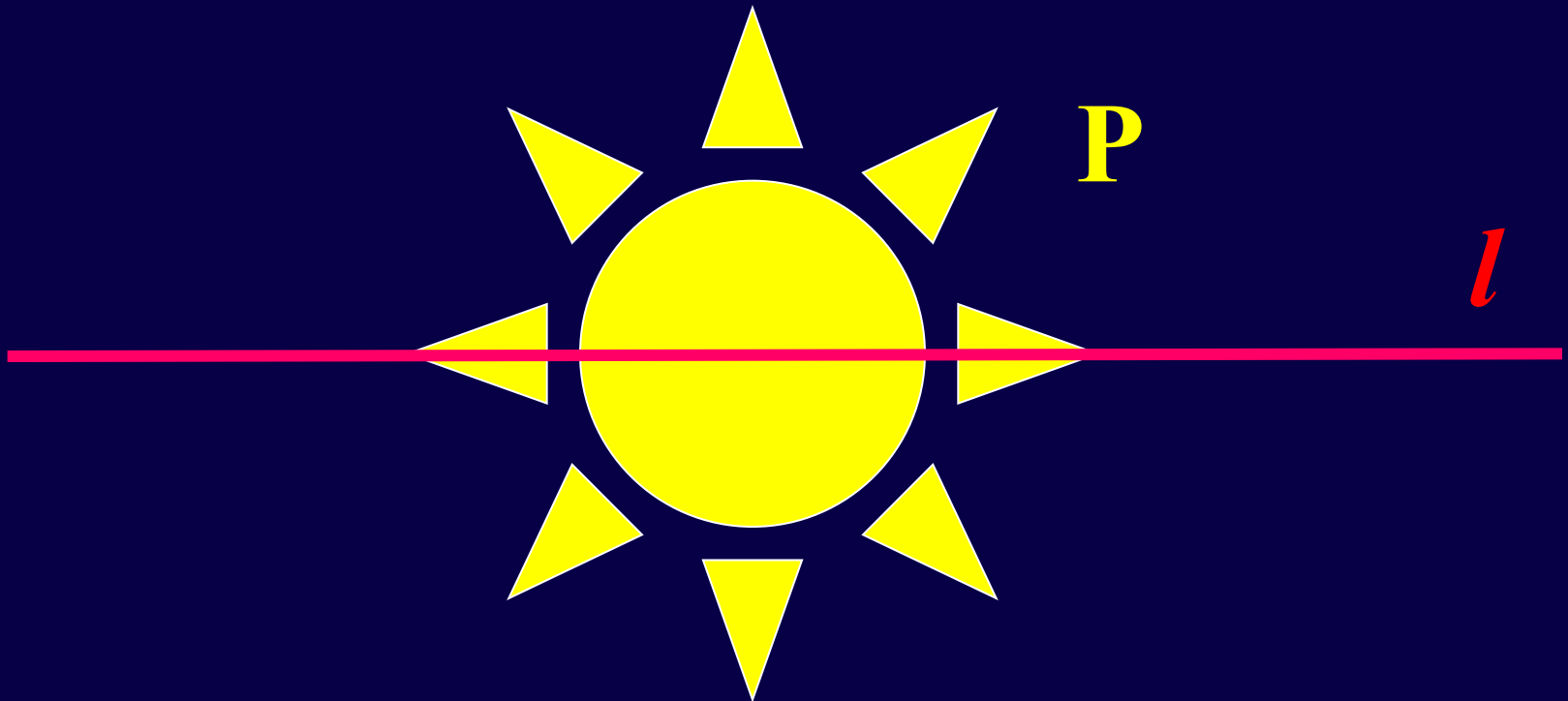
Докажем, что осевая симметрия – движение.



Доказательство.

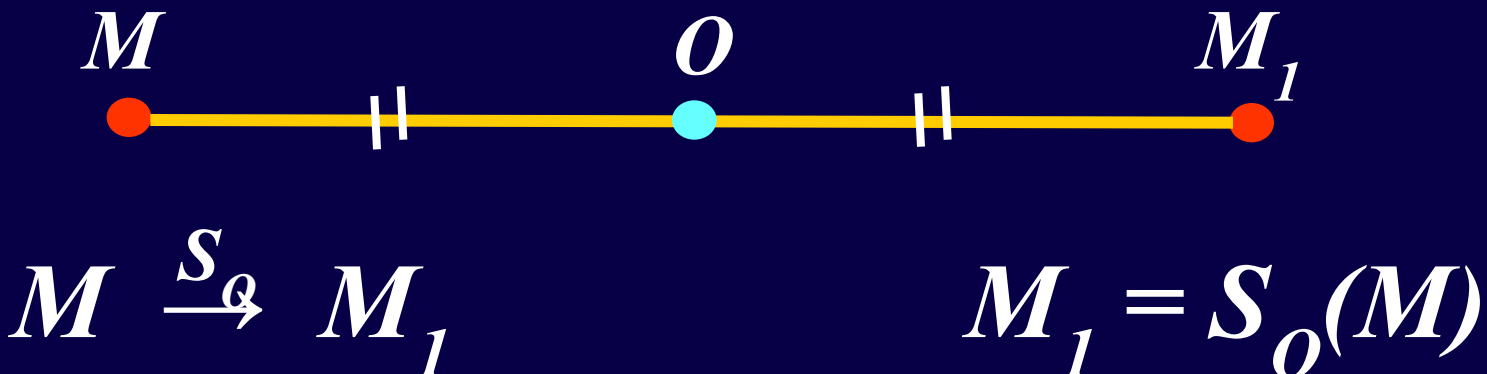
В $\triangle BAB_1$ отрезок AK – медиана и высота, значит $\triangle BAB_1$ – равнобедренный $\rightarrow AB = A_1B_1$, ч.т.д.

В частности, если при осевой симметрии относительно прямой l фигура P переходит сама в себя, то она называется симметричной относительно оси l , а ось l называется ее осью симметрии.



Преобразование, переводящее каждую точку A фигуры в точку A_1 , симметричную ей относительно центра O , называется центральной симметрией или симметрией относительно точки

Точка O называется центром симметрии и является неподвижной. Других неподвижных точек это преобразование не имеет.



Докажем, что центральная симметрия – движение.

Доказательство.

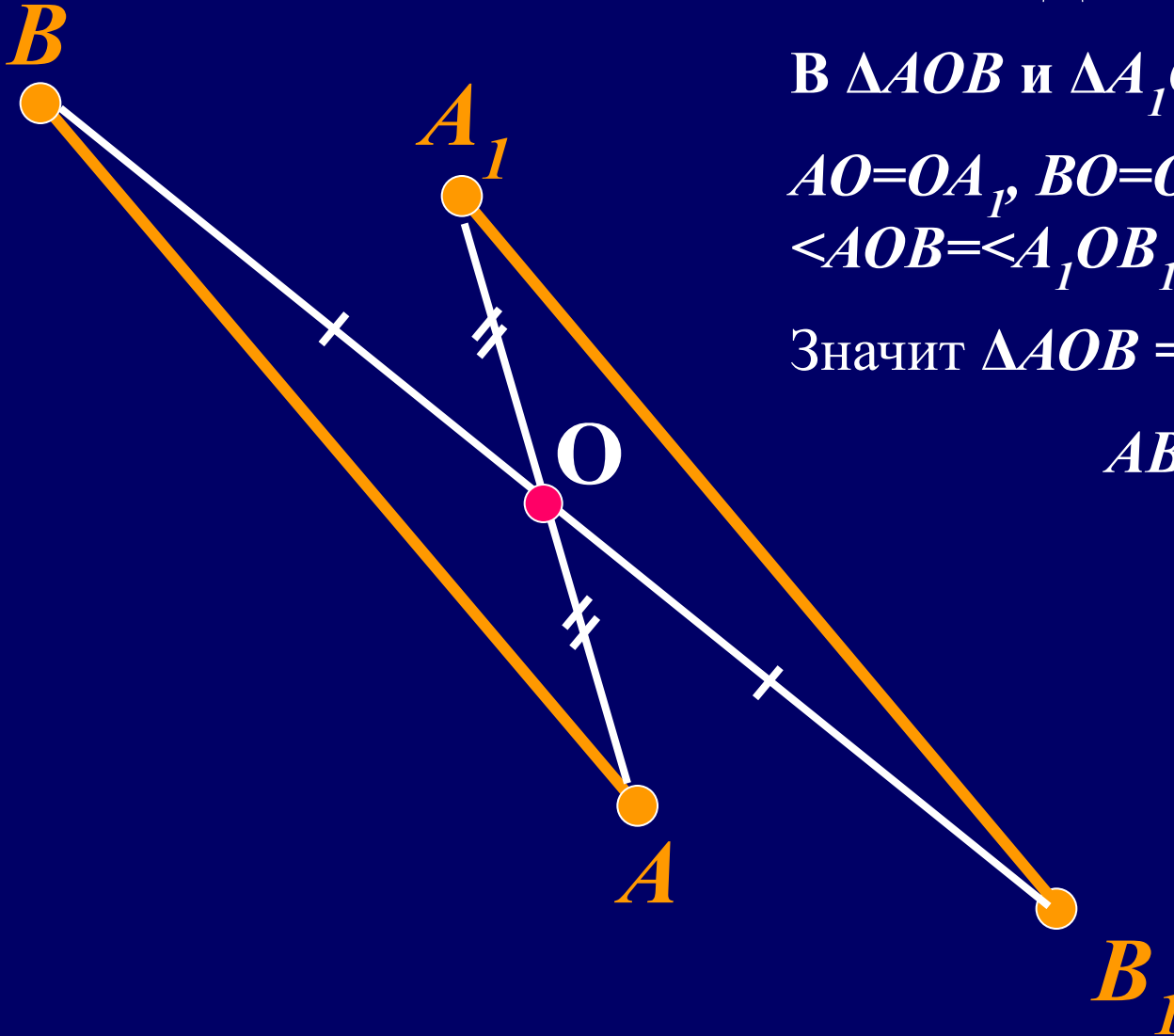
В $\triangle AOB$ и $\triangle A_1OB_1$:

$AO=OA_1$, $BO=OB_1$ (по построению)

$\angle AOB = \angle A_1OB_1$ (вертикальные)

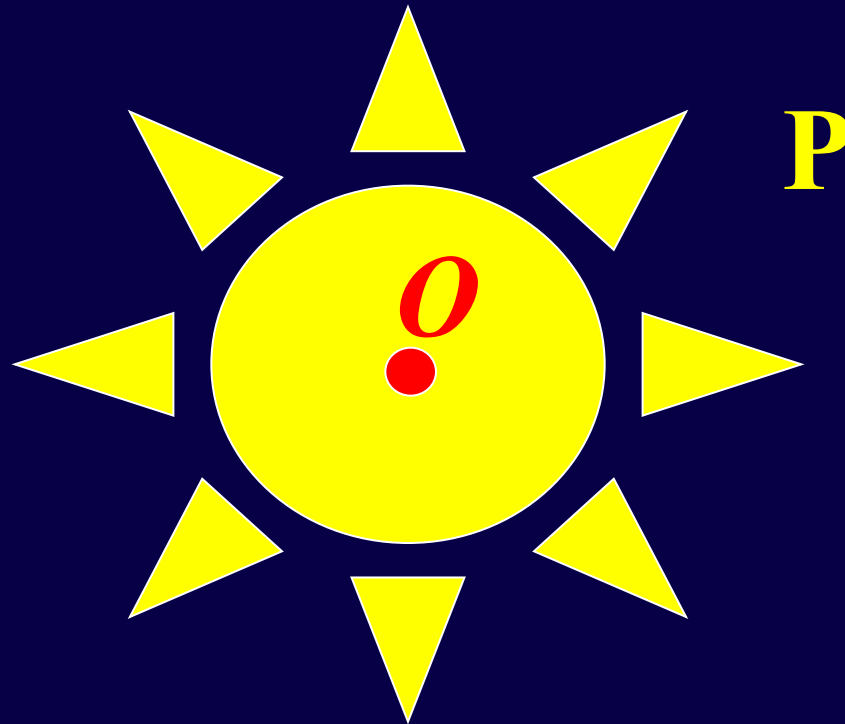
Значит $\triangle AOB = \triangle A_1OB_1$ (СУС) \rightarrow



$AB = A_1B_1$, ч.т.д.




Если при центральной симметрии относительно центра O фигура P преобразуется в себя, то она называется симметричной относительно центра O .

При этом центр O называется центром симметрии фигуры P .

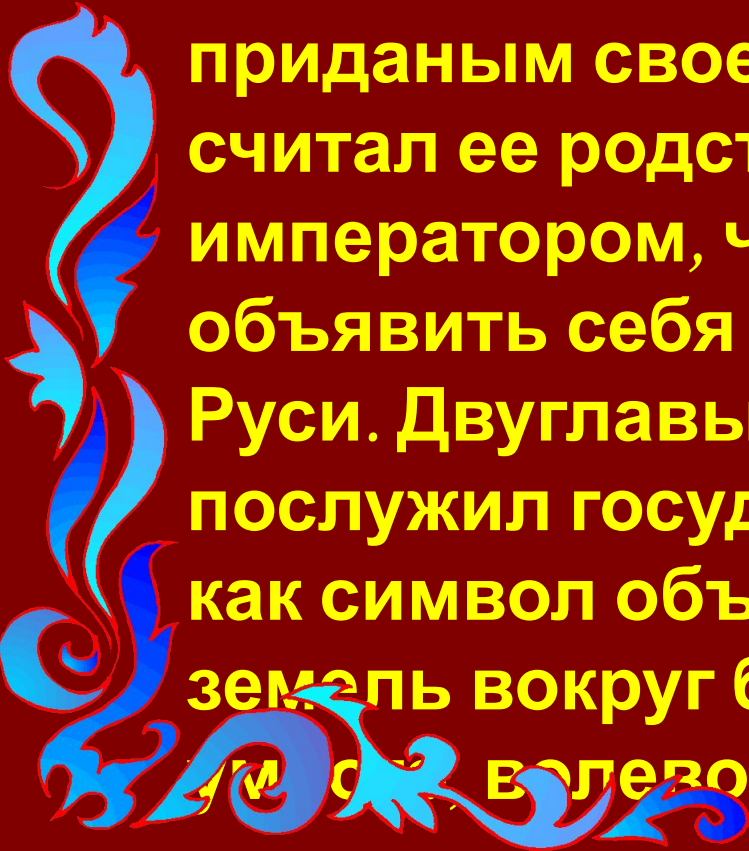




**Осевую
симметрию
исторически
называют
геральдической**



После падения Византии племянница ее последнего императора Софья Палеолог бежала в Рим, а оттуда была выдана замуж за великого князя московского Ивана *III*. Самым ценным приданым своей невесты жених считал ее родство с византийским императором, что давало ему повод объявить себя государем (царем) всея Руси. Двуглавый орел хорошо послужил государству Российскому как символ объединения русских земель вокруг богатого города и *Ивана III* волевого лидера.



a



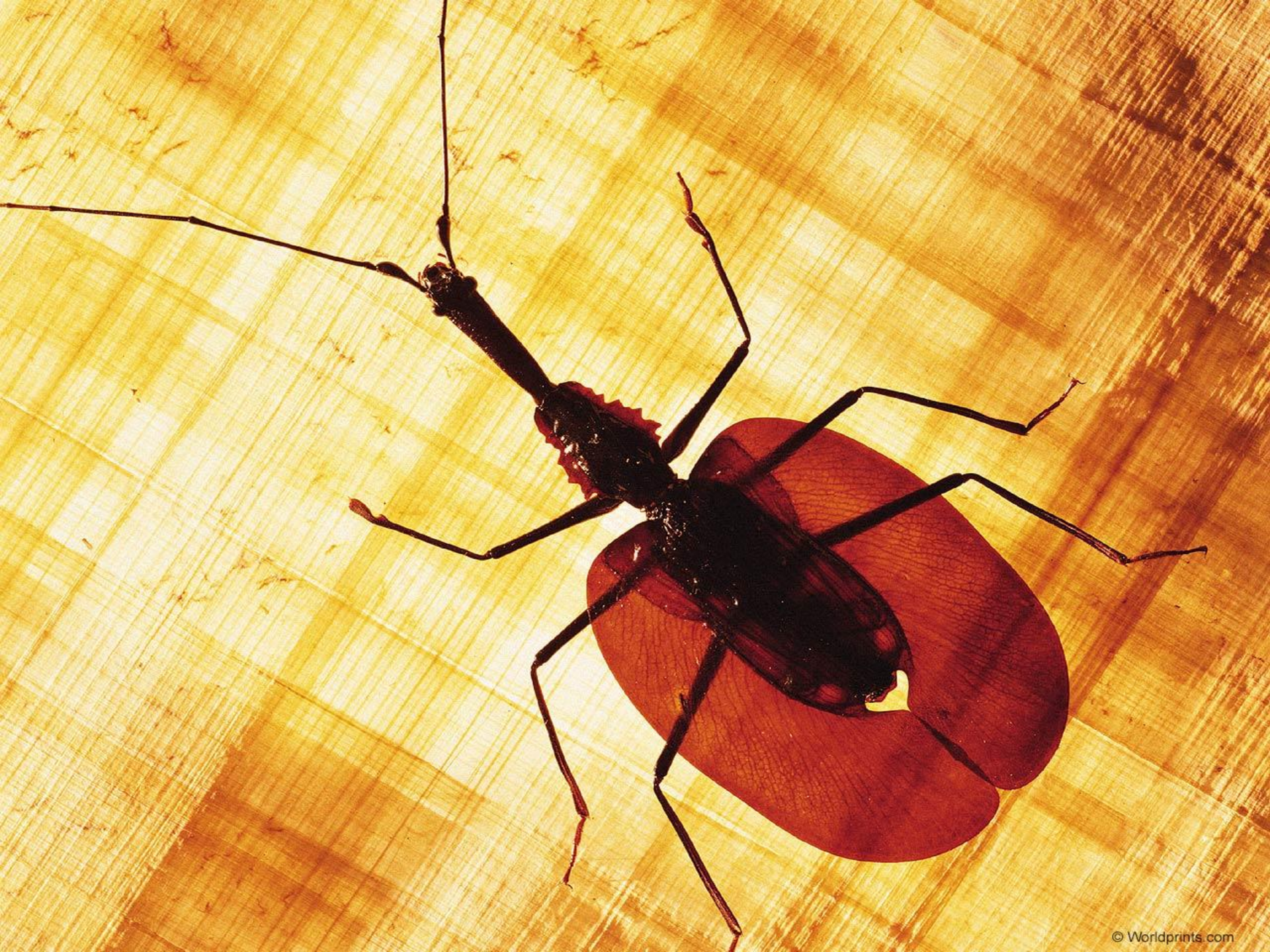
Симметрия вокруг нас

Симметричны снежинки, кристаллы, листья, цветы.

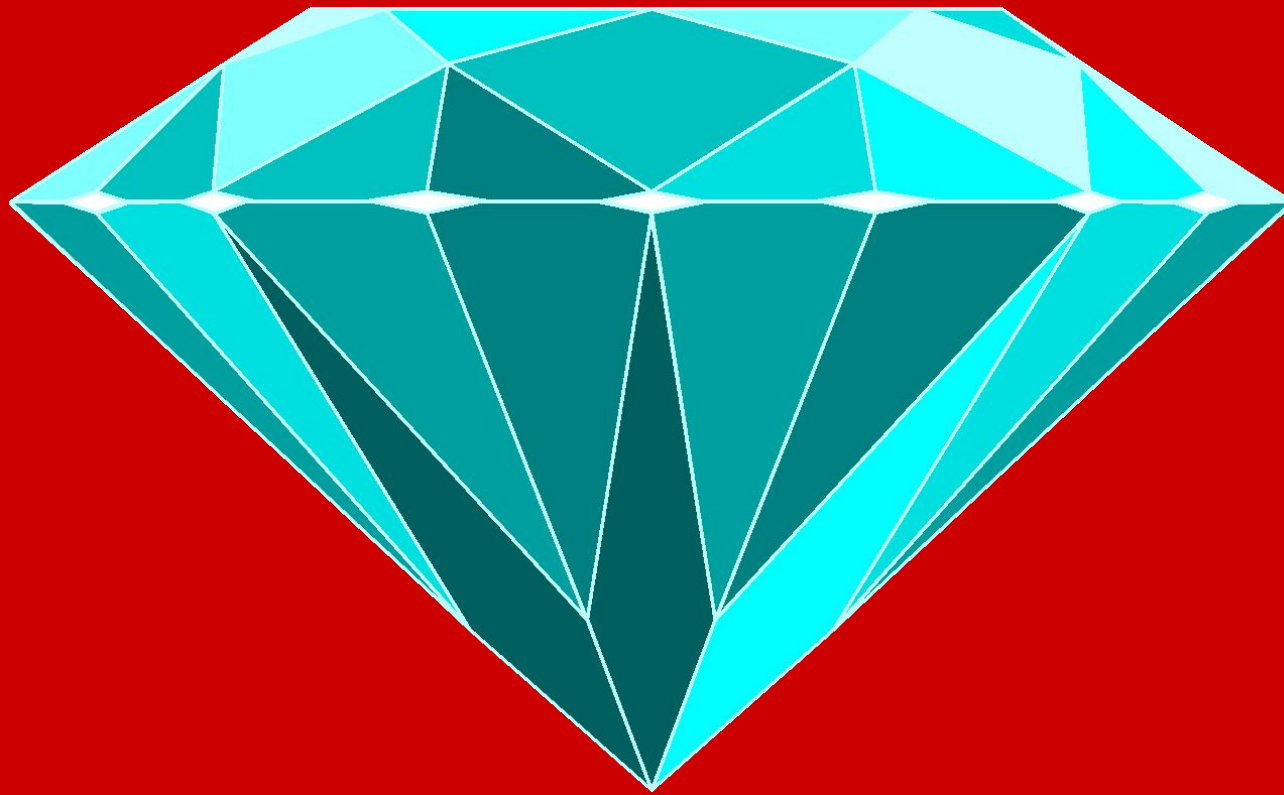
Симметричны животные, рыбы, птицы, насекомые.

Симметрично человеческое тело.









**Любая жизнь подобна бесценному алмазу
СПАСАЯ ПРИРОДУ – ТЫ СПАСАЕШЬ СЕБЯ**



Нагляднее всего симметрия видна в архитектуре.





INDONESIA CUMMENNIA BO

Математический диктант.

1. Отметьте точки K и M . Постройте точку K_1 , симметричную точке K относительно точки M .

2. Начертите прямую a и точку B вне ее.
Постройте точку B_1 , симметричную
точке B относительно прямой a .

3. Закончите предложение: «Преобразование фигуры F в фигуру F_1 называется движением, если оно ...».

4. Треугольники ABC и MKP симметричны относительно некоторой точки. Стороны $\triangle ABC$ равны 6 см, 4 см и 7 см. Найти периметр $\triangle MKP$.

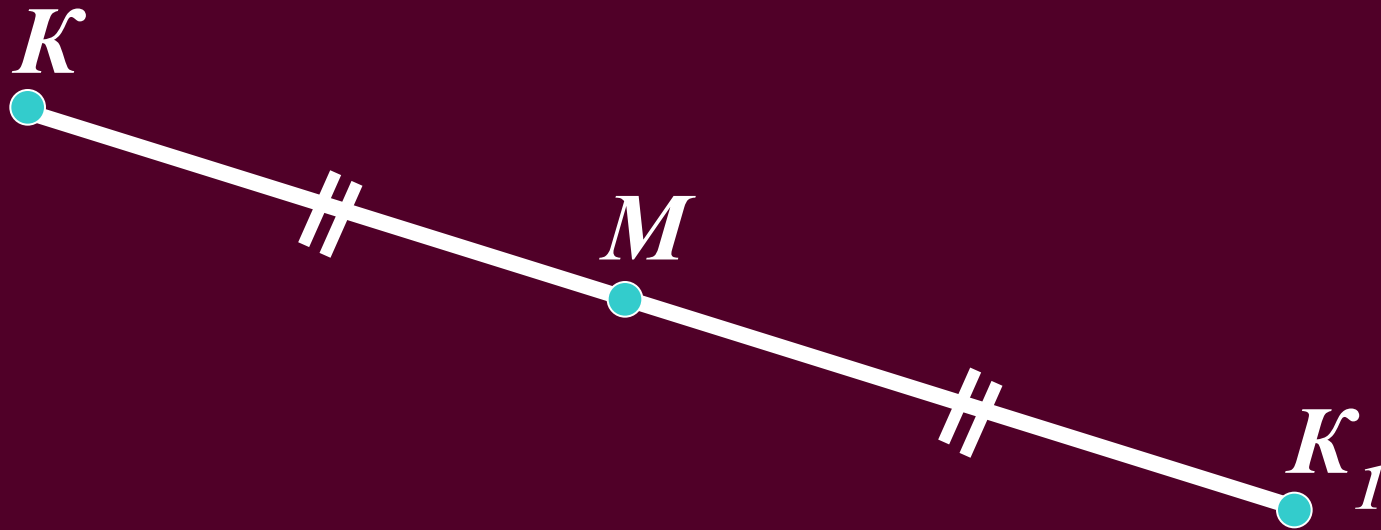
5. Два ромба симметричны друг другу относительно некоторой прямой. У первого ромба имеется прямой угол.

Будет ли второй ромб квадратом?

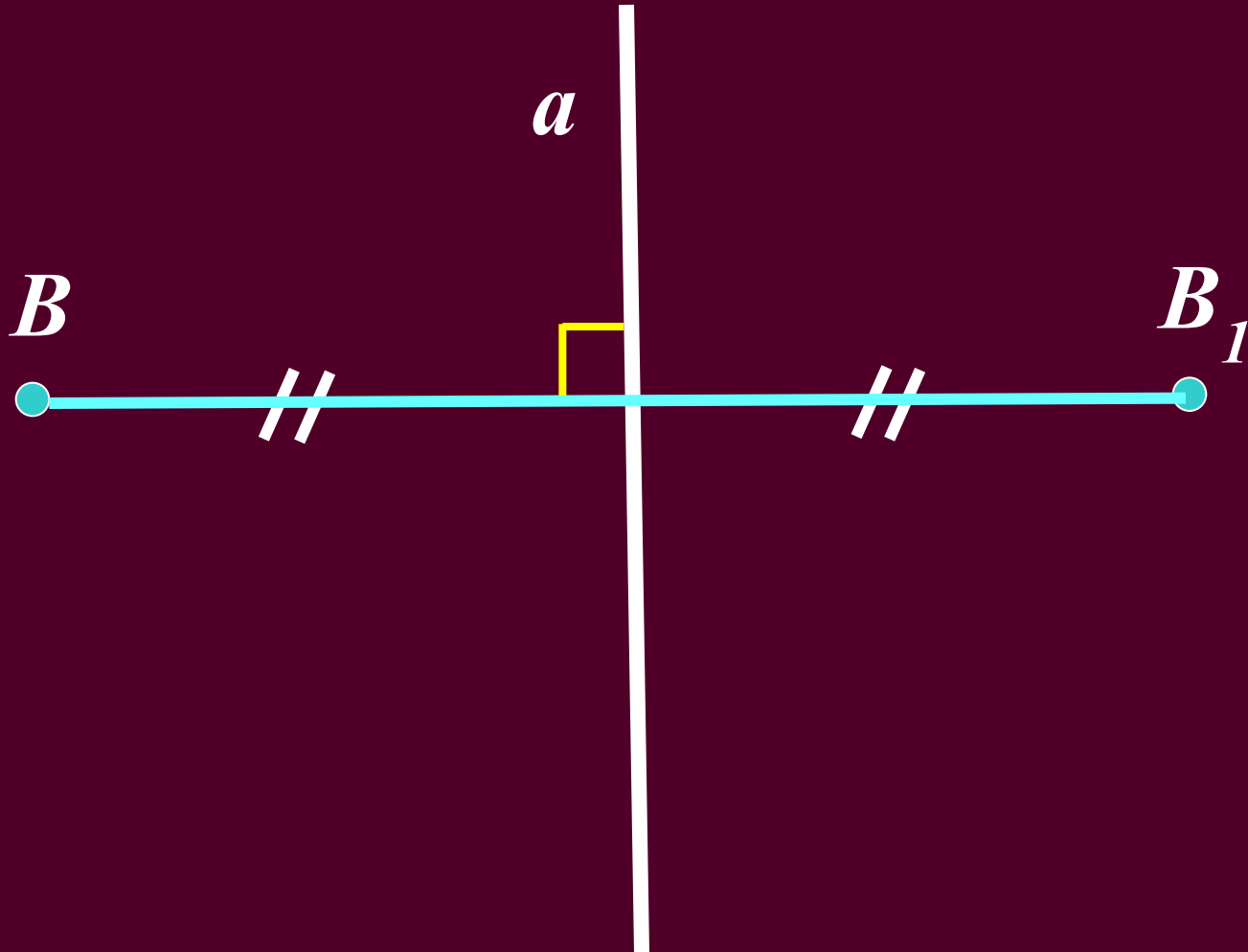
6. В какую фигуру переходит при движении отрезок длиной в 9 см?

Проверка диктанта

1. Отметьте точки M и K . Постройте точку K_1 , симметричную точке K относительно точки M .



2. Начертите прямую a и точку B вне ее. Постройте точку B_1 , симметричную точке B относительно прямой a .



3. Закончите предложение: «Преобразование фигуры F в фигуру F_1 называется движением, если оно ...».

сохраняет расстояние

4. Треугольники ABC и MKP симметричны относительно точки. Стороны $\triangle ABC$ равны 6 см, 4 см и 7 см. Найти периметр $\triangle MKP$.

17 см

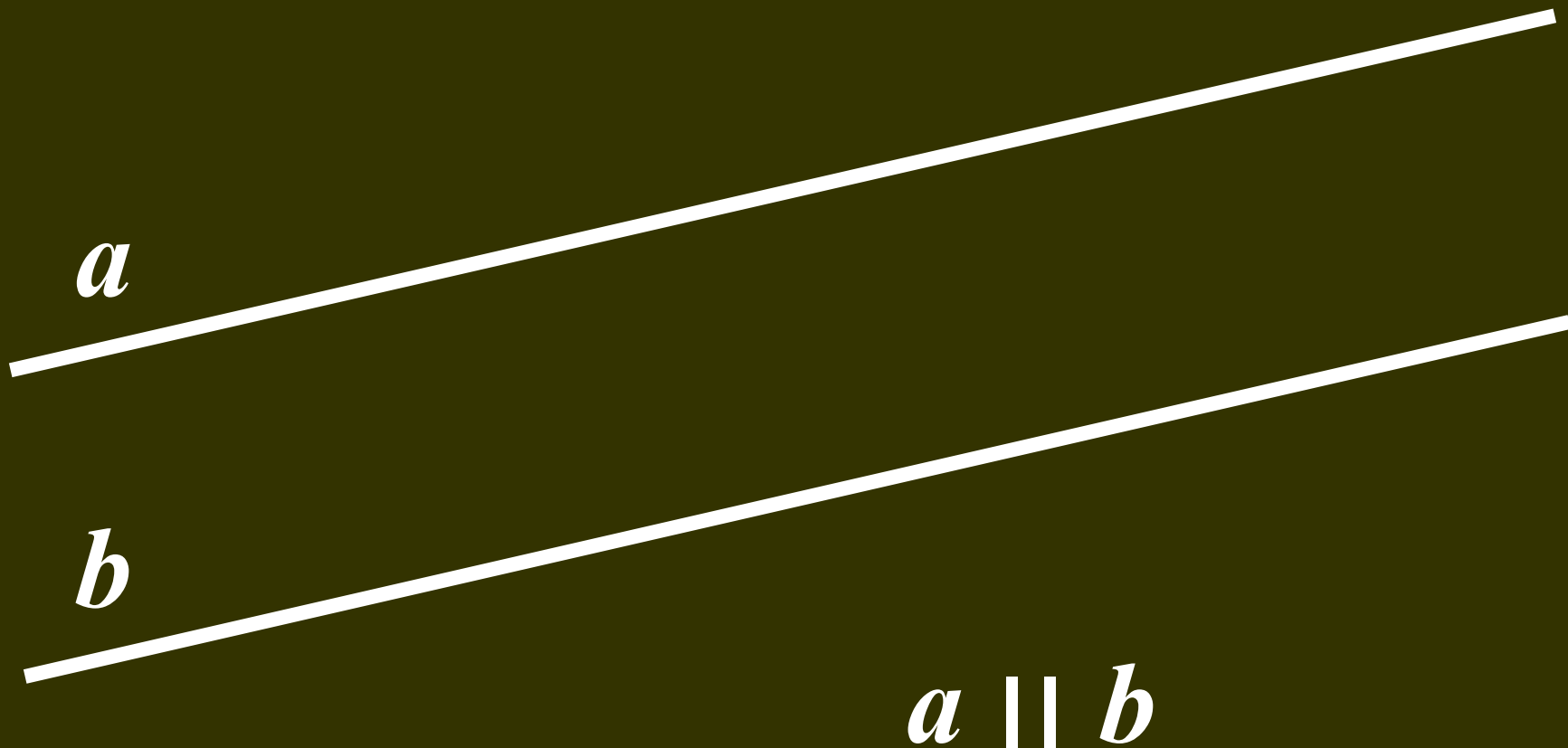
5. Два ромба симметричны друг другу относительно прямой. У первого ромба имеется прямой угол. Будет ли второй ромб квадратом?

Да

6. В какую фигуру переходит при движении отрезок длиной в 9 см?

В отрезок длиной в 9 см

Параллельные прямые

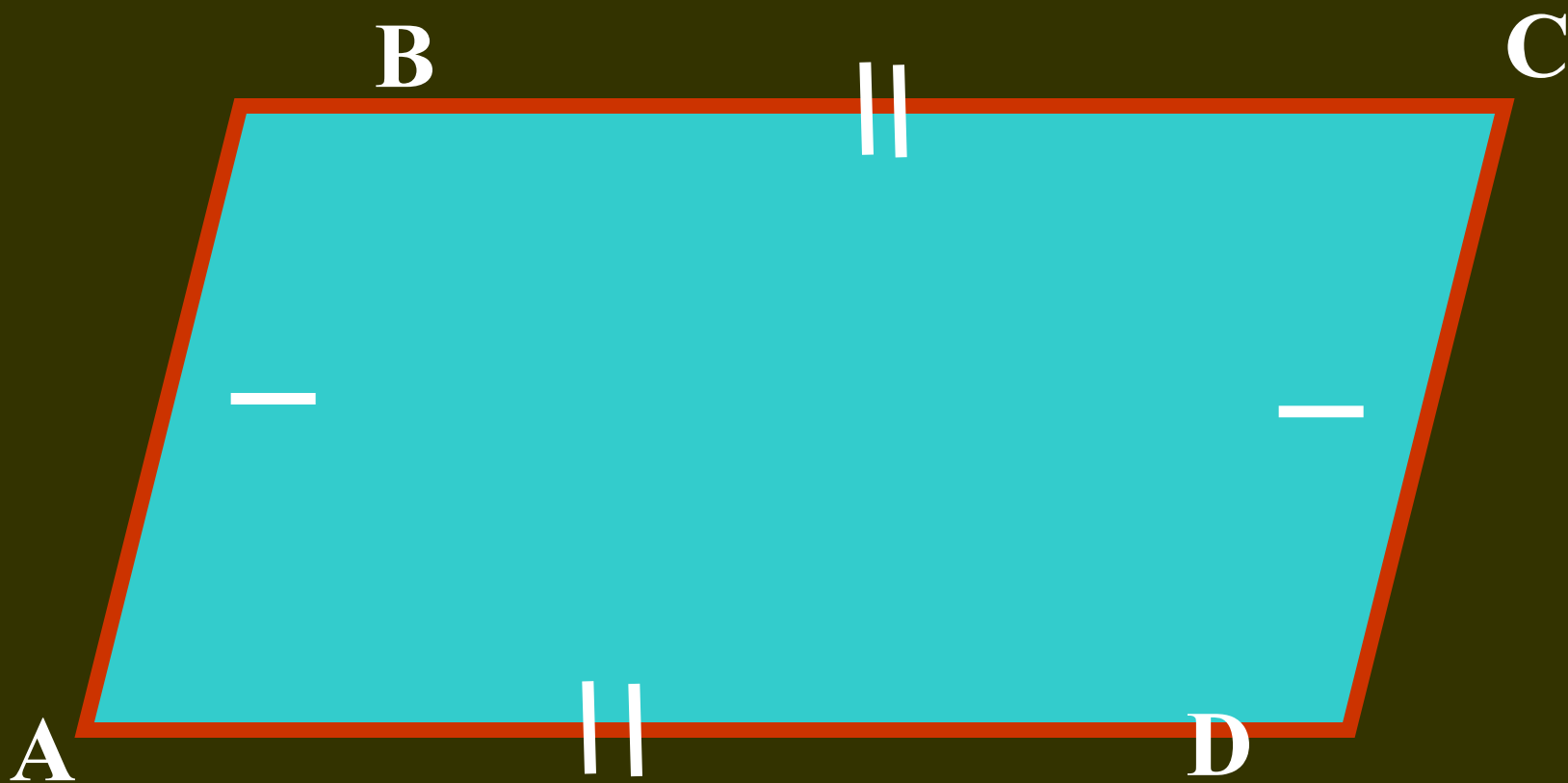


Если в четырехугольнике две стороны равны и параллельны, то этот четырехугольник параллелограмм

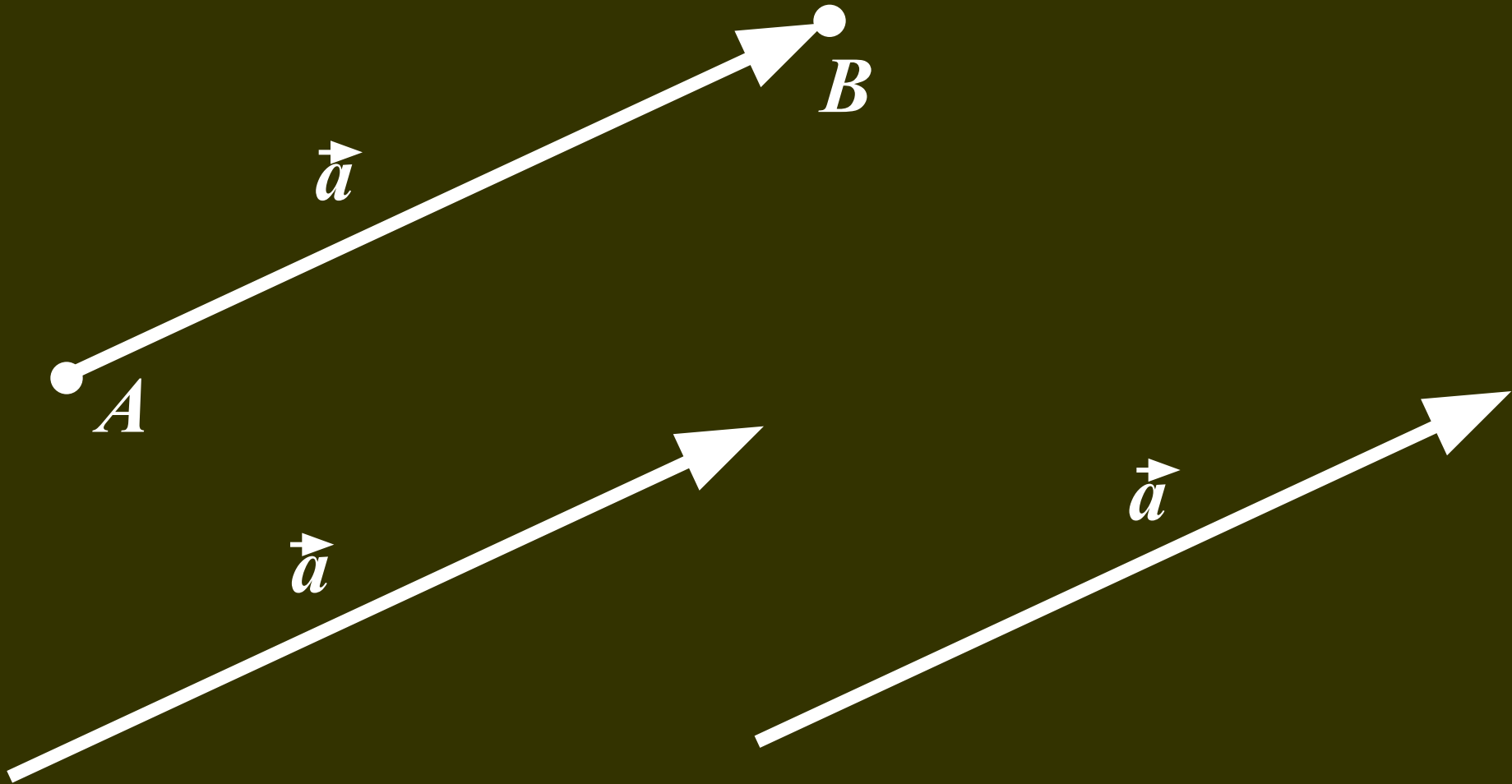


$AB=CD, AB \parallel CD \rightarrow ABCD$ -параллелограмм

Параллелограмм

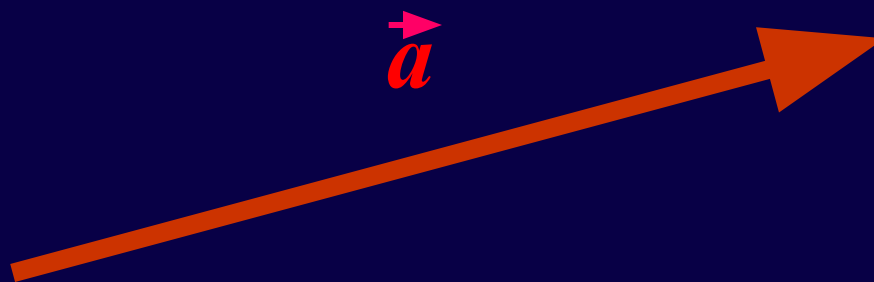


Векторы



Преобразование, при котором каждая точка фигуры перемещается в одном и том же направлении и на одно и то же расстояние называется параллельным переносом.

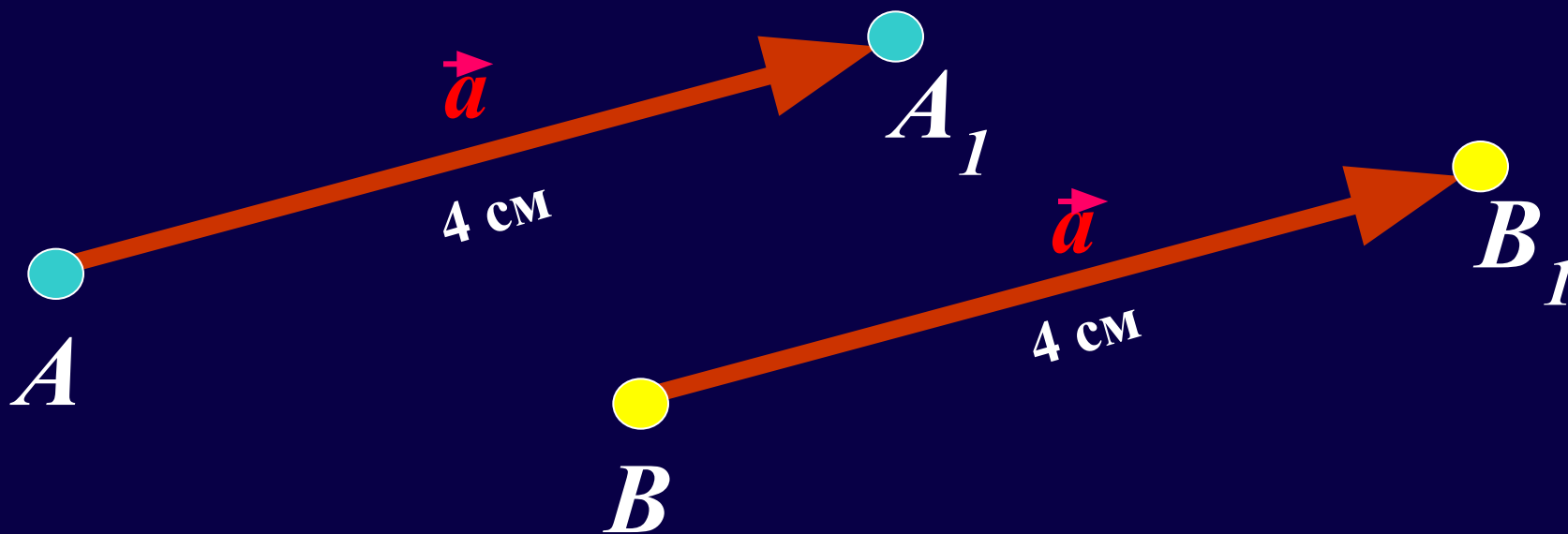
Чтобы задать параллельный перенос, достаточно задать некоторый вектор.

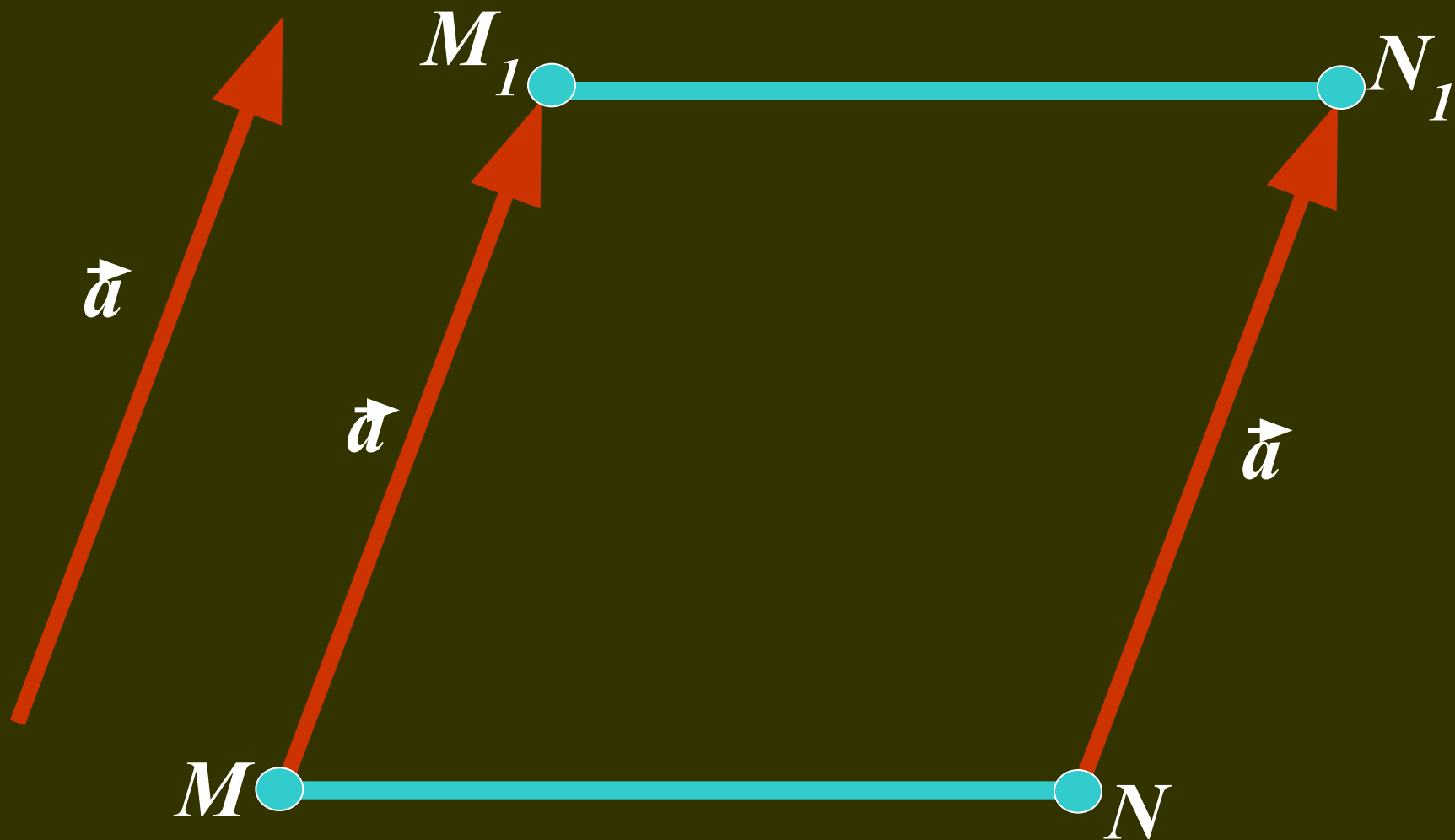


Чтобы задать параллельный перенос

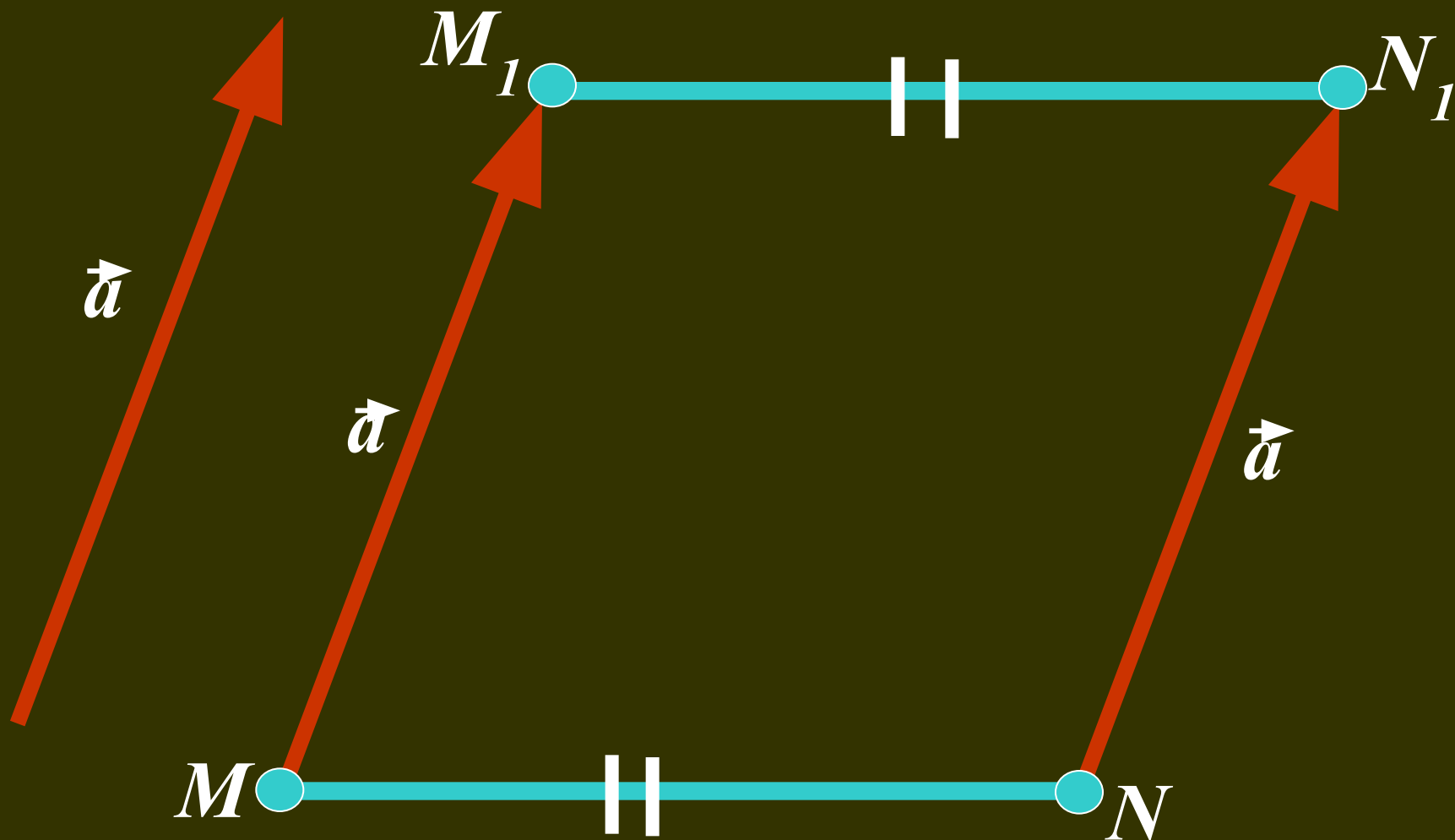
достаточно указать

- 1) направление
- 2) расстояние

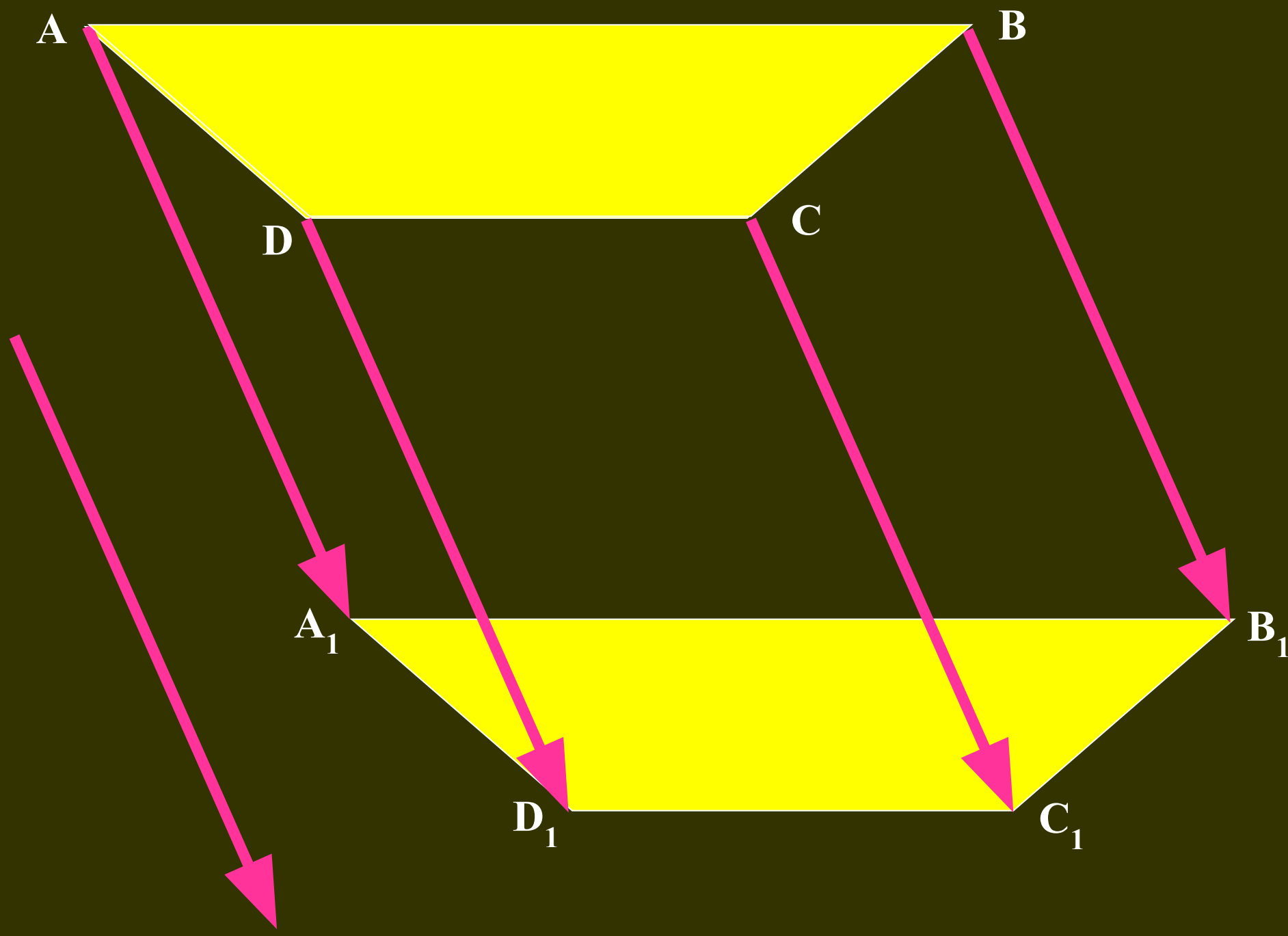




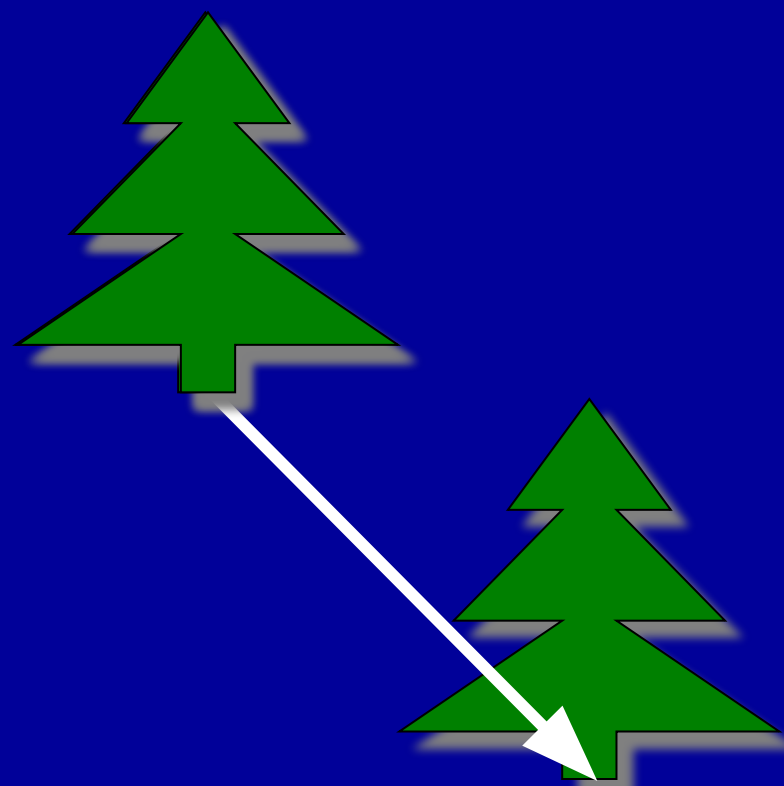
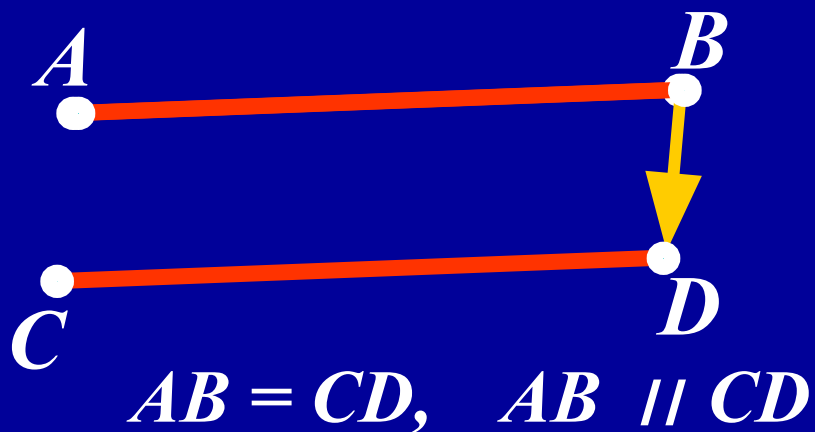
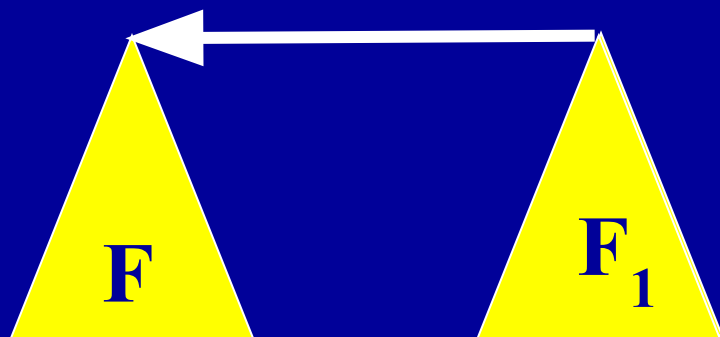
$$MN \xrightarrow{\vec{a}} M_1N_1 \quad M_1N_1 = T_{\vec{a}}(MN)$$



Параллельный перенос - движение



Параллельный перенос



Для параллельного переноса имеют место следующие свойства:

- 1) отрезок переходит в
равный ему отрезок;
- 2) угол переходит в
равный ему угол;
- 3) окружность переходит в
равную ей окружность;
- 4) любой многоугольник переходит в
равный ему многоугольник;
- 5) параллельные прямые переходят в
параллельные прямые;
- 6) перпендикулярные прямые переходят в
перпендикулярные прямые.

Решим на закрепление:

- №1162,
- №1163(а)
- №1164.

Решим на закрепление:

Построить образы
отрезка, треугольника и
четырёхугольника при
параллельном переносе.

Разноуровневая практическая работа



А



Начертите отрезок AB и вектор a .
Постройте отрезок A_1B_1 , который получится из AB параллельным переносом на вектор a .

С



Начертите пятиугольник $ABCDE$ и вектор a . Постройте пятиугольник $A_1B_1C_1D_1E_1$, который получится из $ABCDE$ параллельным переносом на вектор a .

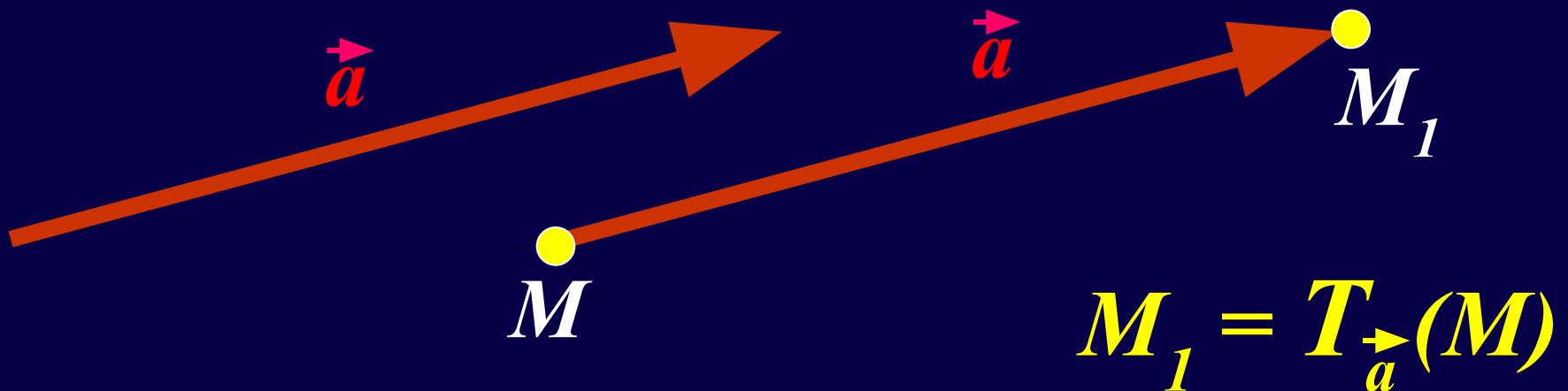
В




Начертите $\triangle ABK$ и вектор a .
Постройте $\triangle A_1B_1K_1$, который получится из $\triangle ABK$ параллельным переносом на вектор a .

Преобразование, при котором каждая точка фигуры перемещается в одном и том же направлении и на одно и то же расстояние называется параллельным переносом.

Чтобы задать параллельный перенос, достаточно задать некоторый вектор.





**Стремись к
знаниям**