

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ И КОНГРУЭНТНОСТЬ ФИГУР



**Диафильм
по математике
для 4-5 классов**

К сведению учителя



Чтобы можно было работать мелом по изображению, рекомендуем проецировать кадры диафильма на доску.

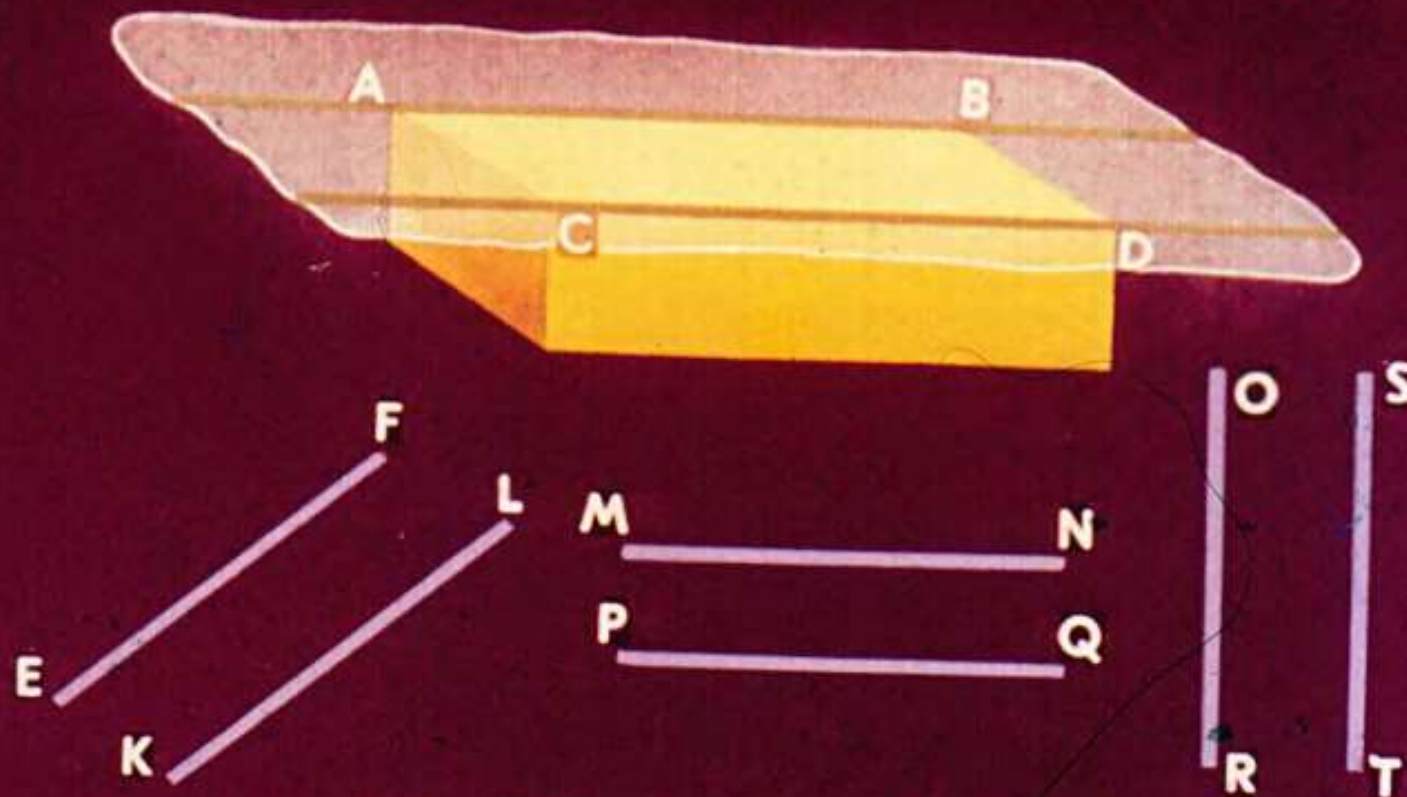
Кадры 4—6, 10—12 предназначены для иллюстрации рассказа учителя, 7—9—для работы с учащимися. К кадру 8 можно ещё раз вернуться после изучения материала кадров 10—11. По кадру 13 рекомендуется поработать с линейкой и угольником, чтобы учащиеся экспериментально убедились в справедливости утверждения.

✱ Кадры 16—17 полезно дать объяснить самим учащимся. Кадры 18—19 нужны для разъяснения вопроса о параллельном переносе. В кадре 20 можно обвести фигуру мелом и затем, сдвигая проектор вправо, осуществить на доске параллельный перенос. Задание кадра 22 выполняют сами учащиеся; потом проверяют по кадру 23. Кадр 24 дан для выполнения параллельного переноса (направленный отрезок задаёт учитель). Кадры 28—34 позволяют обсудить сходство и различие параллельного переноса и других перемещений.



Отрезки AB и CD общих точек не имеют.
Деревянный брусок на рисунке обломлен. А если мы мысленно удлиним его, продолжив AB и CD вправо и влево?

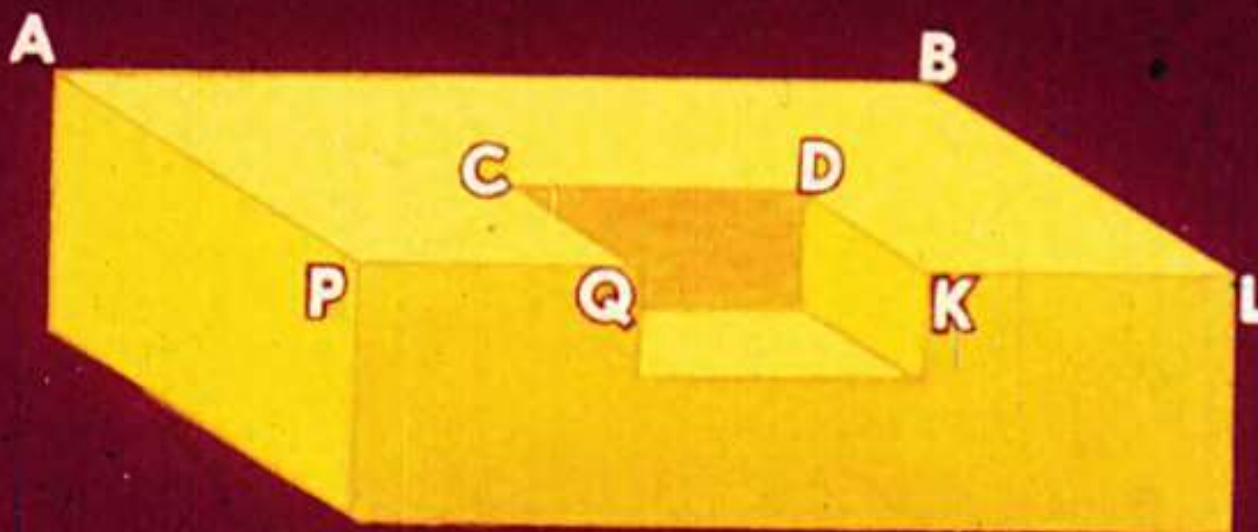
4



$EF \parallel KL, MN \parallel PQ, OR \parallel ST$

Прямые AB и CD лежат в одной плоскости и не имеют общих точек. Такие прямые называют параллельными.

Б

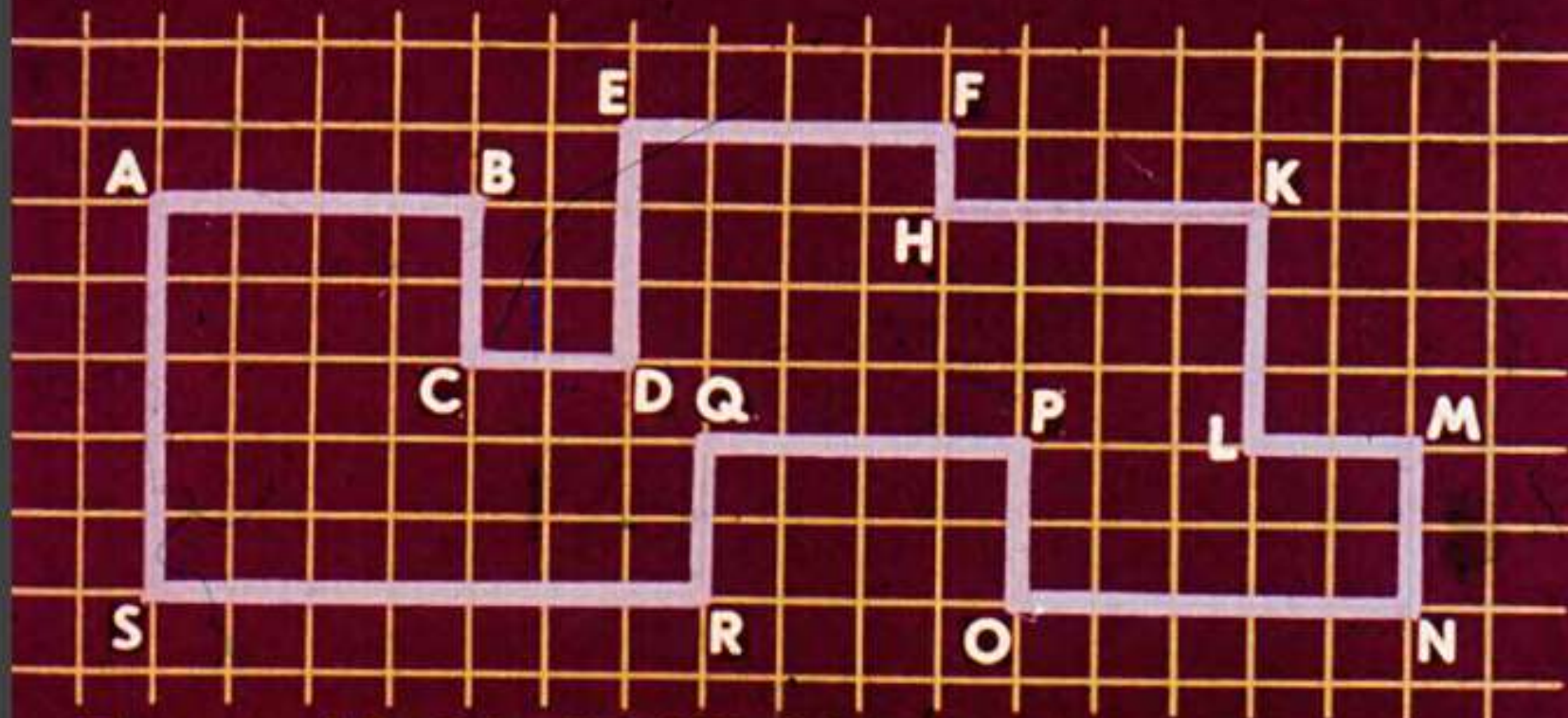


Прямые AB , CD , PQ , KL лежат в одной плоскости. Прямые PQ и KL совпадают. Совпадающие прямые также считаются **параллельными**.

Прямые AB , CD , PQ , KL параллельны между собой.

8

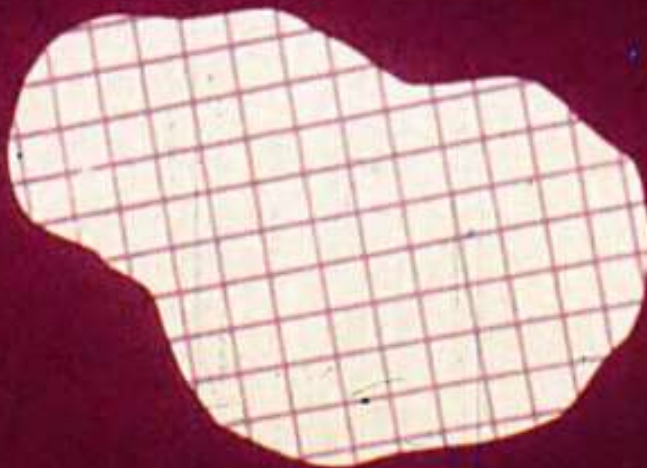
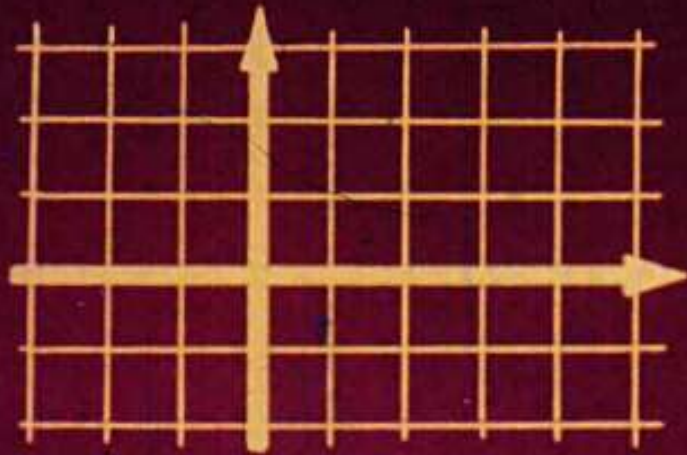
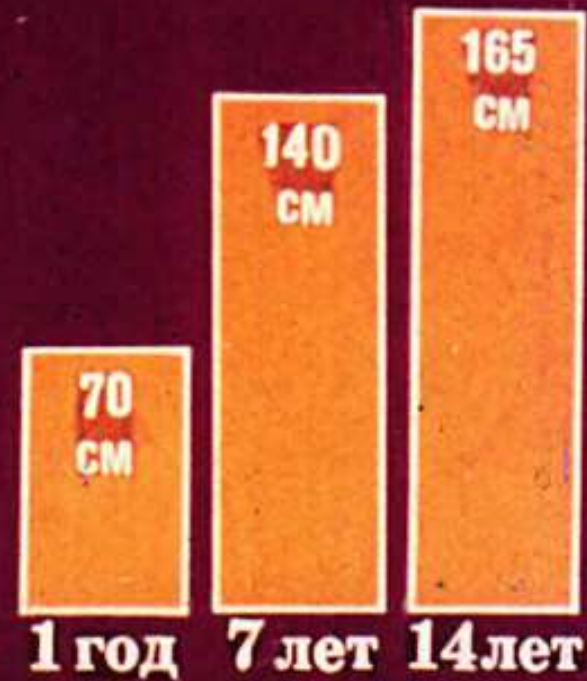
не имеющие общих точек, параллельны. Две совпадающие прямые также считаются параллельными.



Прямые AB , CD , EF , HK , LM , QP , SR , ON параллельны. Какие из них совпадают?

?

**Рост
ребёнка
по годам**

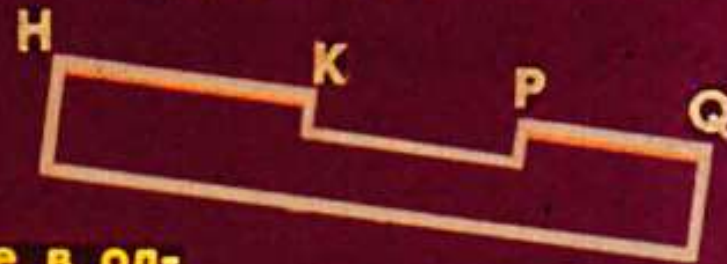


Укажите параллельные прямые.

8

Какие из высказываний являются верными?

а) Если прямые параллельны, то они не имеют общих точек.



б) Если лежащие в одной плоскости прямые не имеют общих точек, то они параллельны.

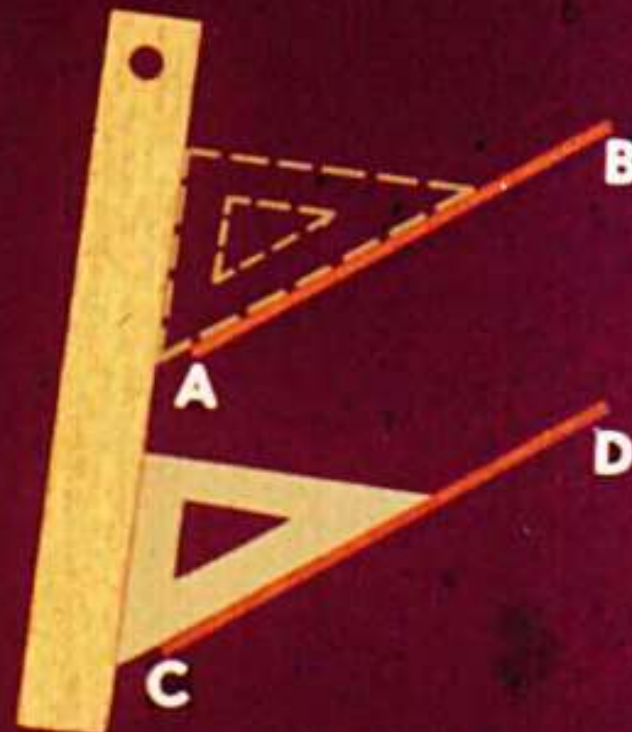
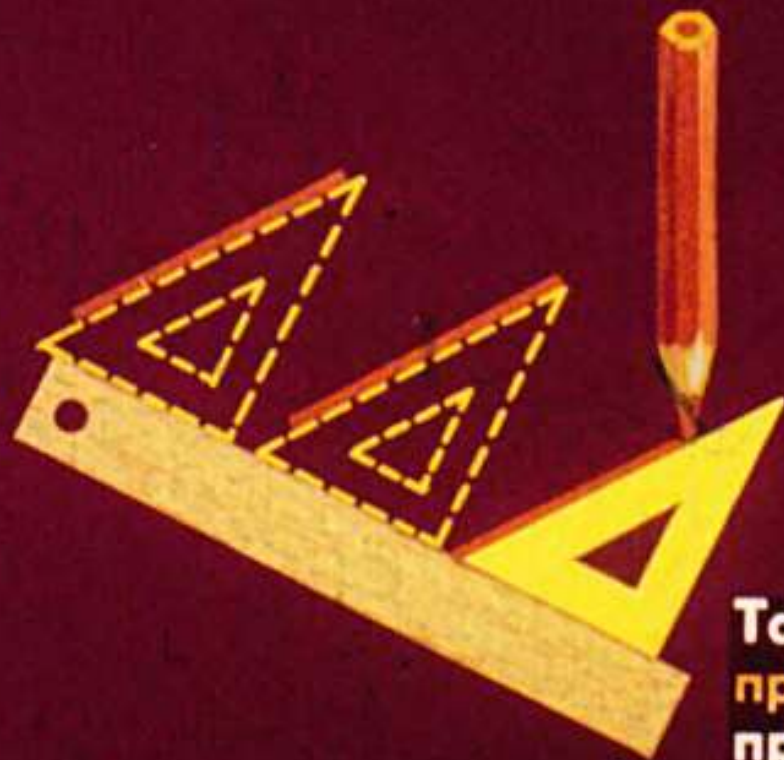


в) Если лежащие в одной плоскости прямые не параллельны, то они имеют общую точку.

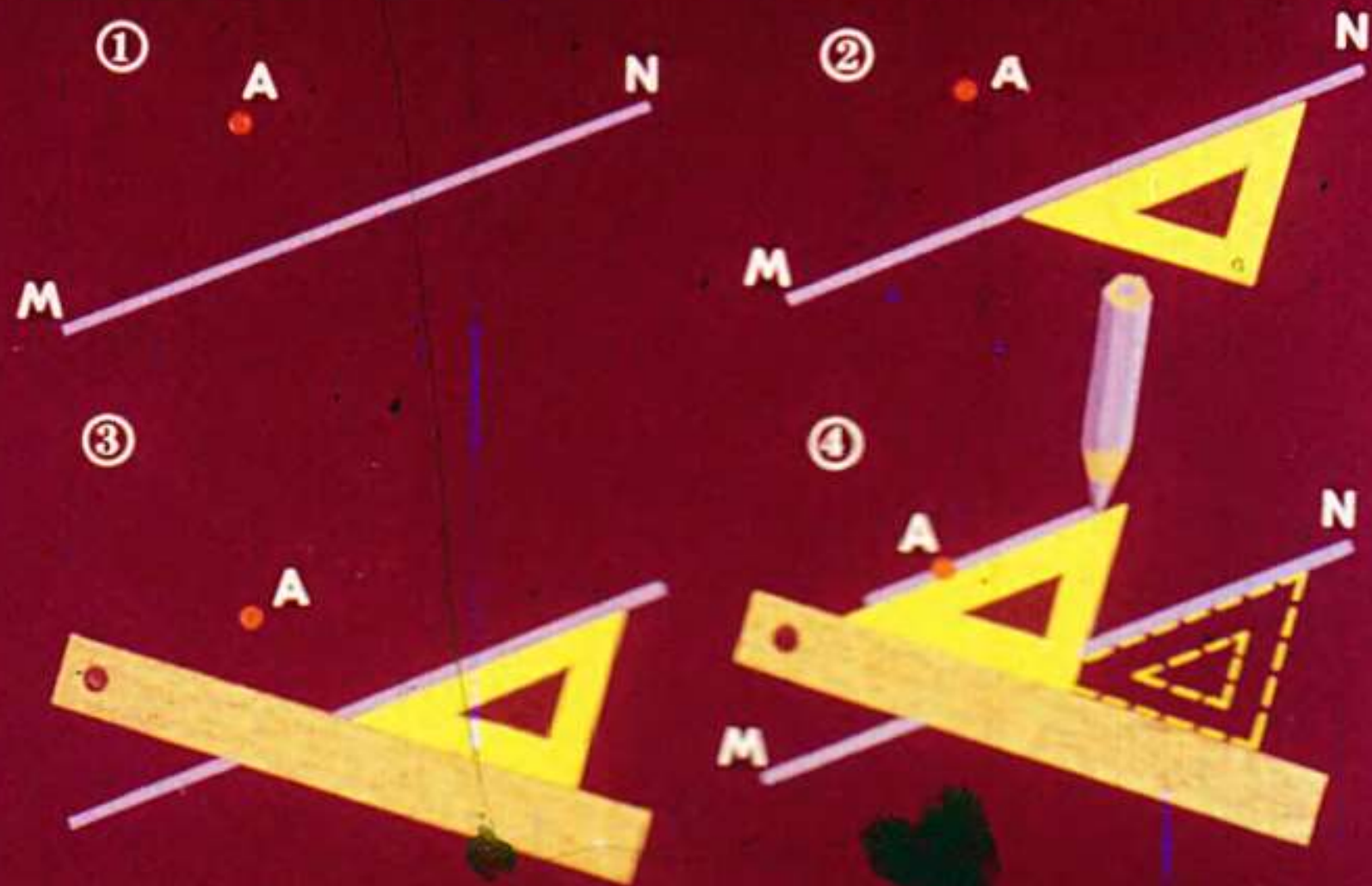


г) Если параллельные прямые имеют общую точку, то они совпадают.

Параллельные прямые строят с помощью линейки и угольника.



Таким же способом можно проверить, параллельны ли прямые.



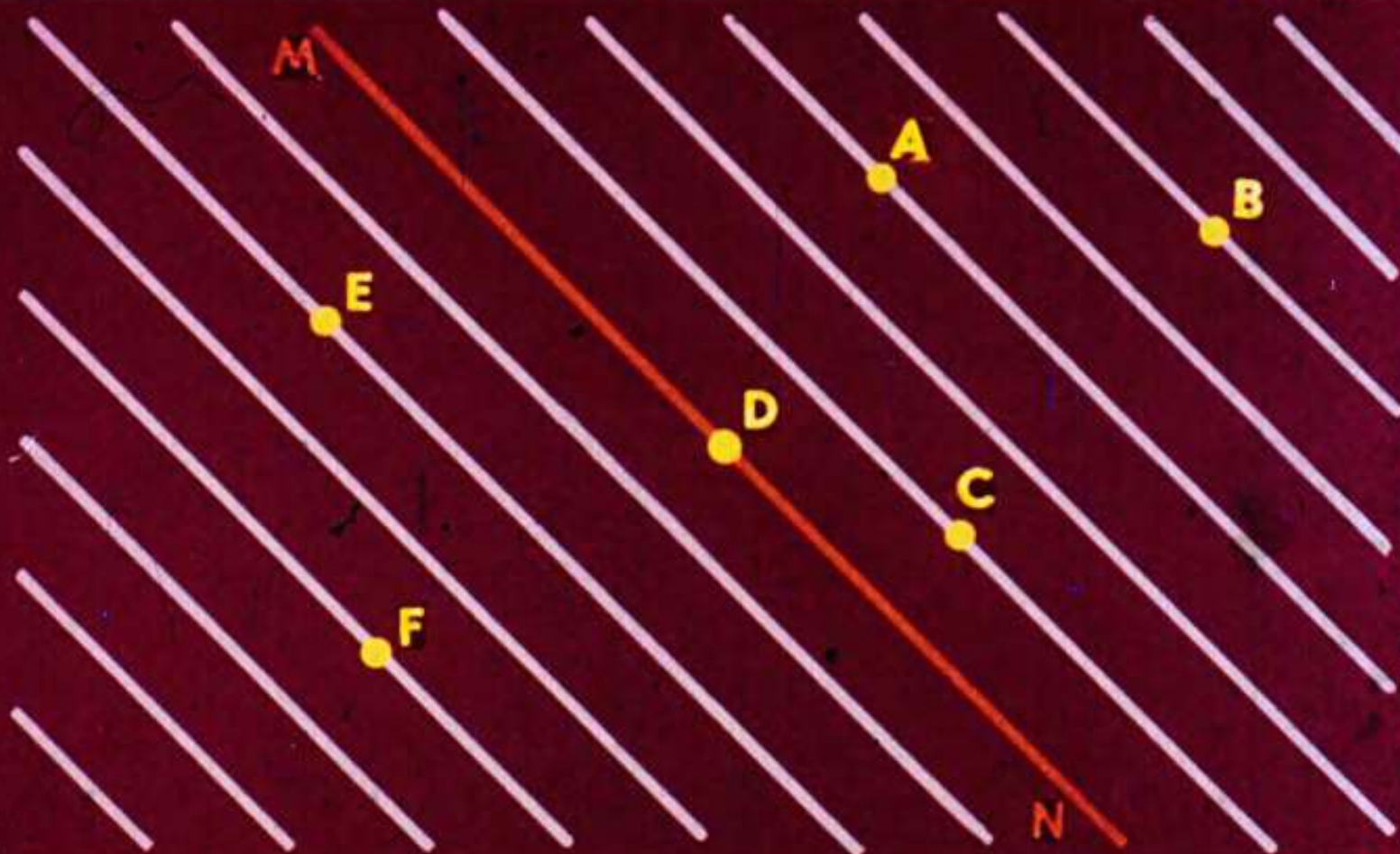
Так можно через данную точку A провести прямую, параллельную заданной прямой MN .





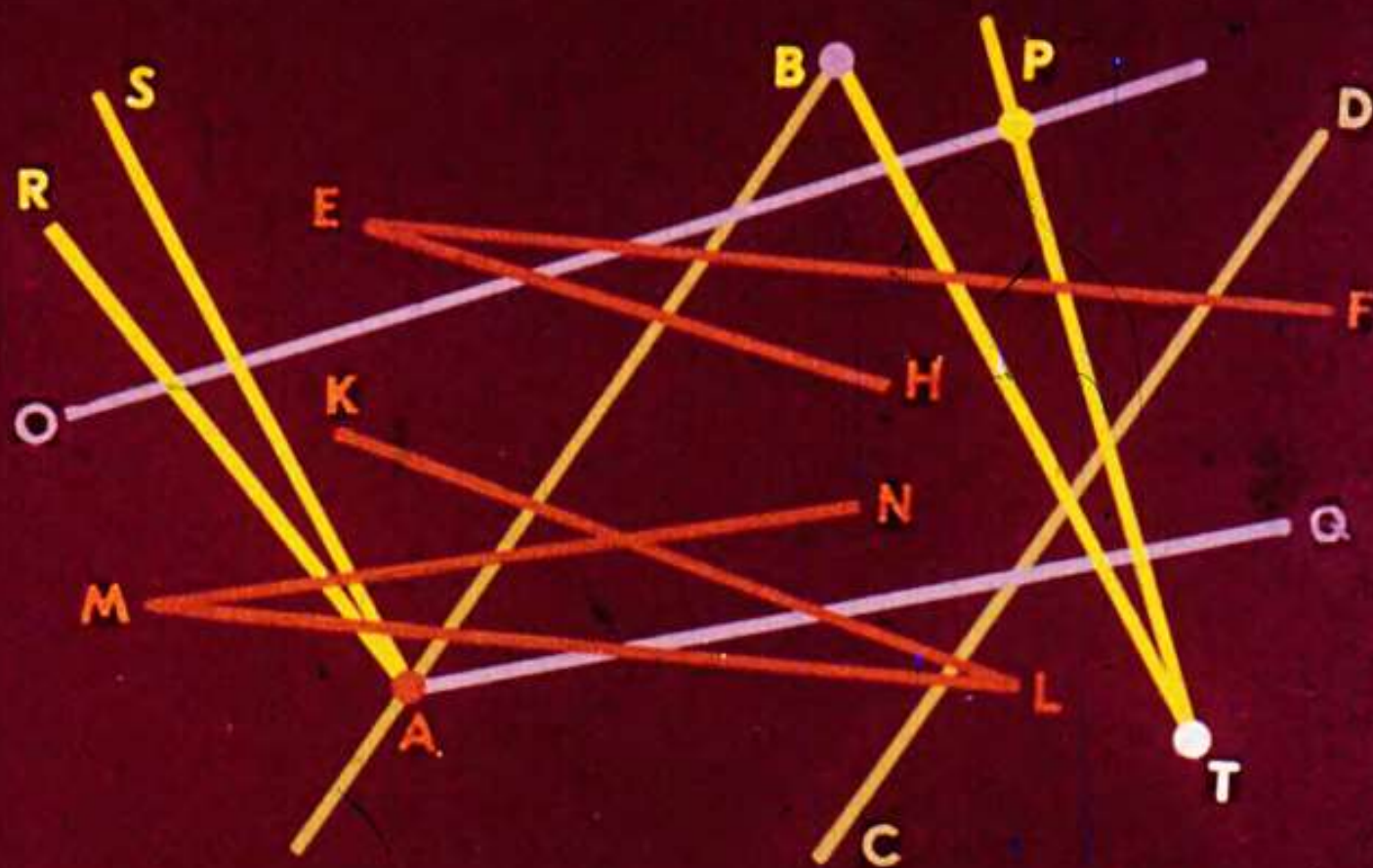
Чертёжник проводит
параллельные
прямые с помощью
рейшины.

12



Через каждую точку на плоскости можно провести только одну прямую, параллельную заданной прямой.

13

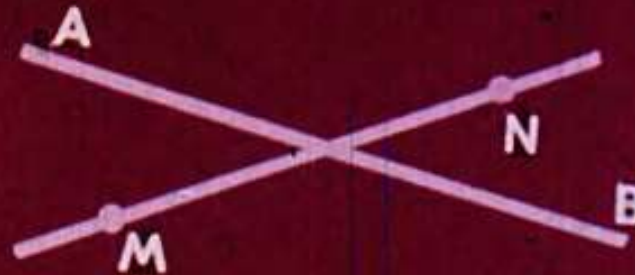


Проверьте, прикладывая линейку и угольник, какие прямые параллельны.

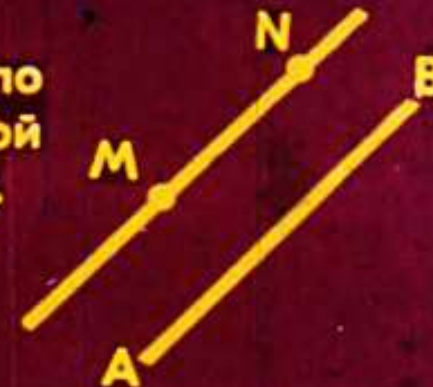
14

Какие из высказываний являются верными?

а) Если M и N лежат по разные стороны прямой AB , то (AB) и (MN) не параллельны.

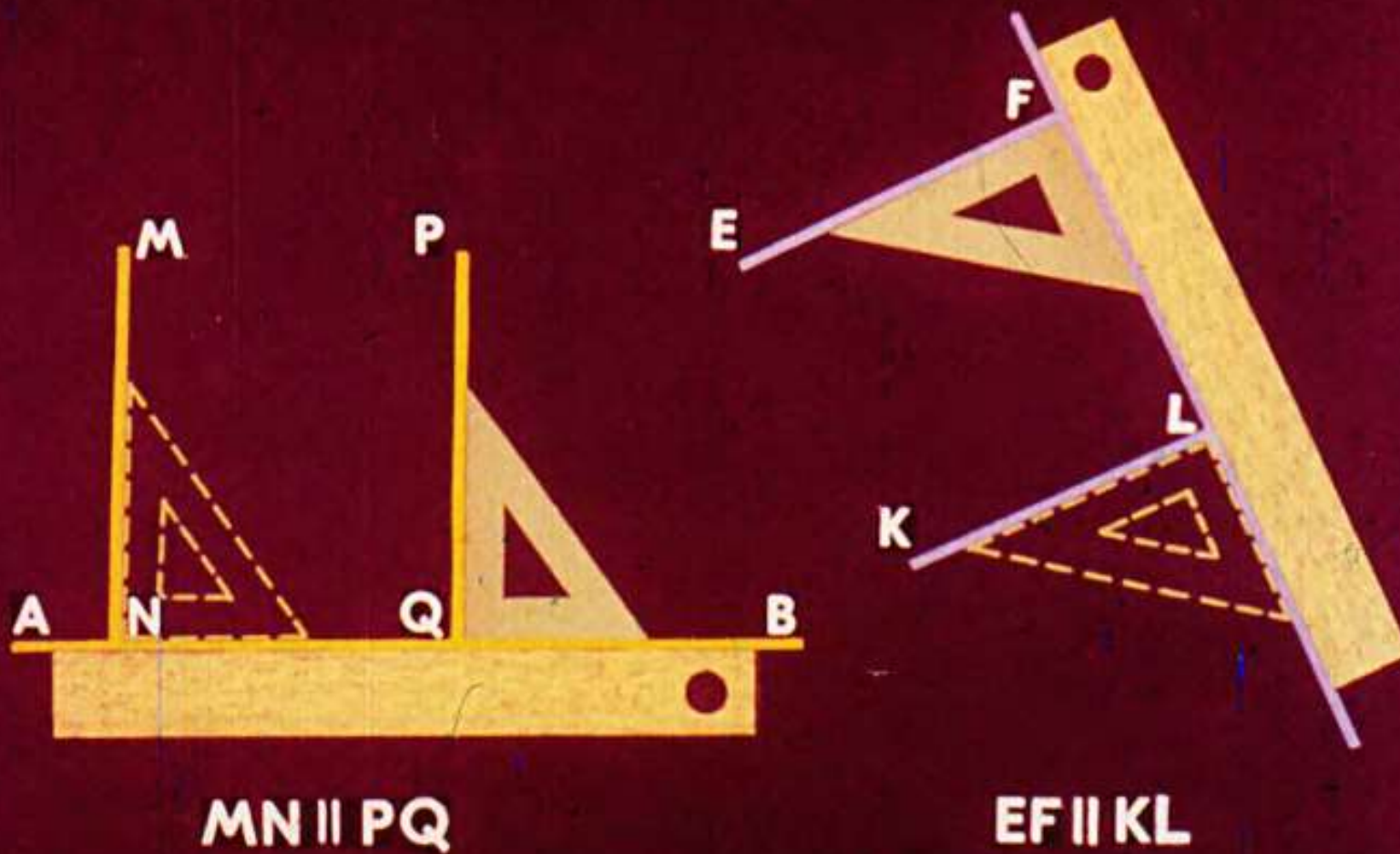


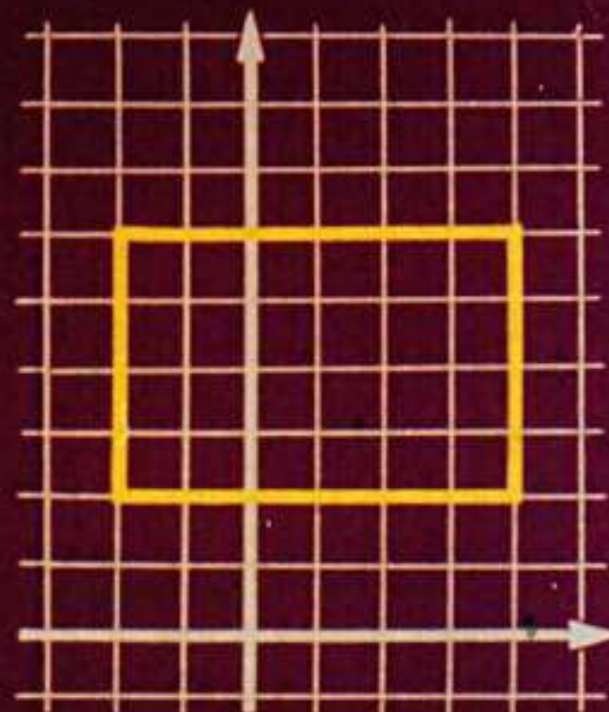
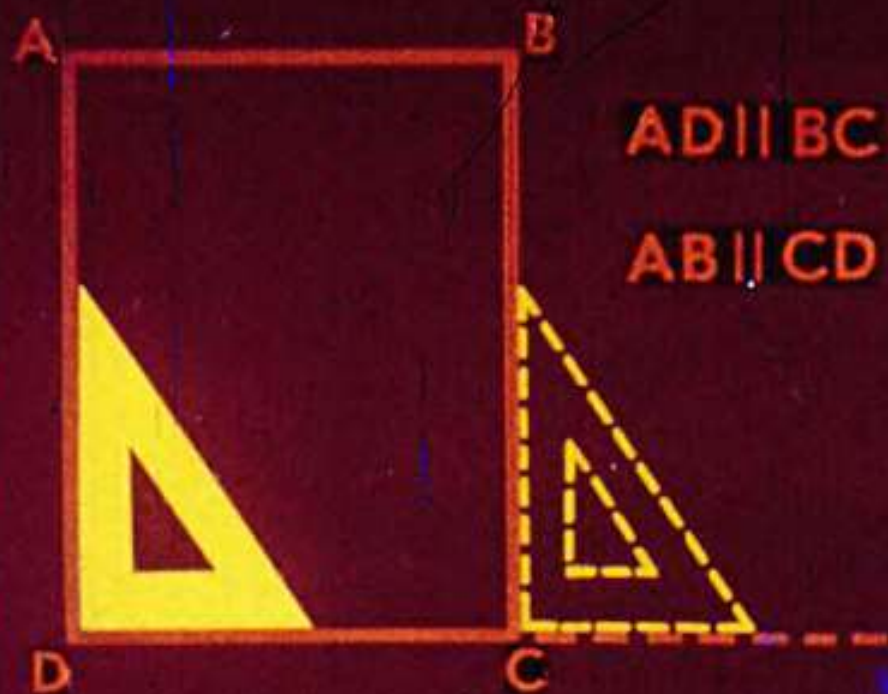
б) Если M и N лежат по одну сторону прямой AB , то $(MN) \parallel (AB)$.



в) Если прямые AB и MN параллельны и не совпадают, то M и N лежат по одну сторону (AB) .

Два перпендикуляра к одной прямой параллельны.

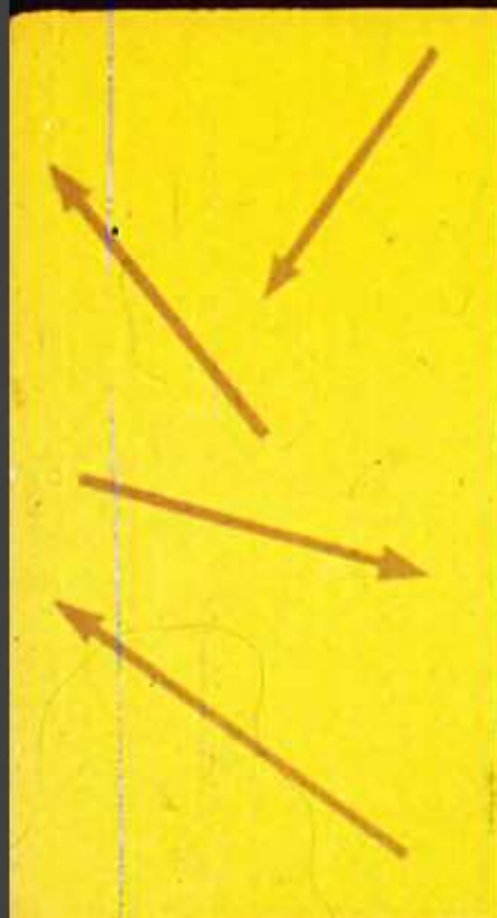




В прямоугольнике противоположные стороны параллельны. Верно ли, что, если стороны четырёхугольника попарно параллельны, то он является прямоугольником?

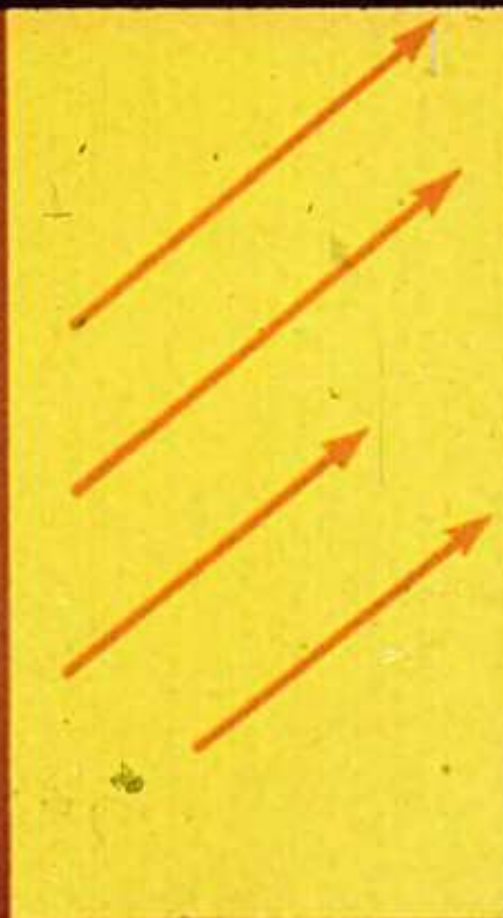


17



**Направленные
отрезки.**

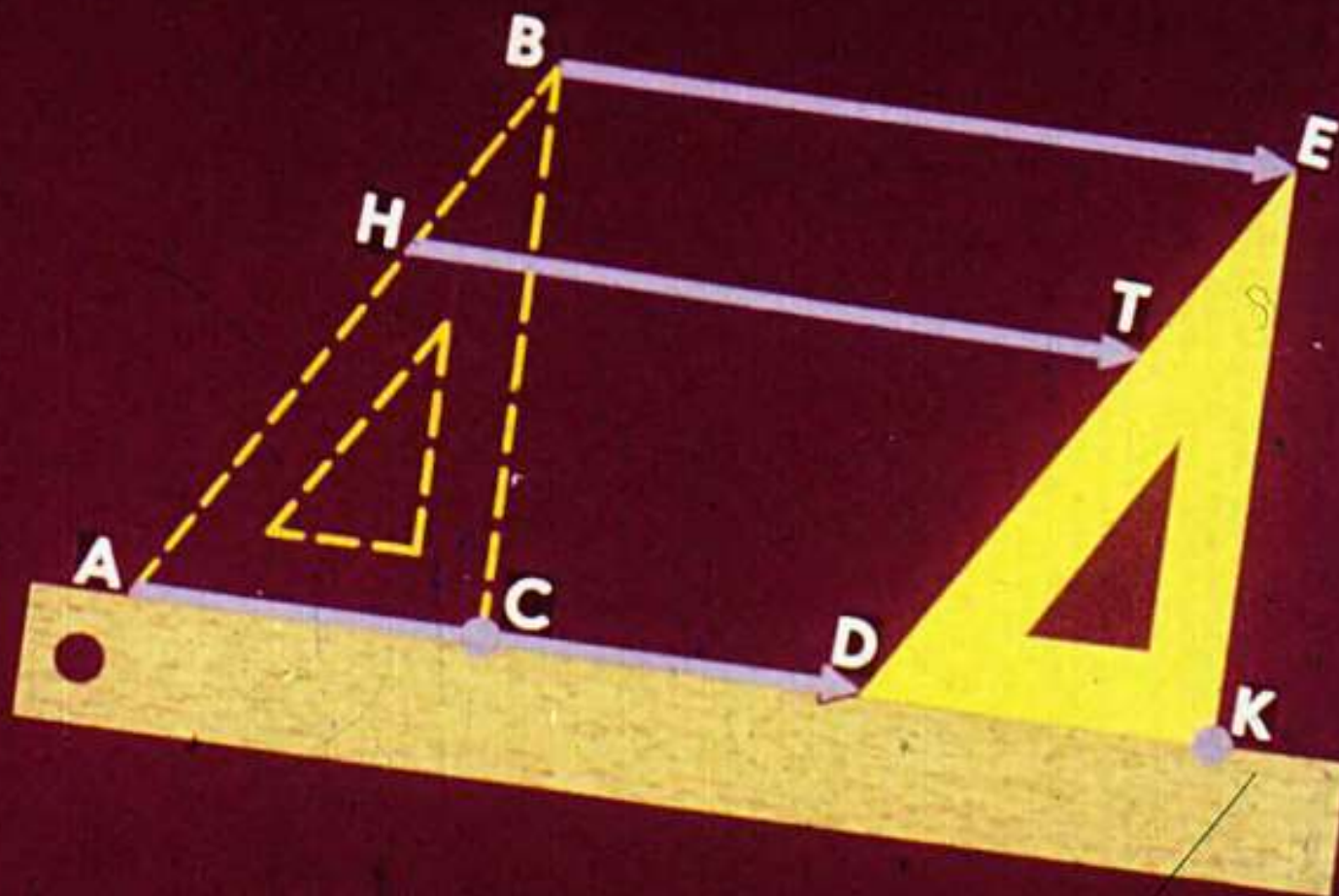
18



**Отрезки
одинаково
направлены.**

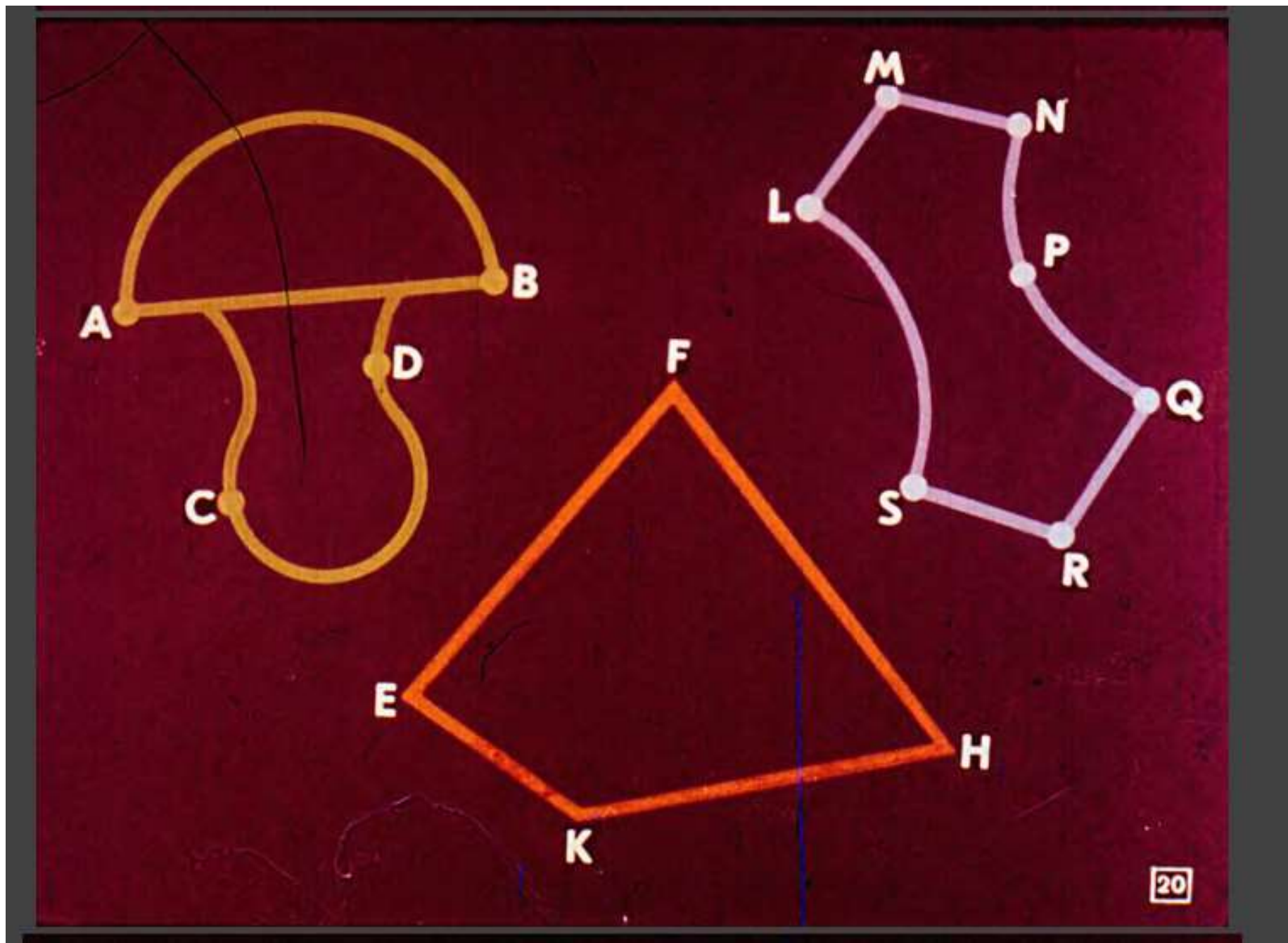


**Отрезки
противоположно
направлены.**



Параллельный перенос.

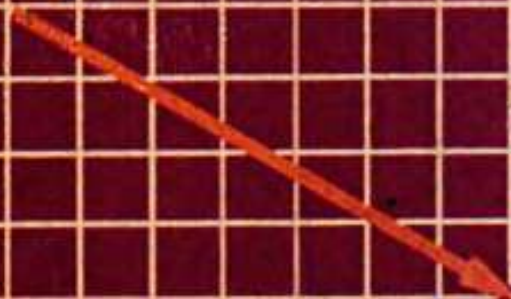
19



а



б



**Выполните параллельный
перенос фигуры
на указанный отрезок.**

21



Выполните параллельный перенос фигур на указанный отрезок.

22



При параллельном переносе каждая фигура переходит в конгруэнтную ей.

23

а)



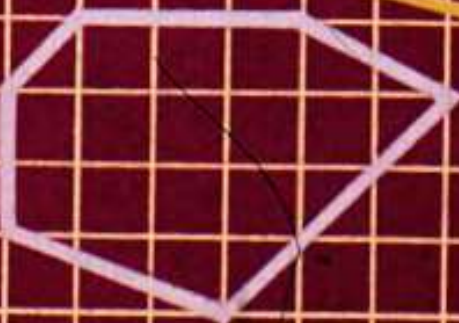
б)



в)



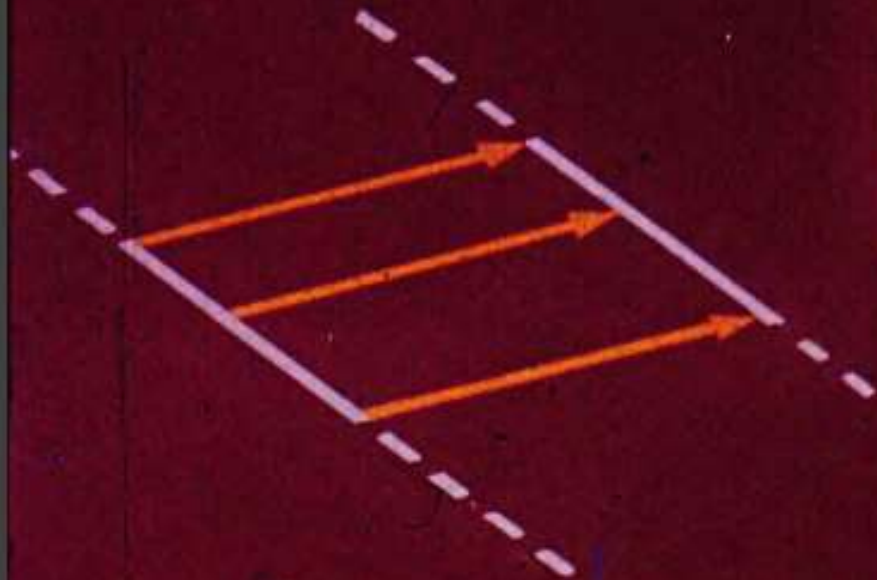
г)

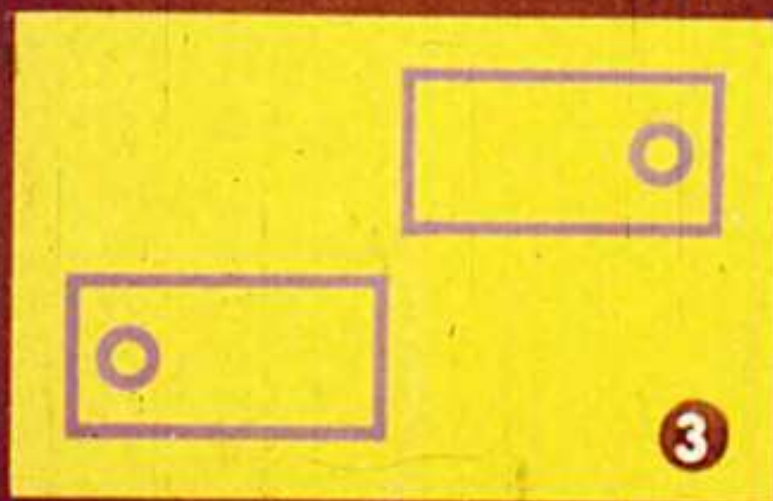
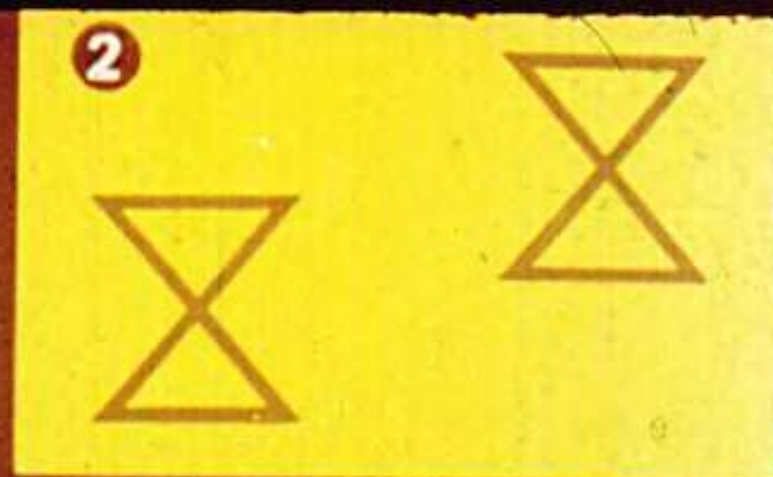
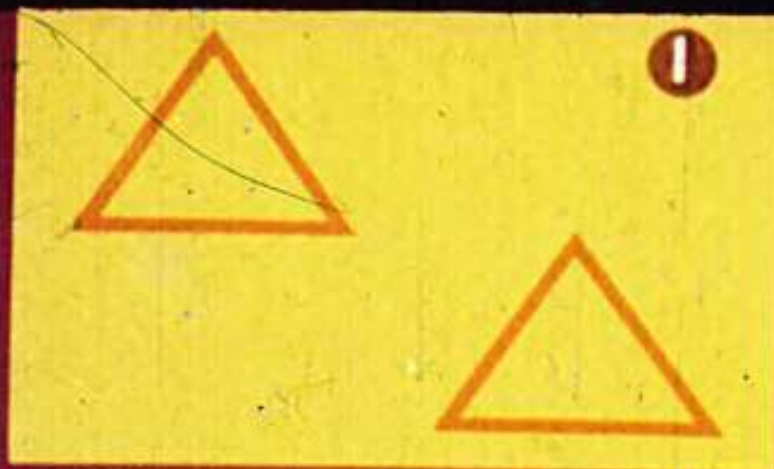


Выполните параллельный перенос фигур на отрезок, заданный учителем.

24

При параллельном переносе все точки фигуры перемещаются вдоль параллельных прямых на одно и то же расстояние и в одну и ту же сторону.





Какие фигуры получаются друг из друга параллельным переносом?

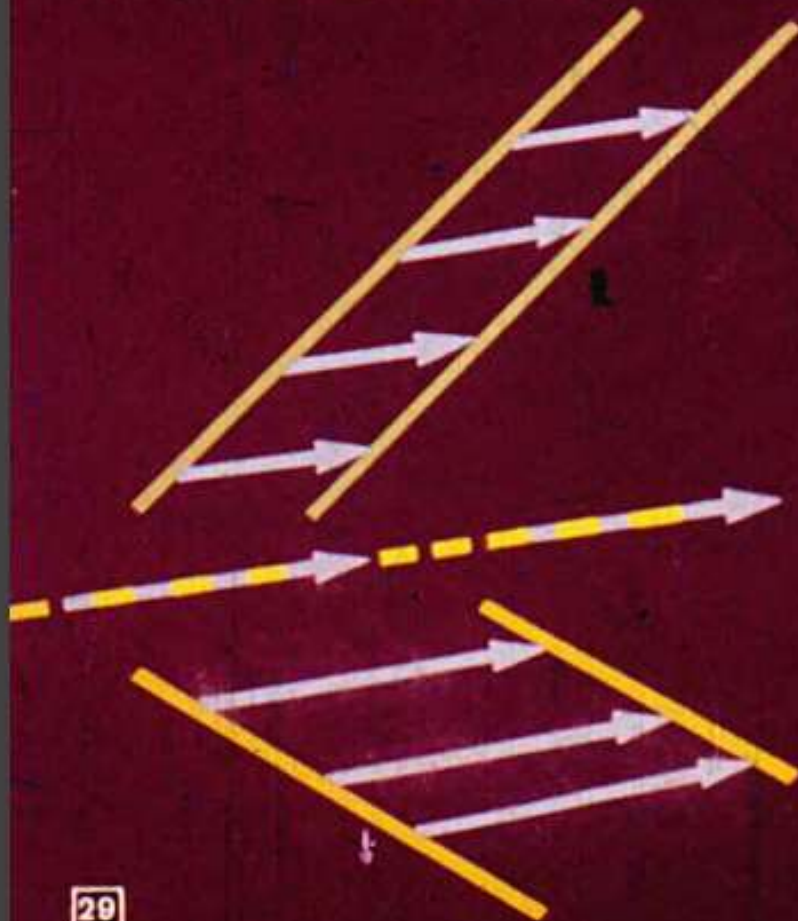




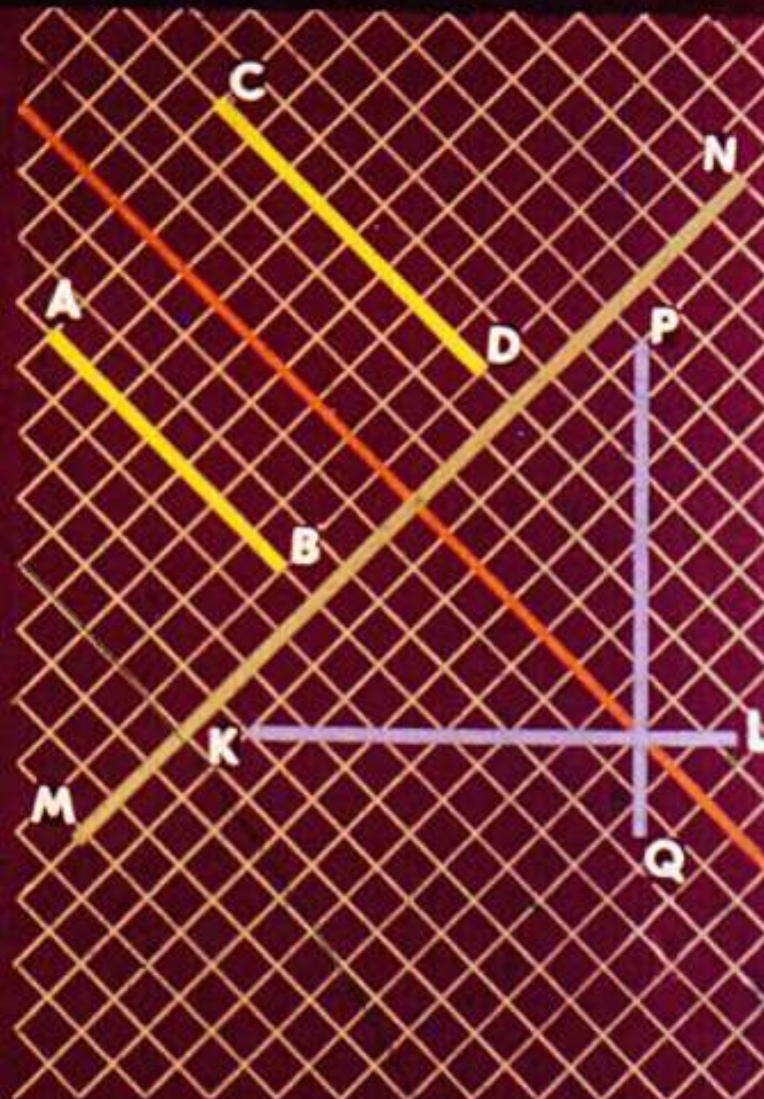
Так же, как и при параллельном переносе, при симметрии относительно прямой каждая фигура переходит в конгруэнтную ей. [28]

При параллельном переносе

При параллельном переносе
любая прямая переходит в
параллельную ей.



29



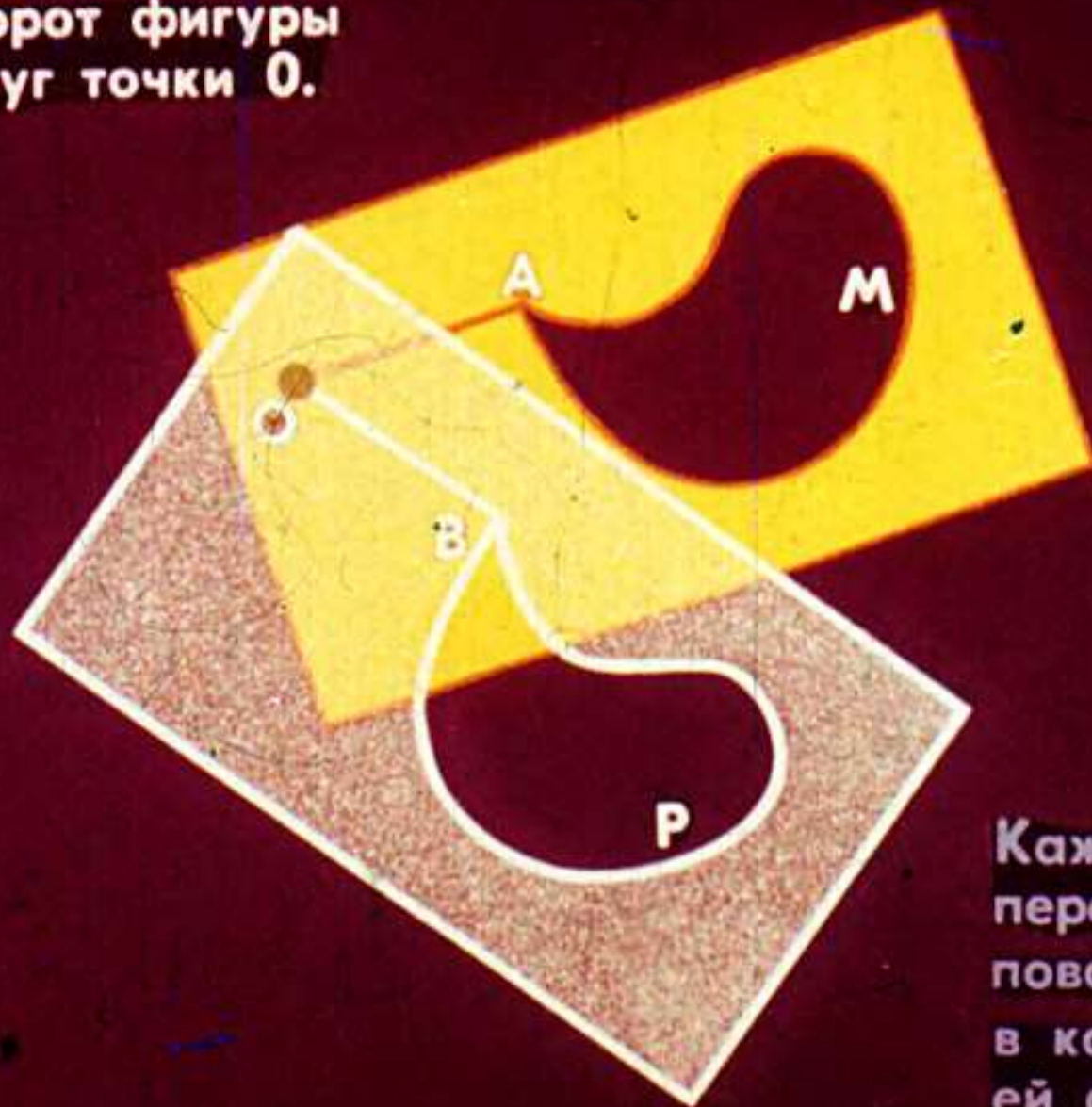
А при симметрии?

Фигуры, имеющие ось симметрии.



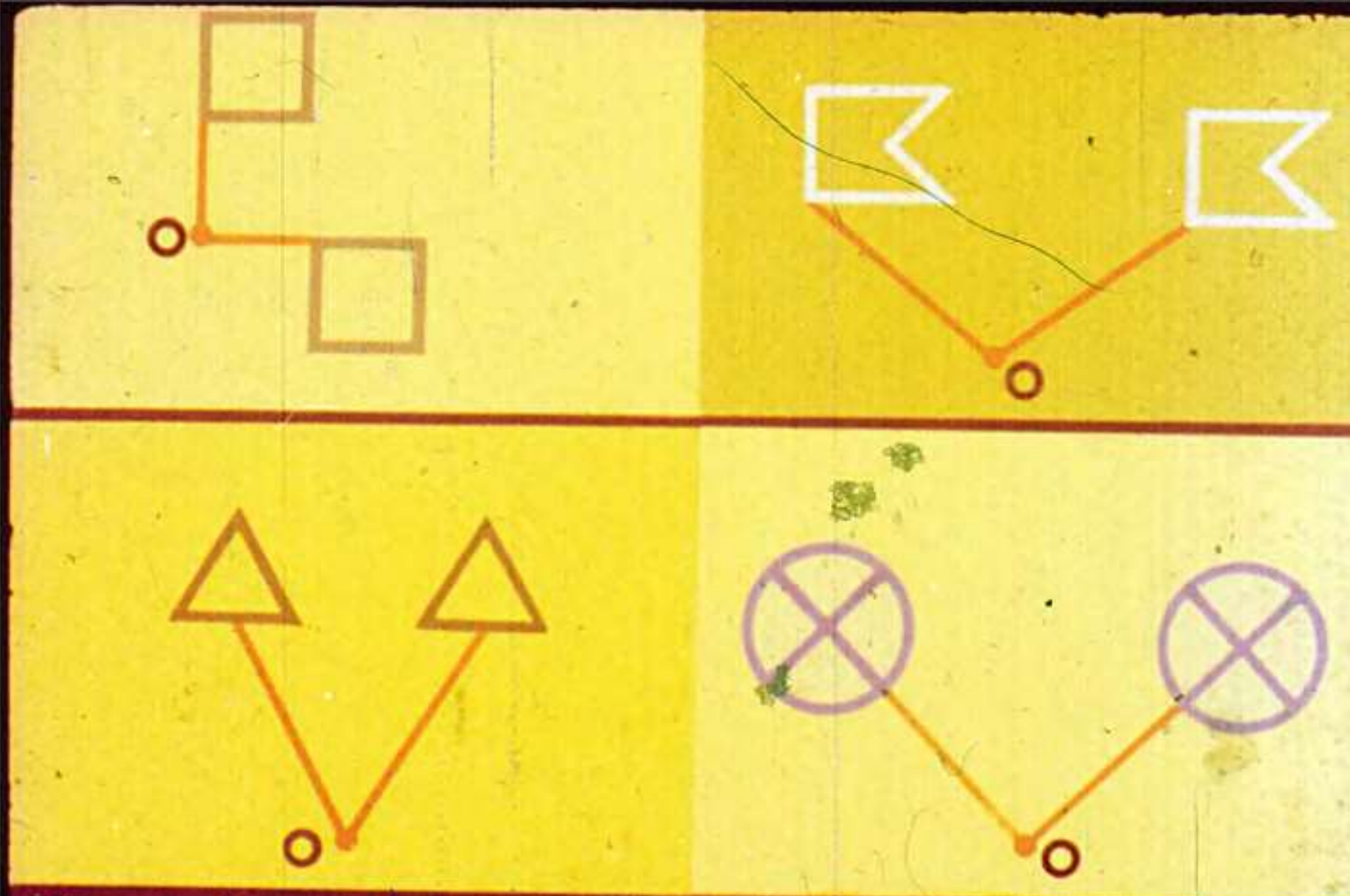
Эти фигуры переходят сами в себя при симметрии относительно некоторой прямой.

**Поворот фигуры
вокруг точки O .**



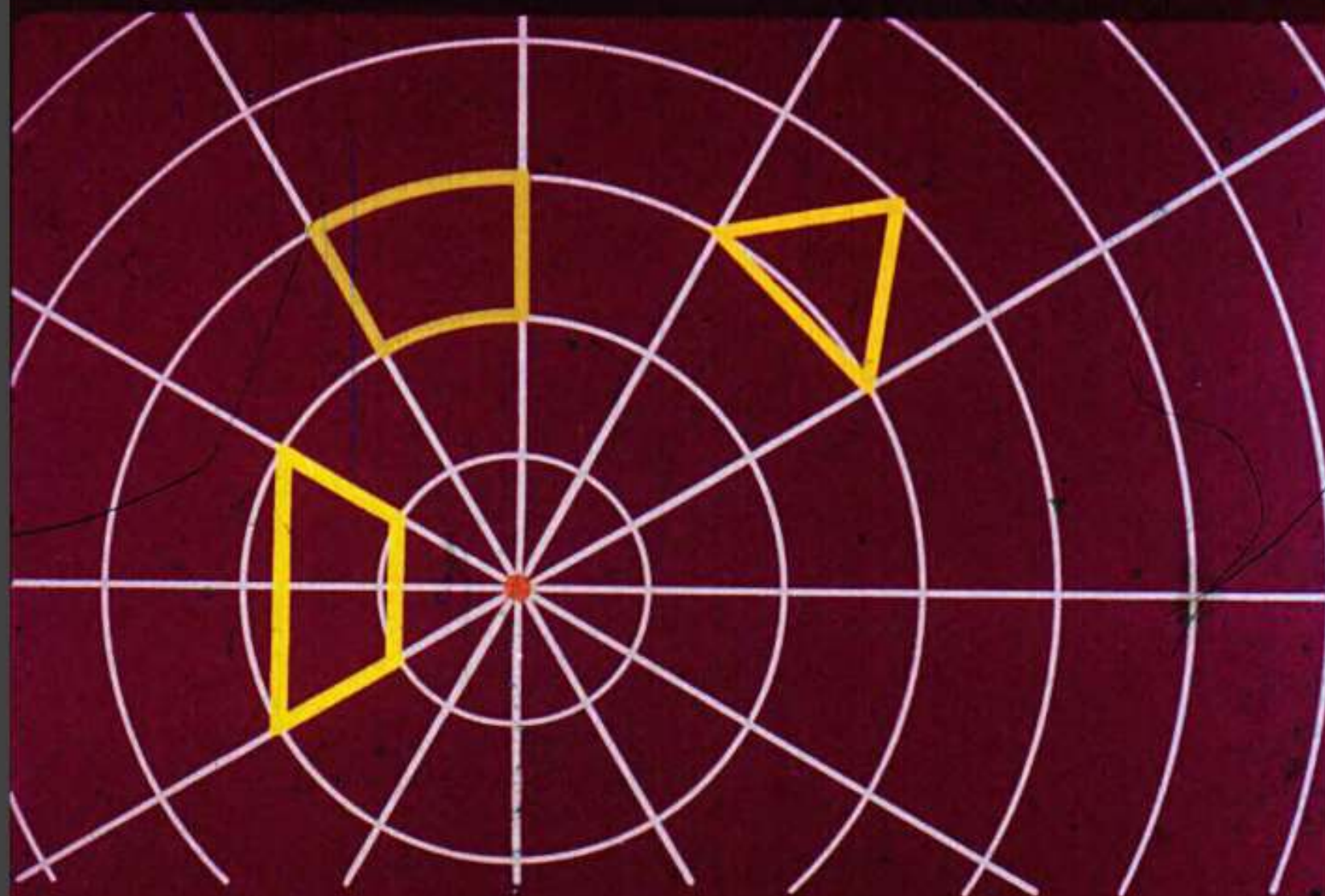
**Каждая фигура
переходит при
повороте
в конгруэнтную
ей фигуру.**

31



Какие фигуры получены поворотом около данного центра?

32



Выполните задание по указанию учителя.

33



Каждая из этих фигур переходит сама в себя при некотором повороте.

КОНЕЦ



Диафильм сделан по заказу
Министерства просвещения СССР

Автор доктор физико-математических
наук В. Болтянский

Художник-оформитель Н. Дунаева

Редактор В. Чернина

Д-176-75

Студия «Диафильм» Госкино СССР, 1975 г.
101000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Цветной 0-30

Сканировал Николай Мишин

35