

1971 г.

4

6

7

МРТУ 19 № 183--65

6

4

ДИА  ИЛЬМ

По заказу Министерства просвещения РСФСР

УГЛЫ И ИХ ВИДЫ

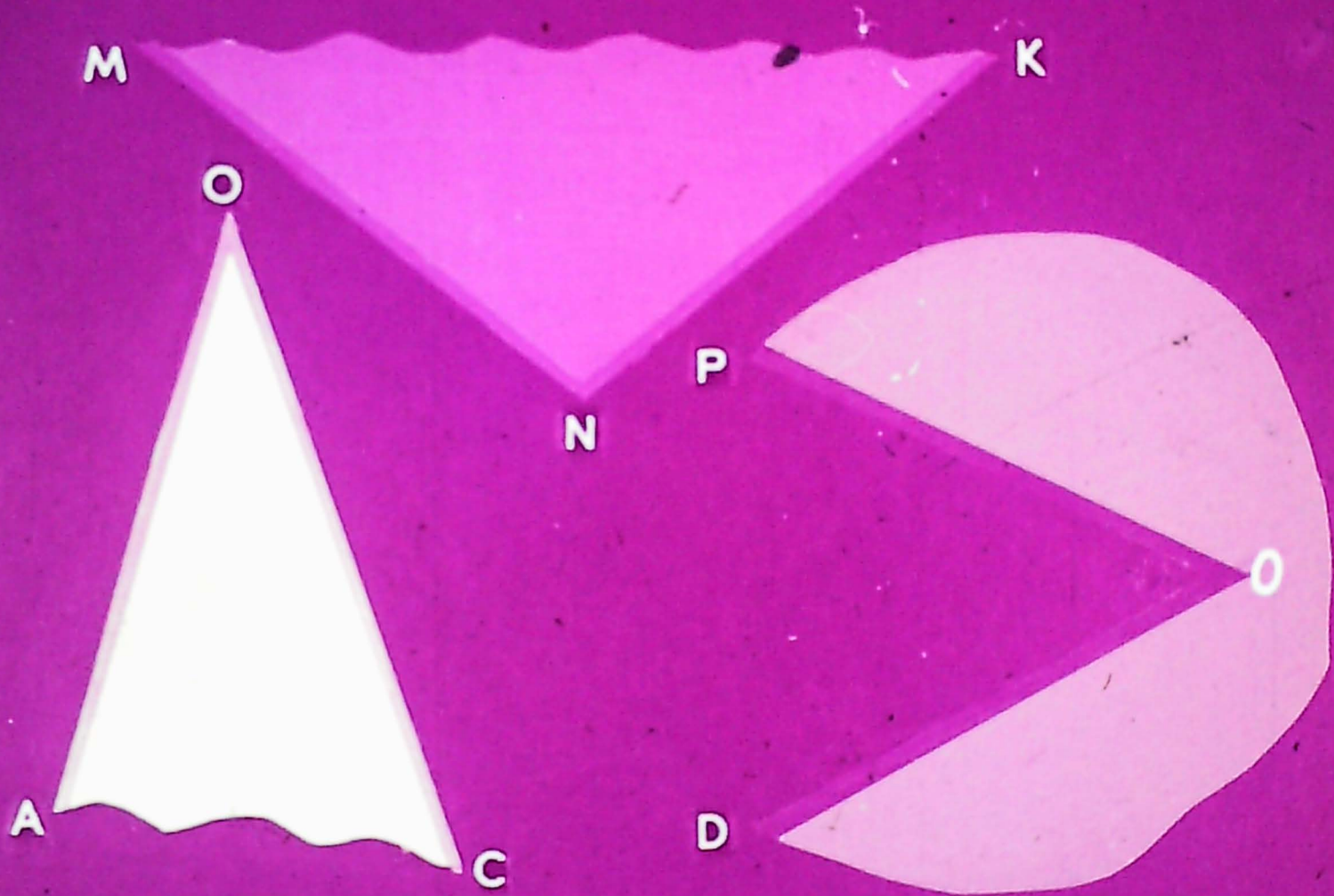
Диафильм по математике для 4 класса

Фрагмент I.

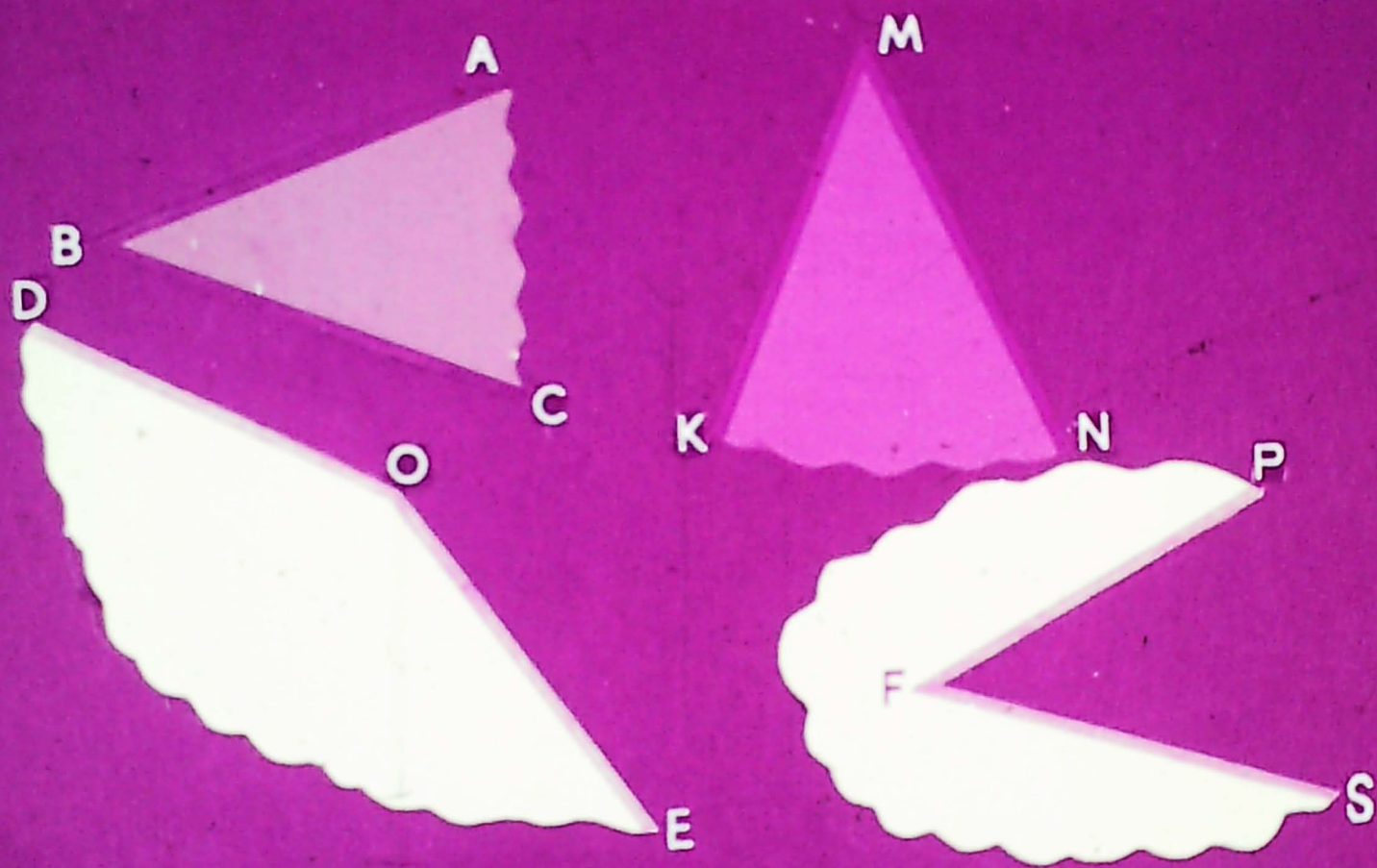
Определение угла



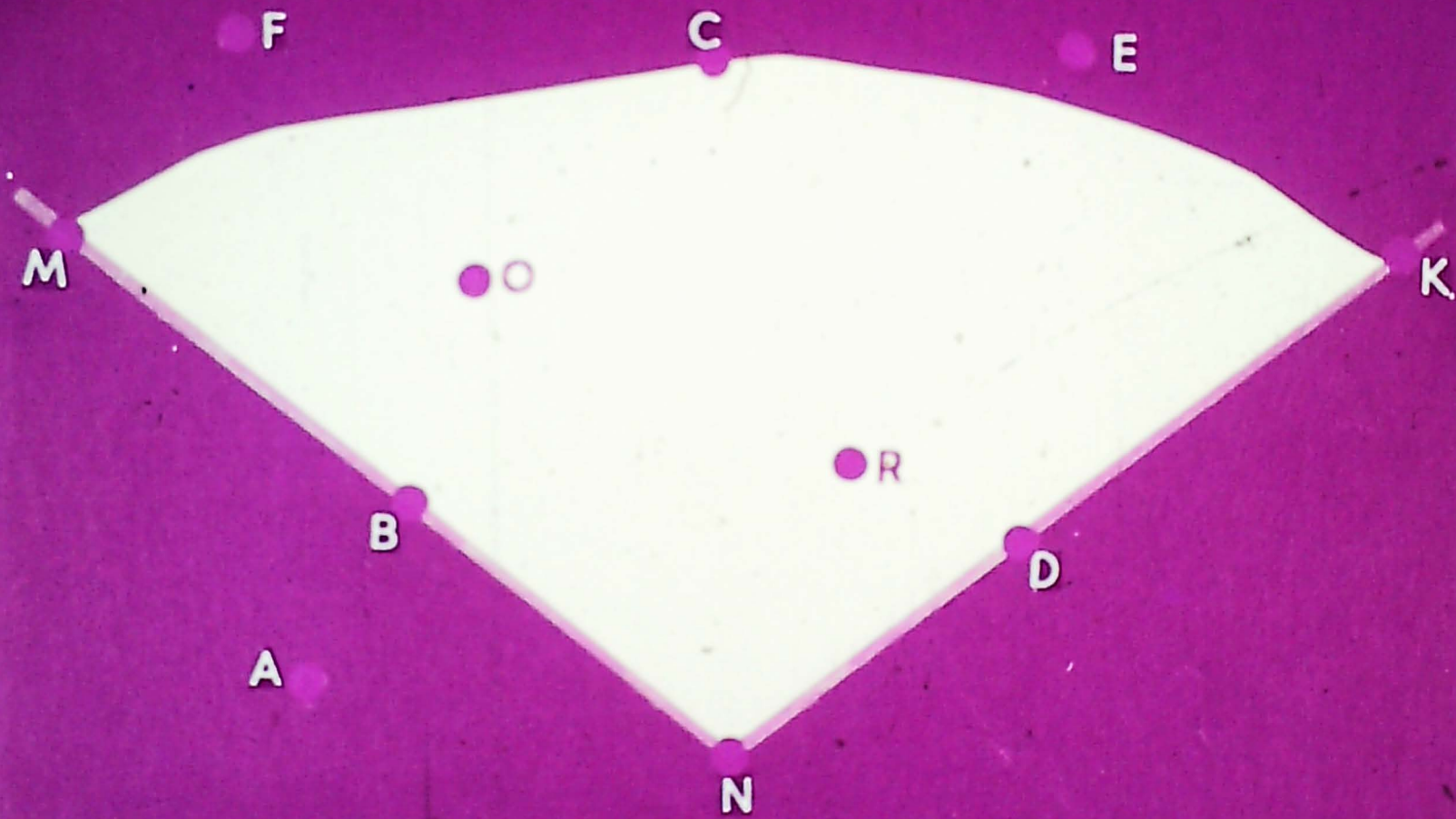
Если на плоскости из одной точки A провести два луча AB и AC , то эти лучи разделят плоскость на две части. Каждая часть вместе с её границей называется углом. Лучи—стороны угла, их общая точка—вершина.



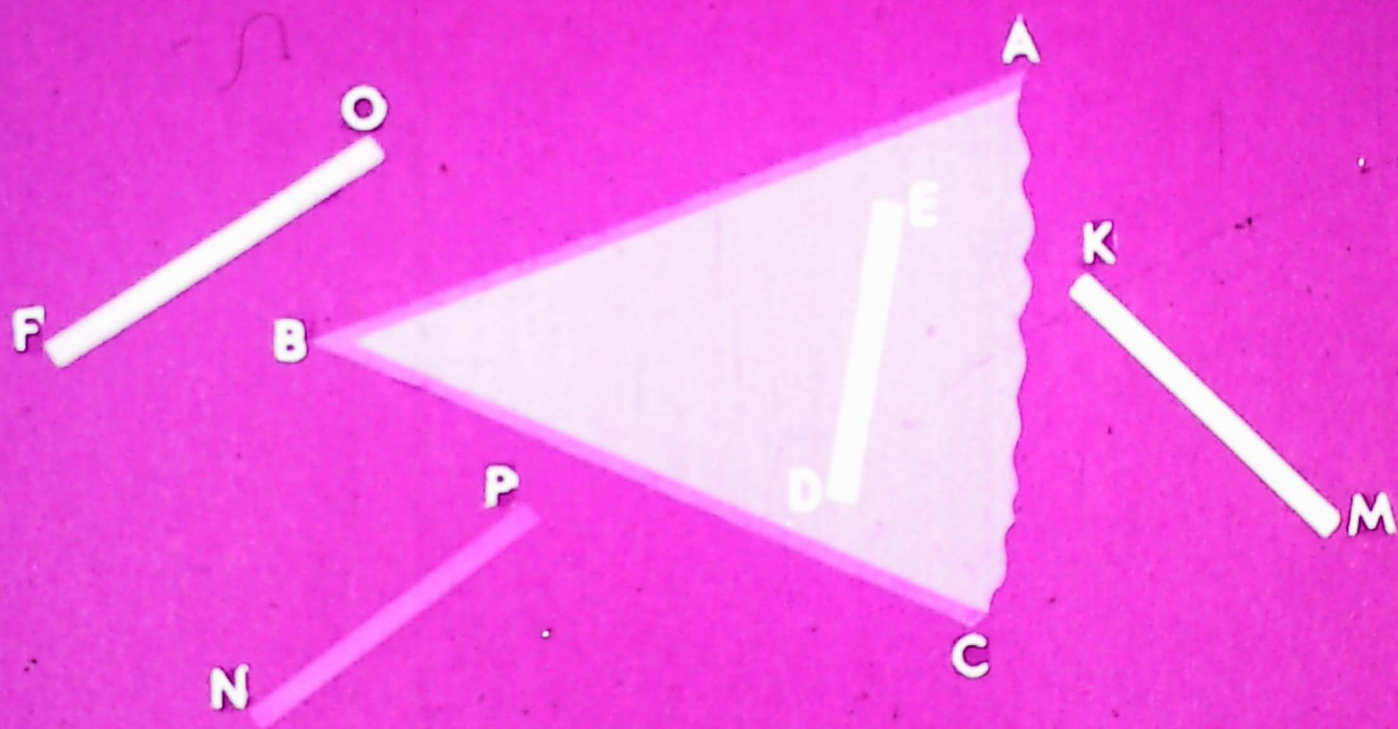
На рисунке изображены три угла. Назовите их вершины и стороны.



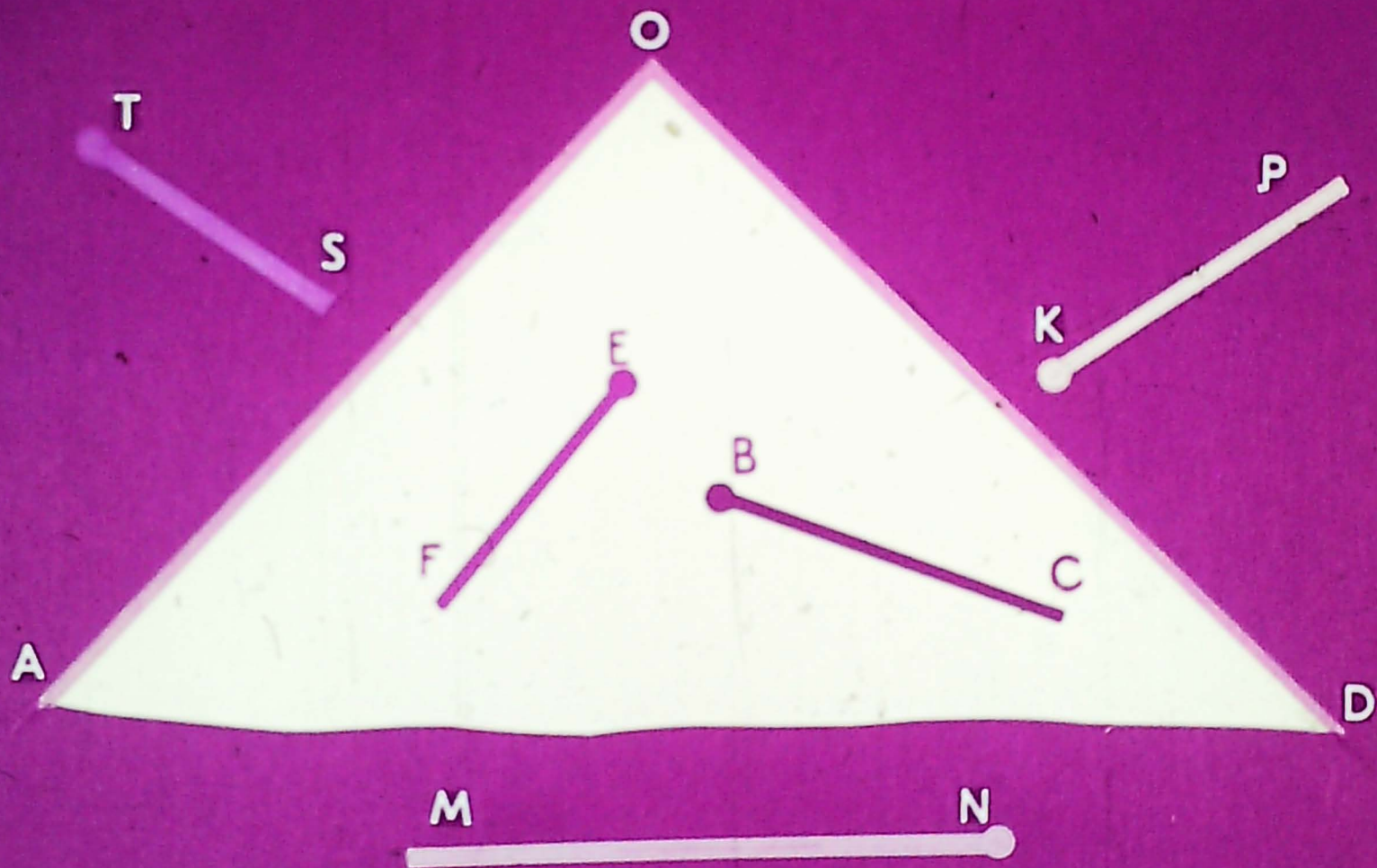
Угол обозначается тремя буквами. Буква, обозначающая вершину угла, ставится посередине. Слово угол заменяют значком \angle . Прочтите и запишите изображённые на рисунке углы.



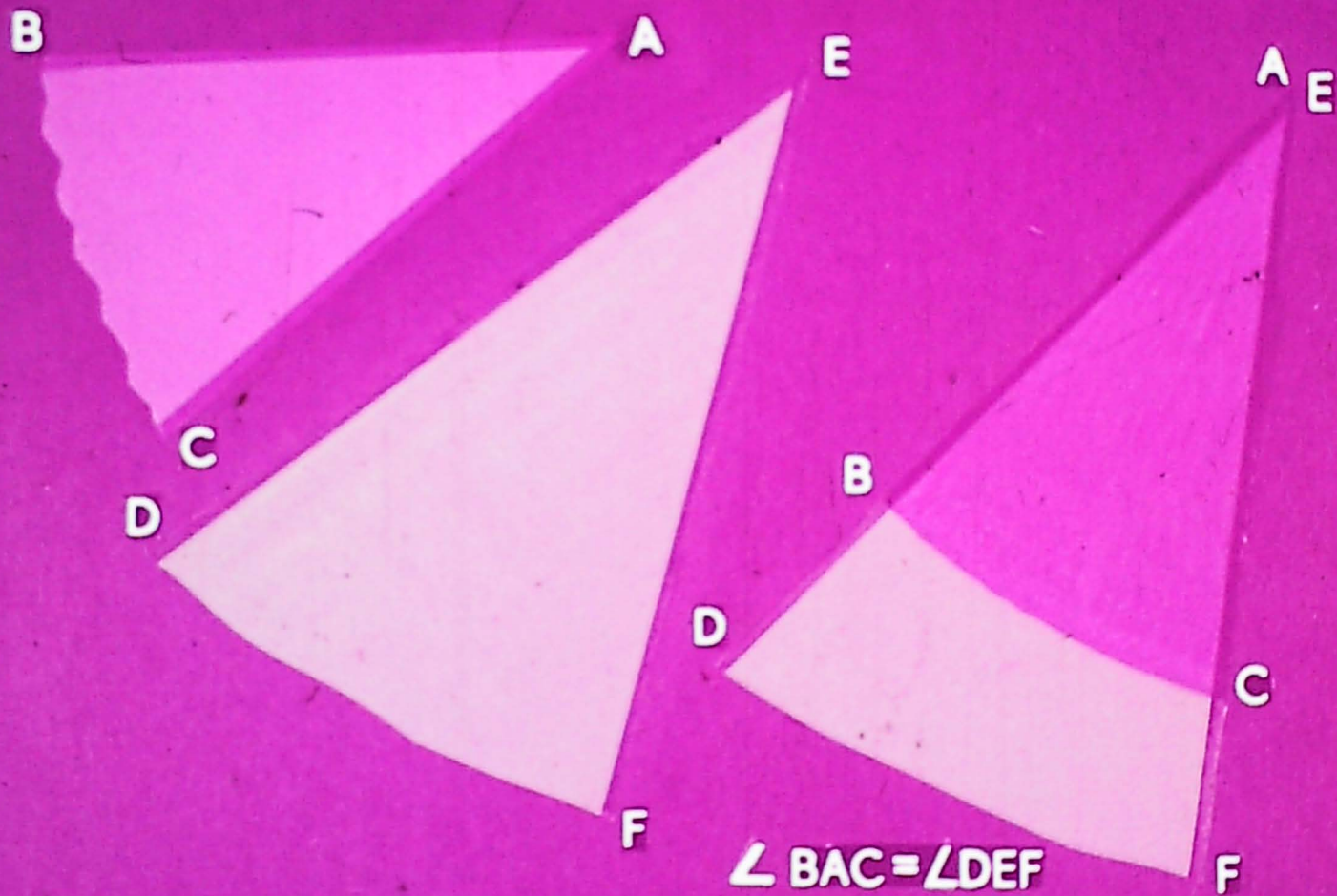
Какие из указанных точек лежат: а) внутри угла; б) вне угла; в) на границе угла? Какие из них принадлежат углу?



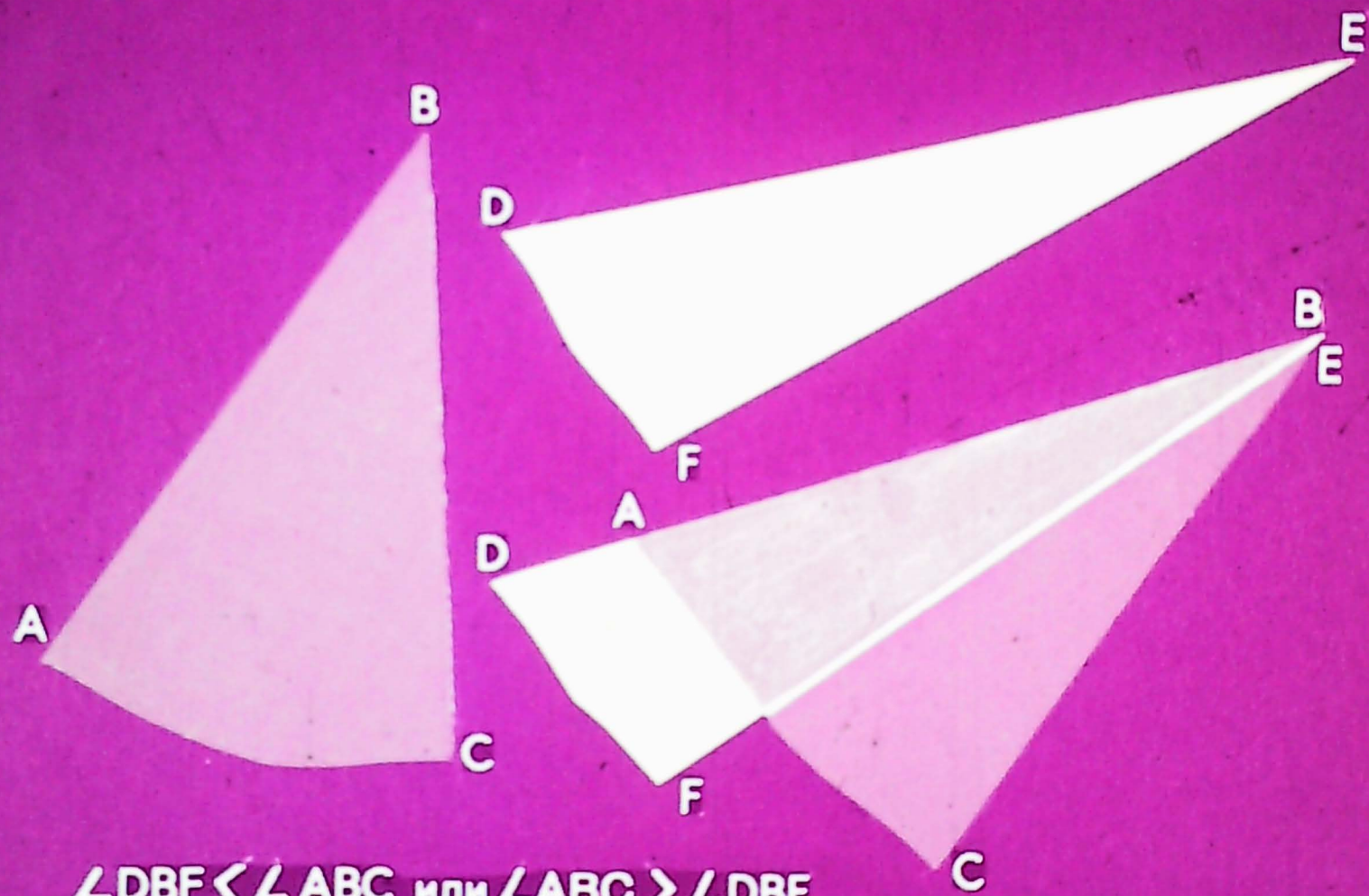
Какие из прямых, изображённых на рисунке, пересекают стороны угла, а какие не пересекают?



Какие из лучей, изображённых на рисунке, пересекают стороны угла, а какие не пересекают?

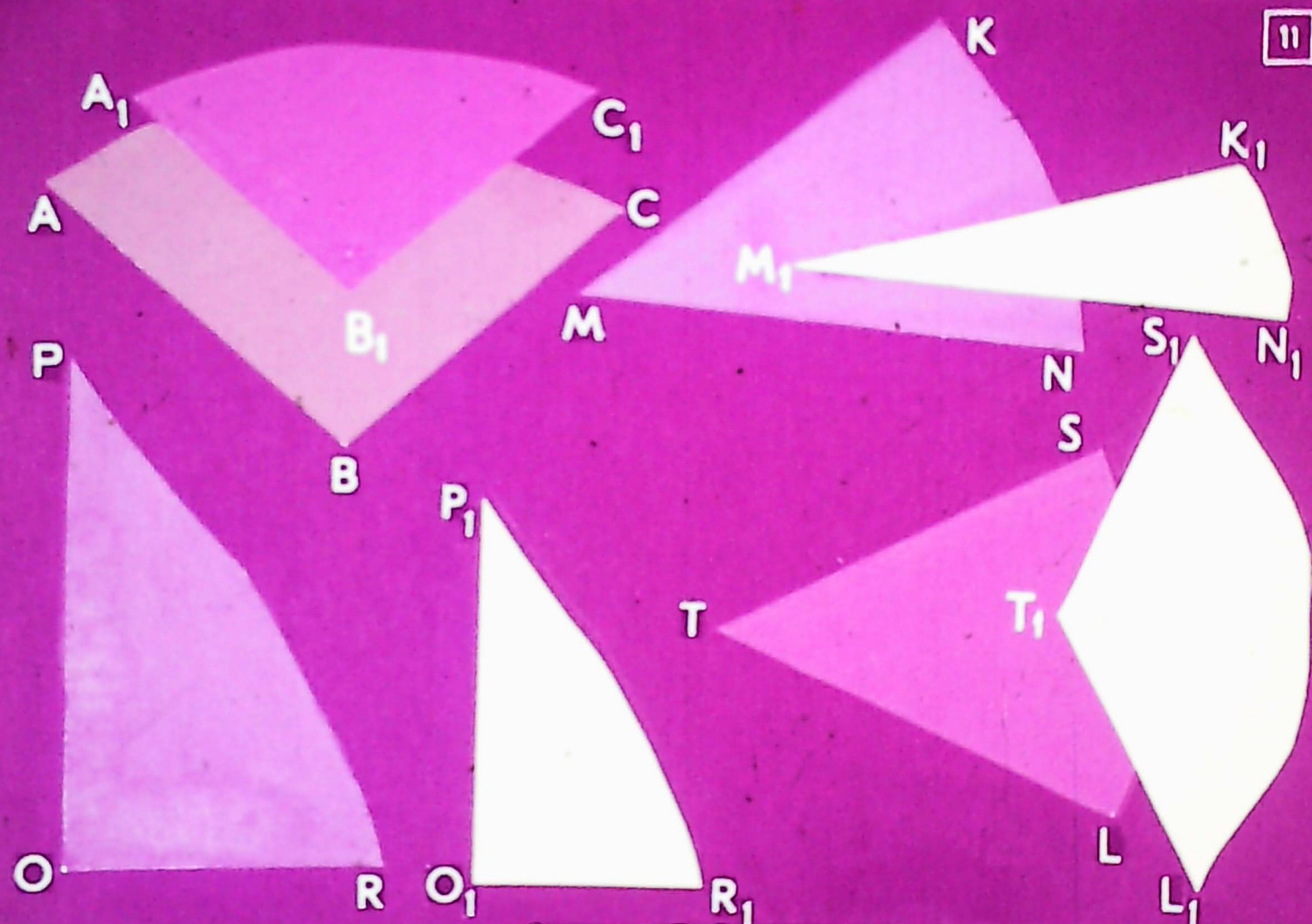


Два угла, которые можно совместить наложением, называются равными.

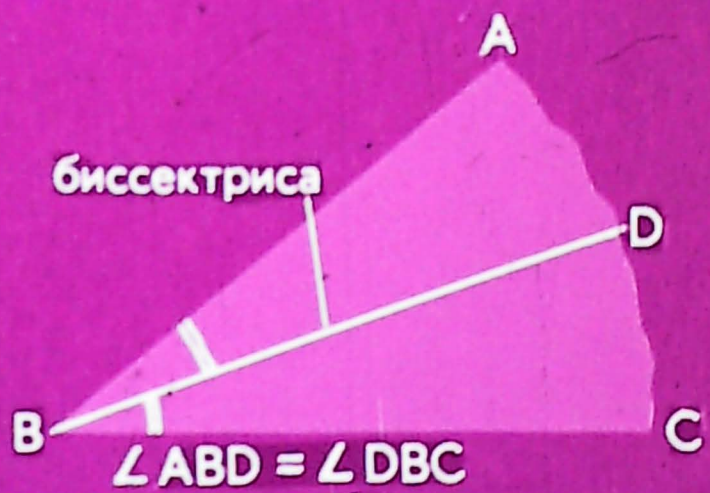
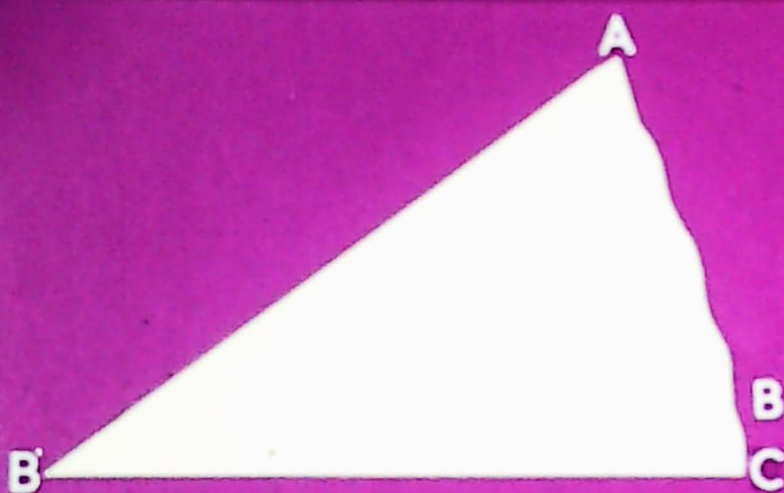


$\angle DBF < \angle ABC$ или $\angle ABC > \angle DBF$

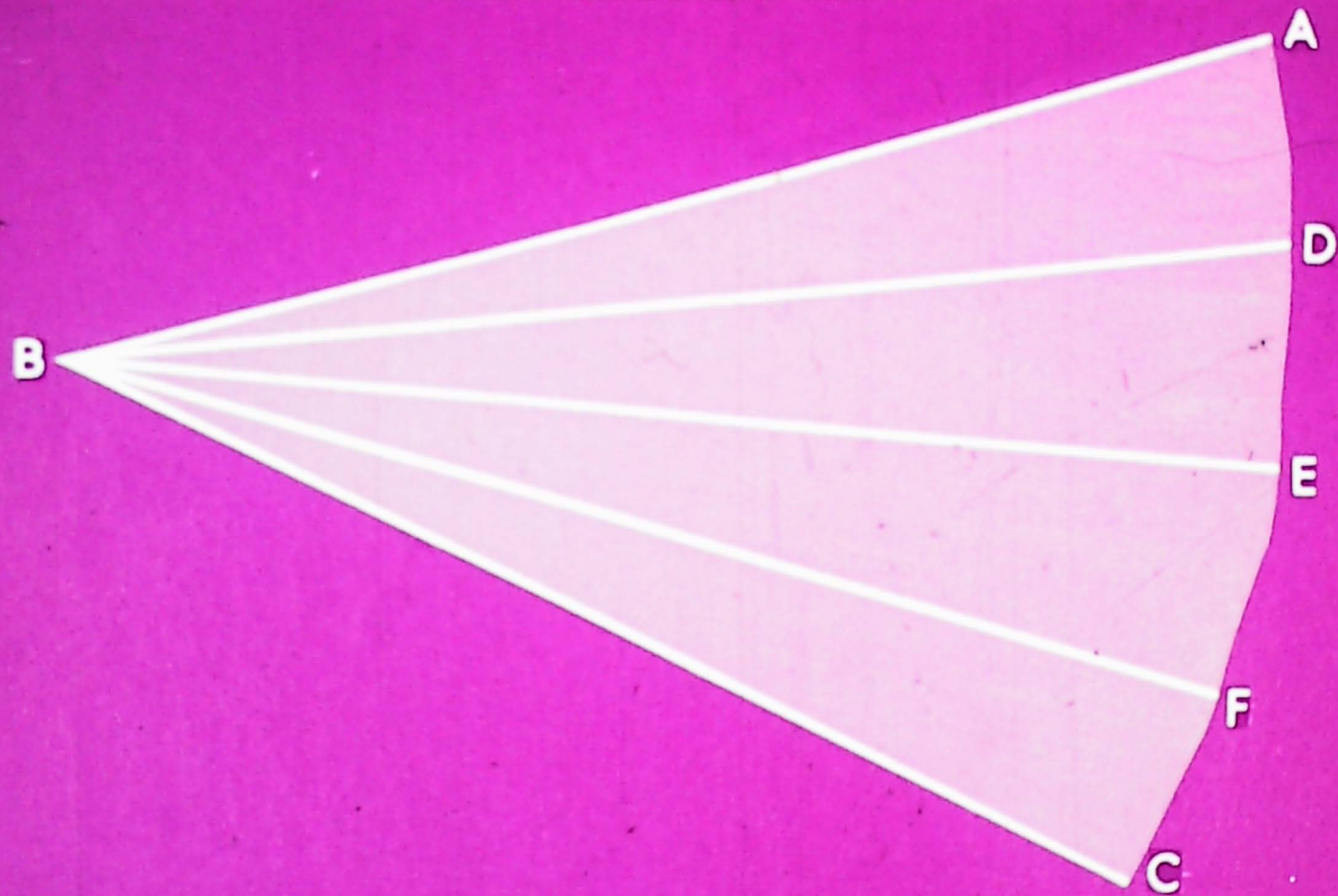
Если $\angle DEF$ составляет часть $\angle ABC$, то $\angle DBF < \angle ABC$
или $\angle ABC > \angle DBF$.



Сравните на глаз: а) $\angle ABC$ и $\angle A_1B_1C_1$; б) $\angle KMN$ и $\angle K_1M_1N_1$; в) $\angle POR$ и $\angle P_1O_1R_1$; г) $\angle STL$ и $\angle S_1T_1L_1$.



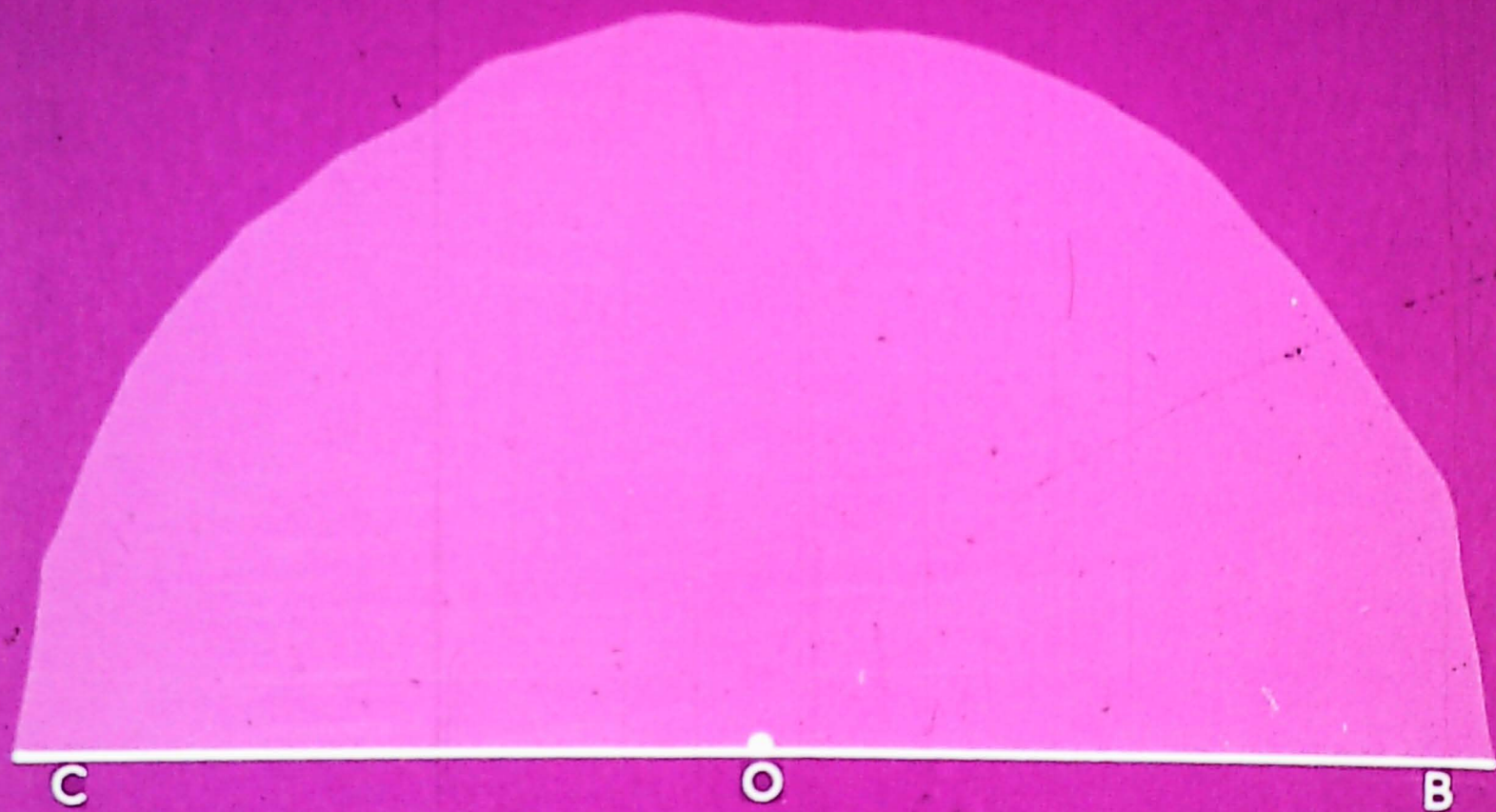
Если модель угла, вырезанную из бумаги, перегнуть, как показано на рисунке, то линия сгиба (луч) разделит угол пополам. Луч, делящий угол пополам, называется биссектрисой угла.



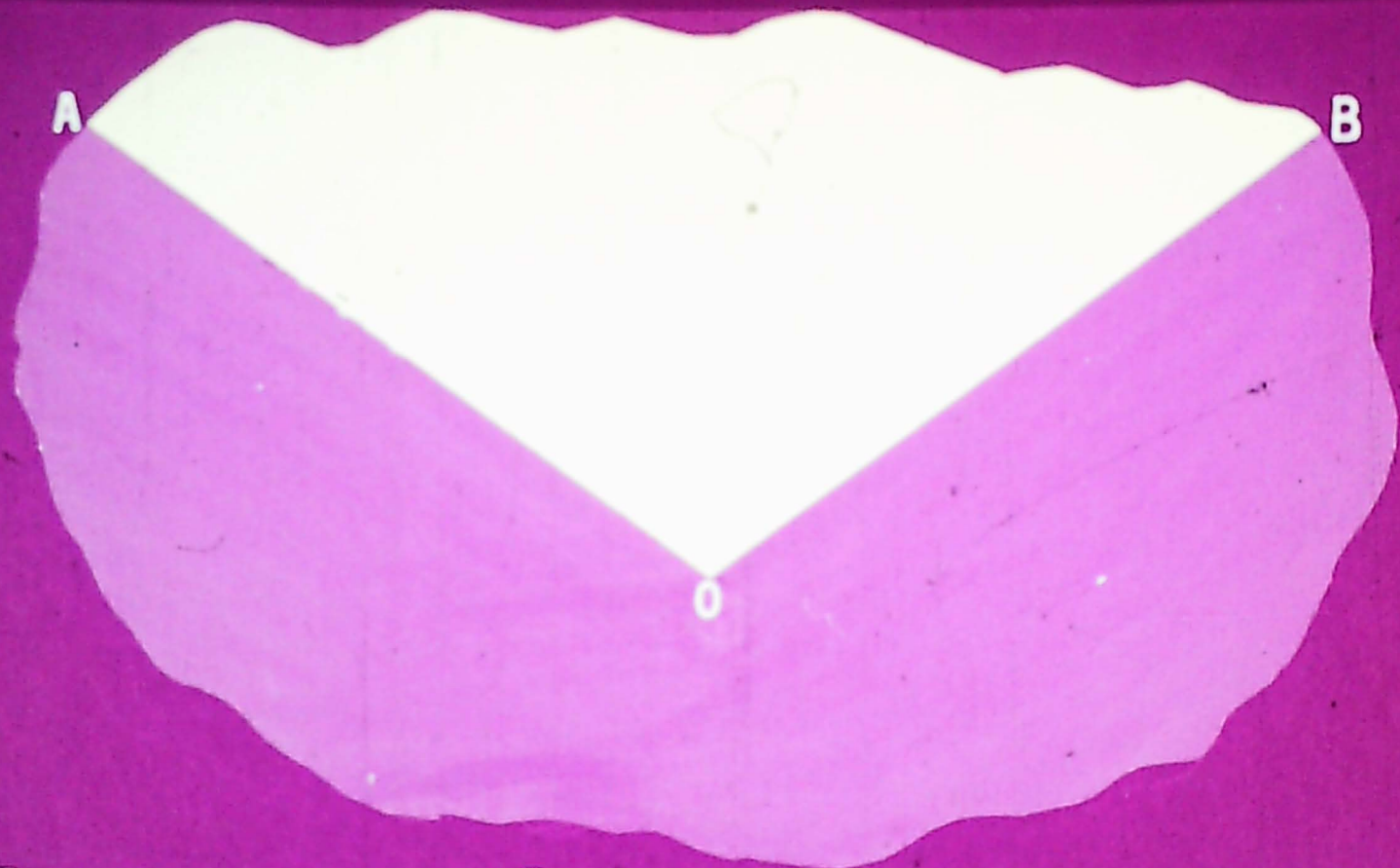
Угол ABC разделён лучами BD , BE и BF на четыре равных угла. Назовите биссектрисы $\angle ABE$ и $\angle CBE$. Для каких углов луч BE является биссектрисой?

Фрагмент II.

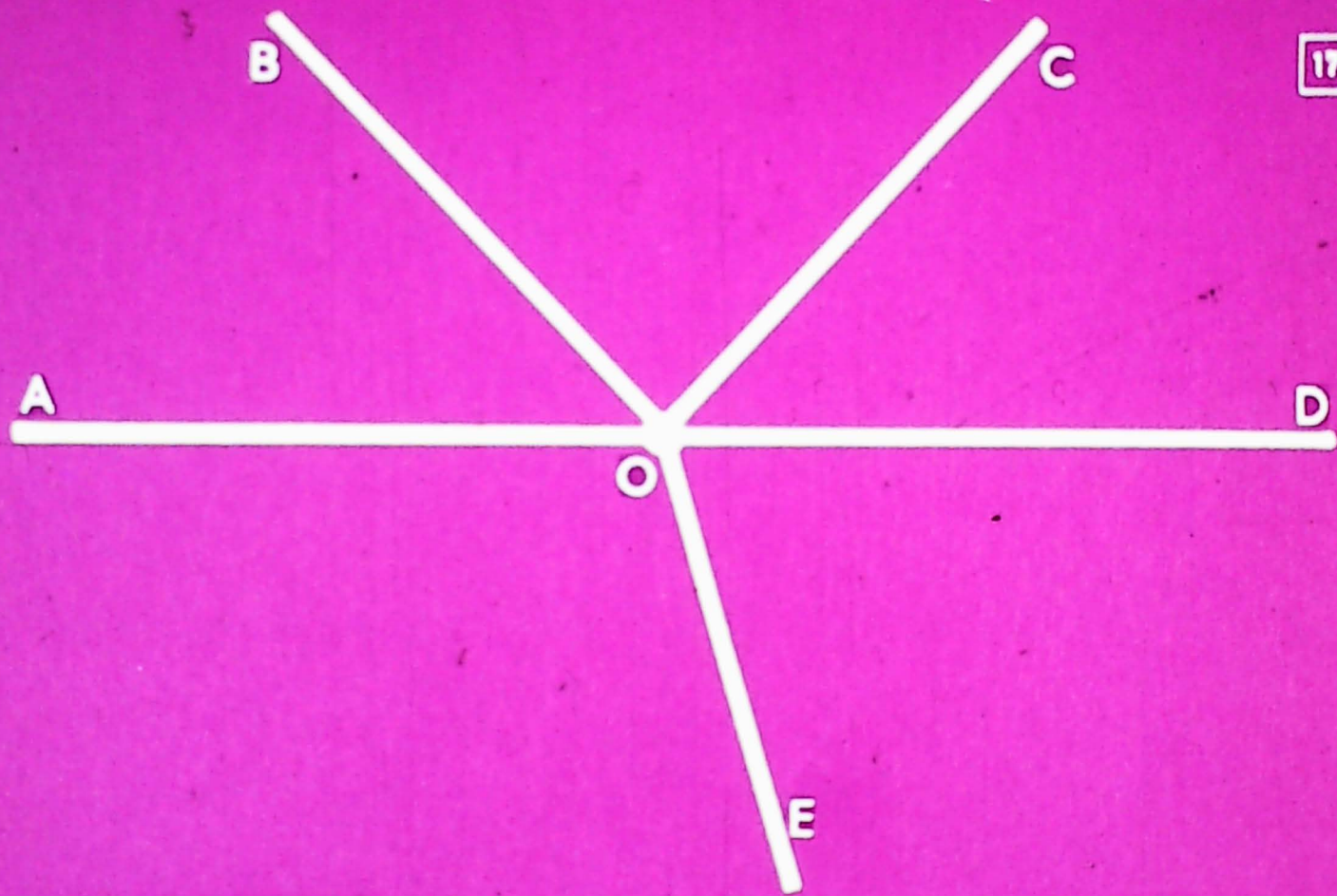
**ВИДЫ УГЛОВ,
ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ**



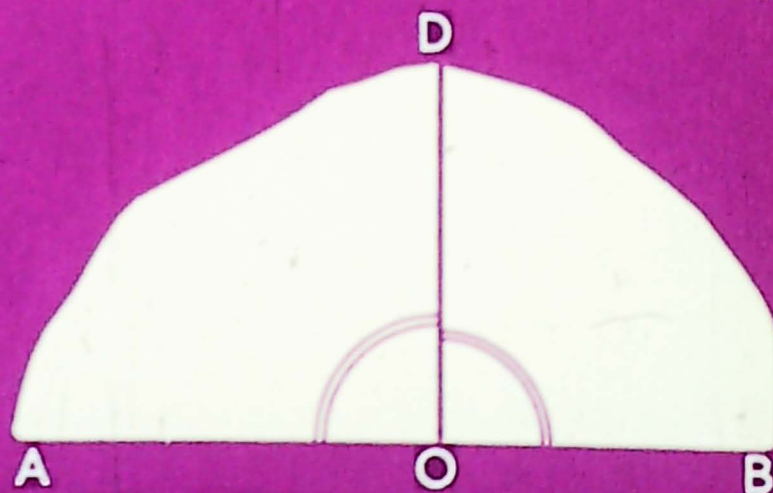
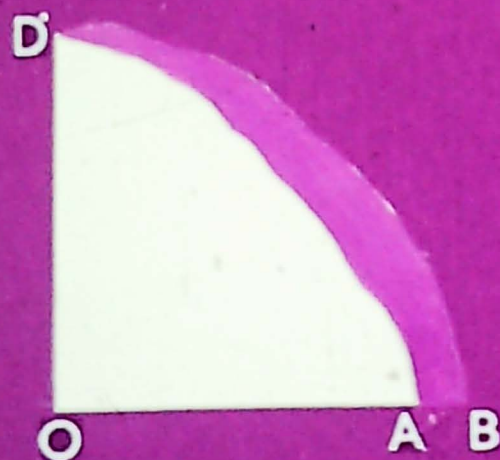
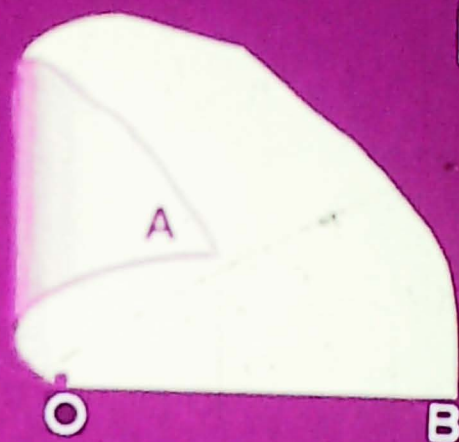
Если из точки O провести два противоположных луча OB и OC , которые образуют прямую линию, то полученный угол называют развёрнутым.



Два луча, проведённые на плоскости из одной точки, образуют два угла: один—меньше развёрнутого (на рисунке угол жёлтого цвета), а другой—больше развёрнутого (на рисунке угол синего цвета).

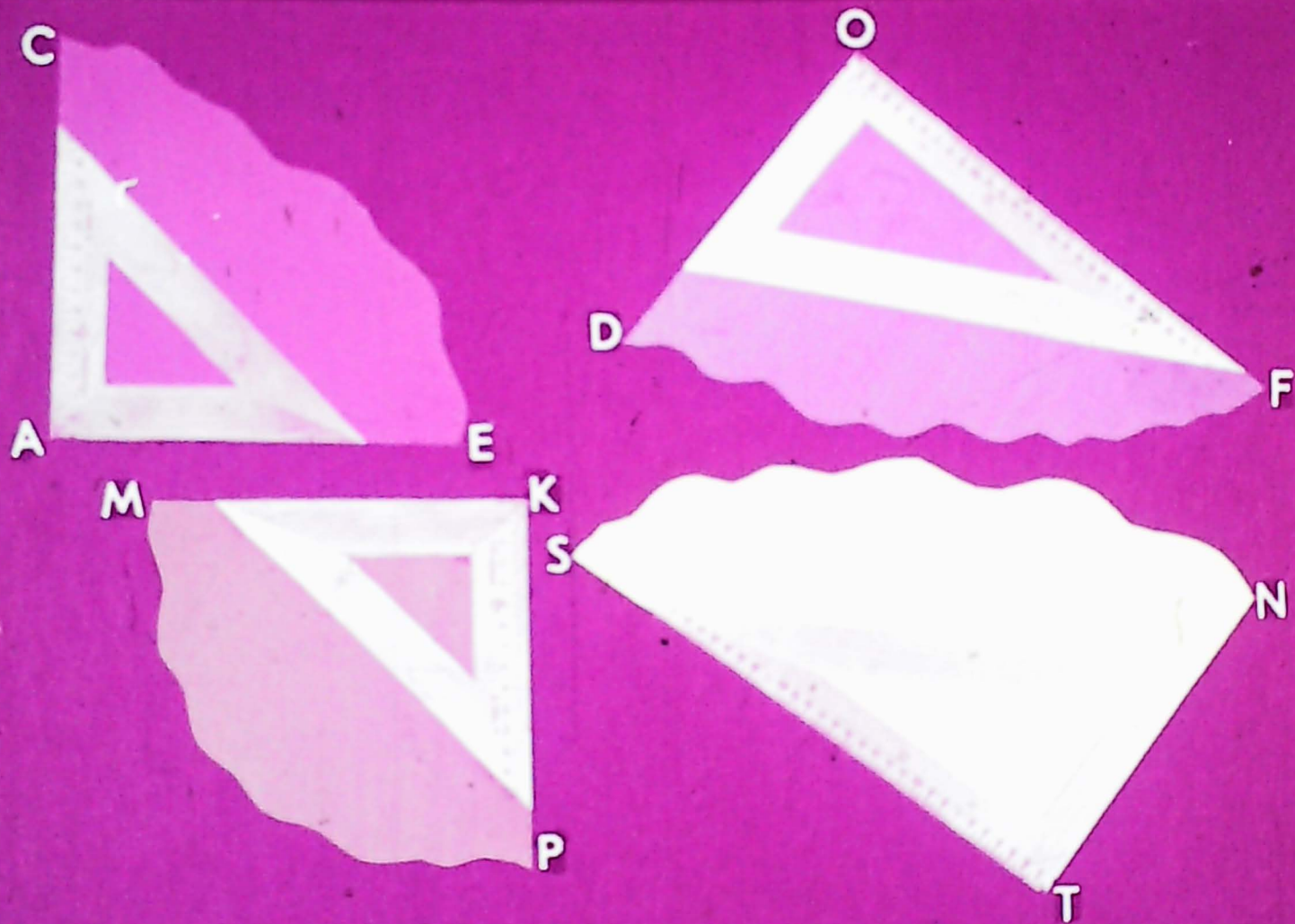


Из точки O на плоскости проведено пять лучей. Назовите все углы меньше развёрнутого; все углы больше развёрнутого. Найдите развёрнутые углы.

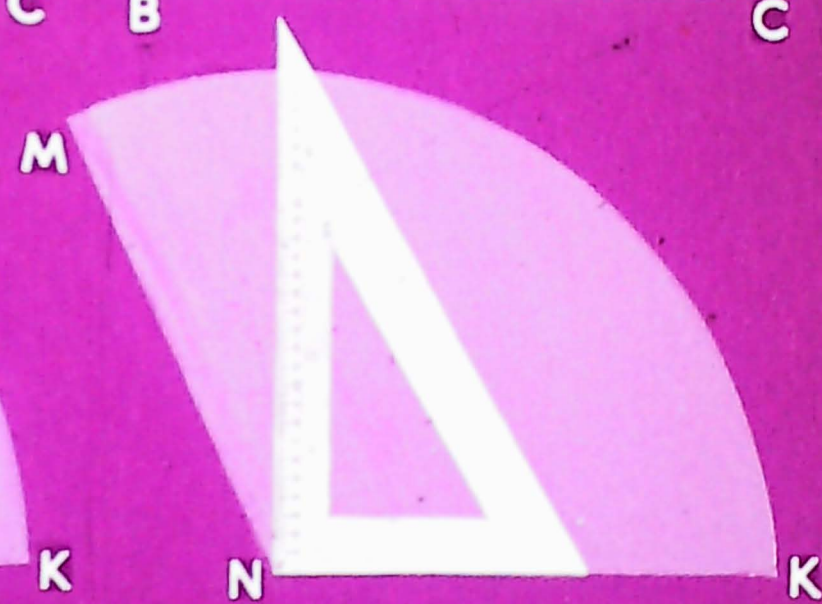
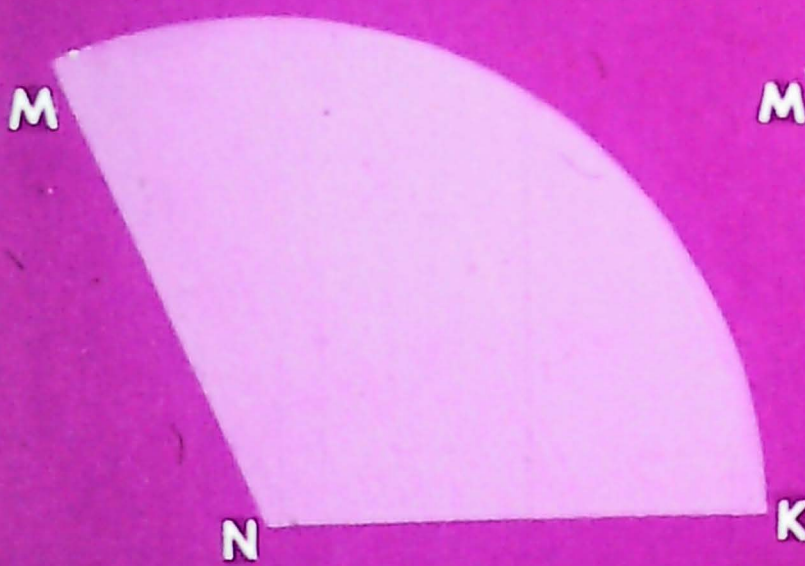
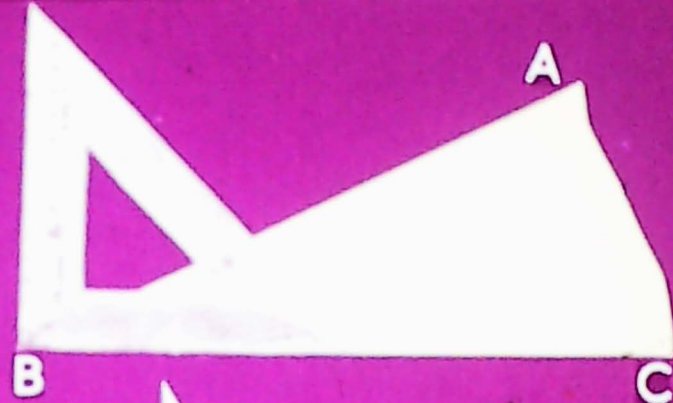
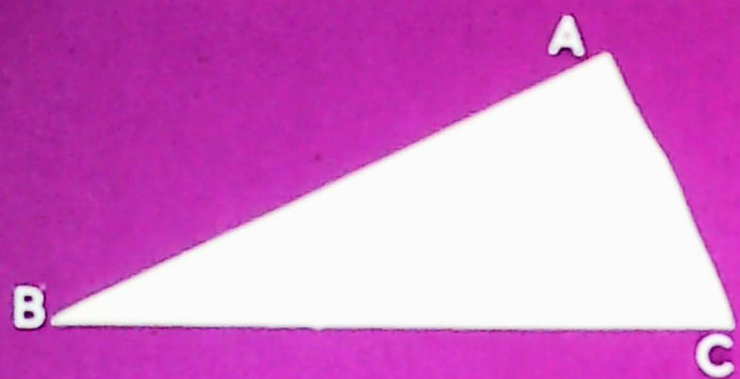


$\angle AOD = \angle DOB$ — прямые углы

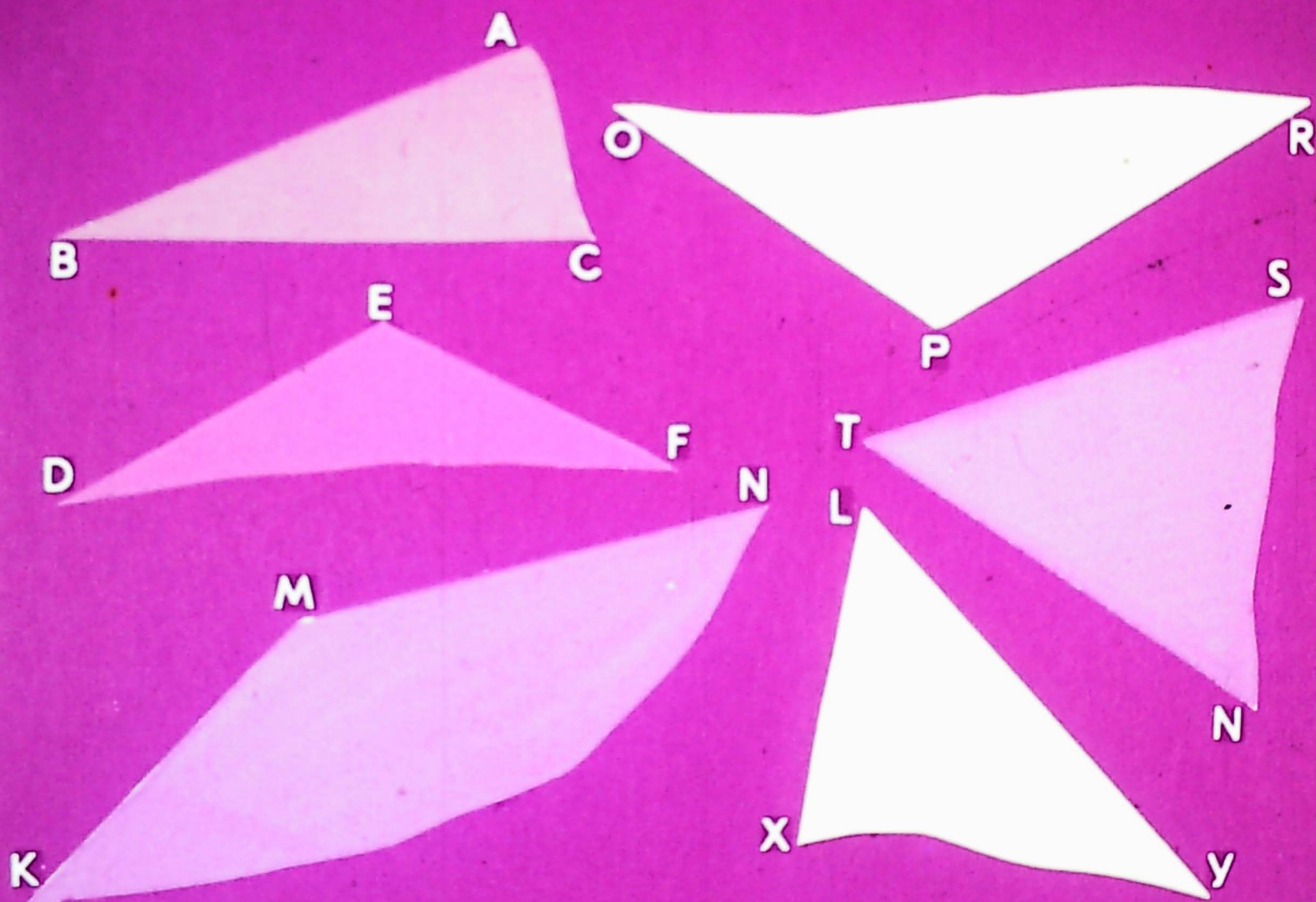
Если модель развёрнутого угла, вырезанную из бумаги, перегнуть пополам, то получим прямой угол.



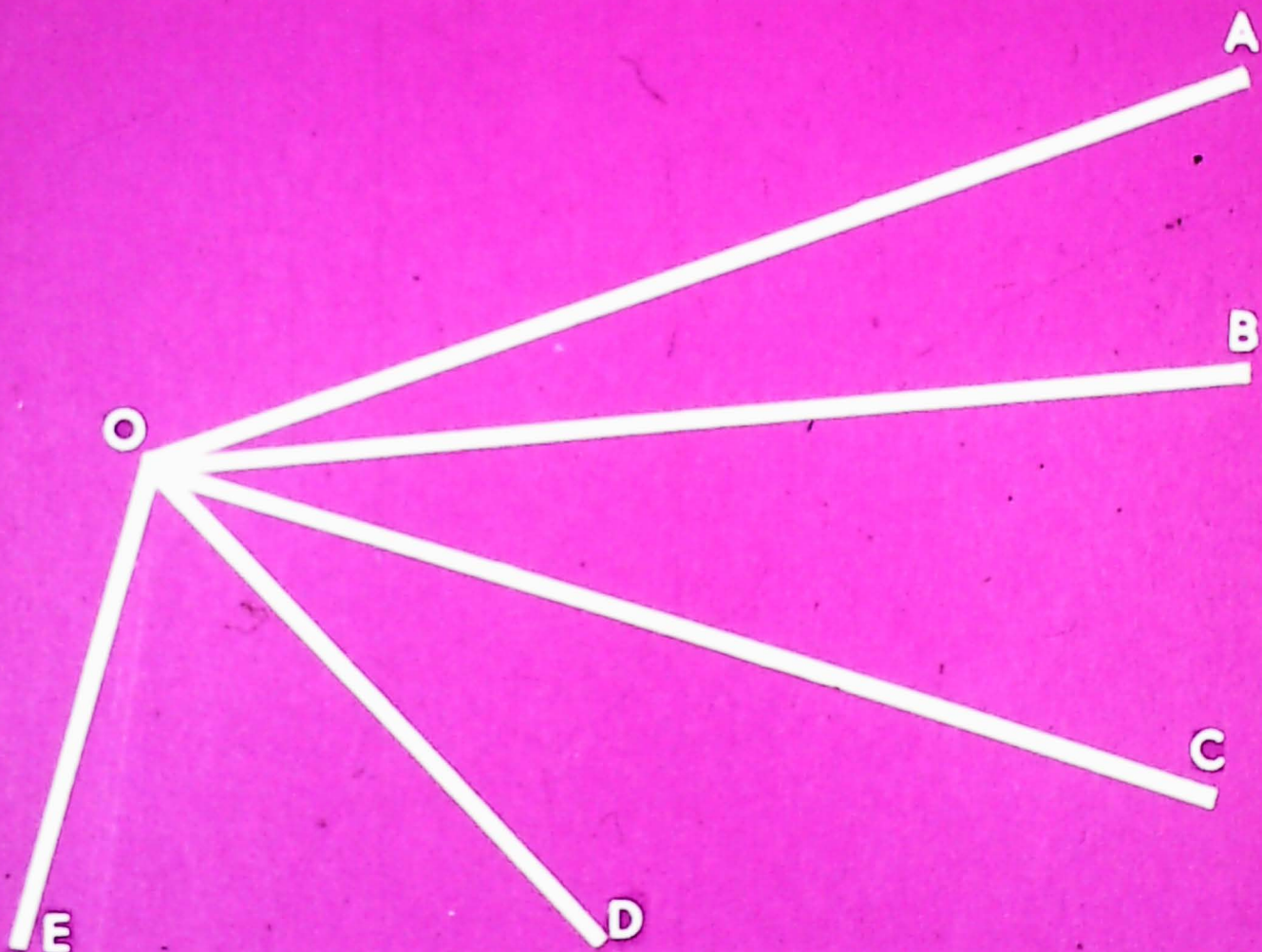
Для построения прямого угла используют чертёжный треугольник.



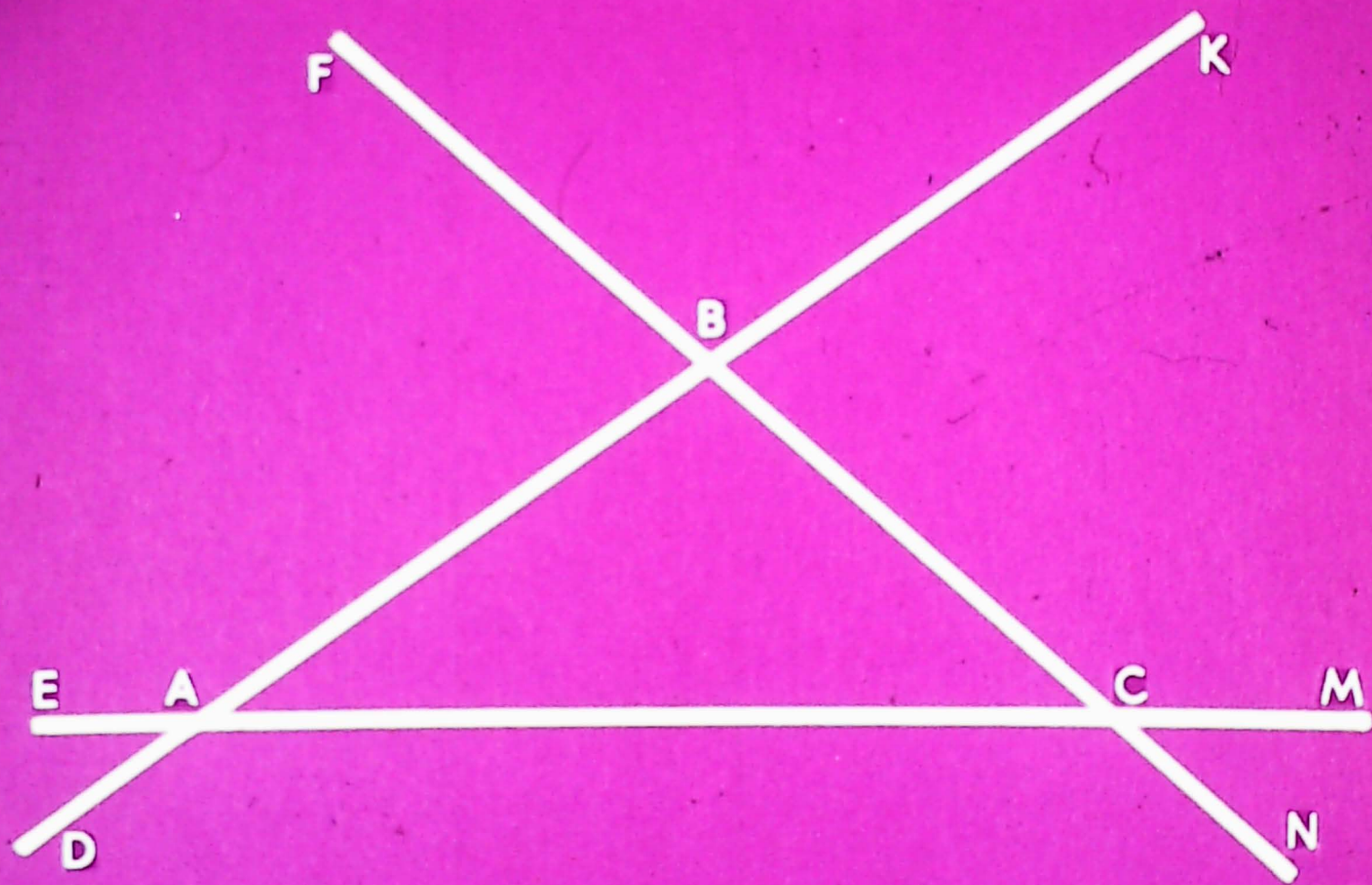
Угол меньше прямого угла называют острым, а угол больше прямого, но меньше развёрнутого называют тупым.



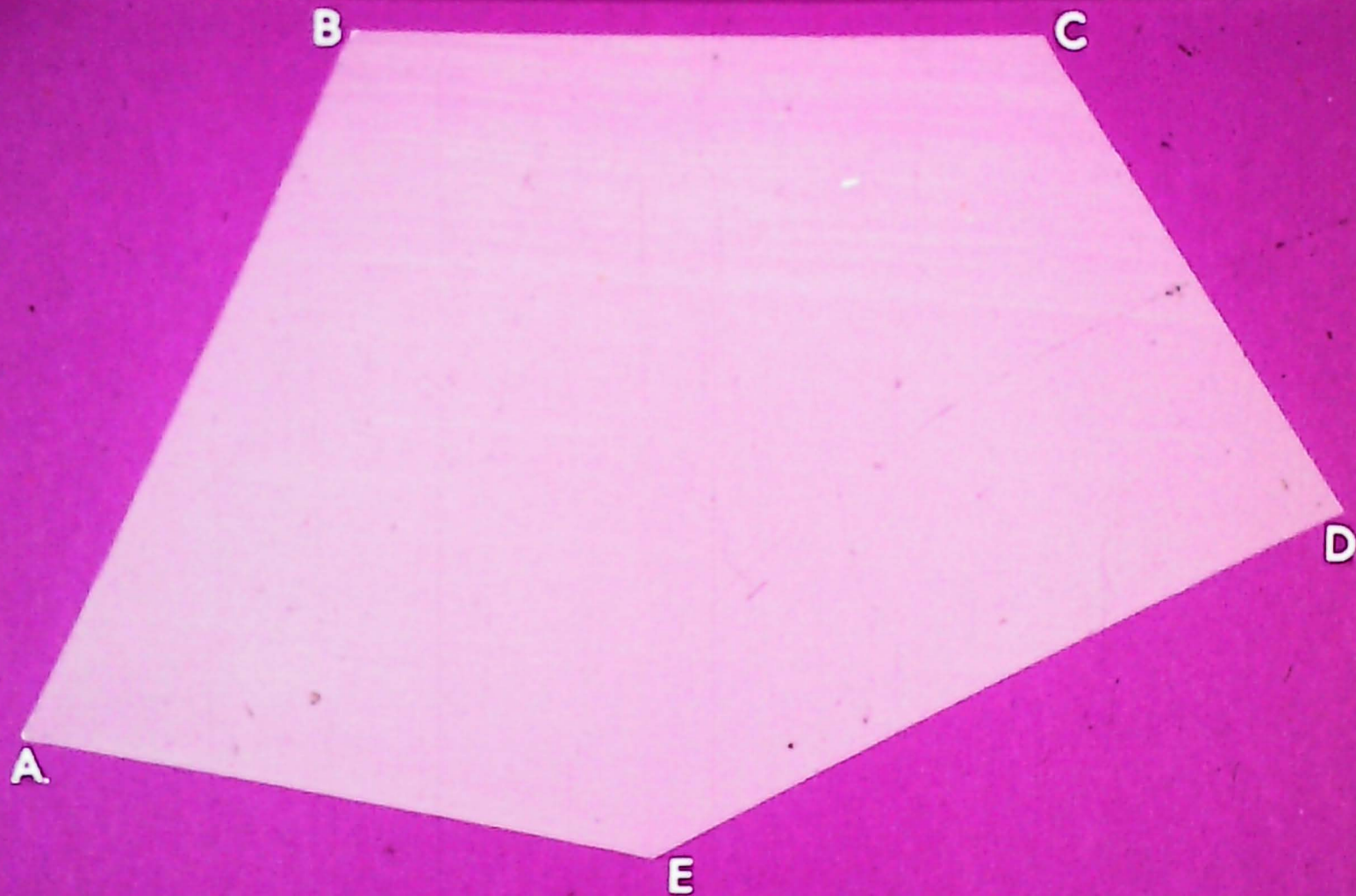
Назовите острые углы. Назовите тупые углы.



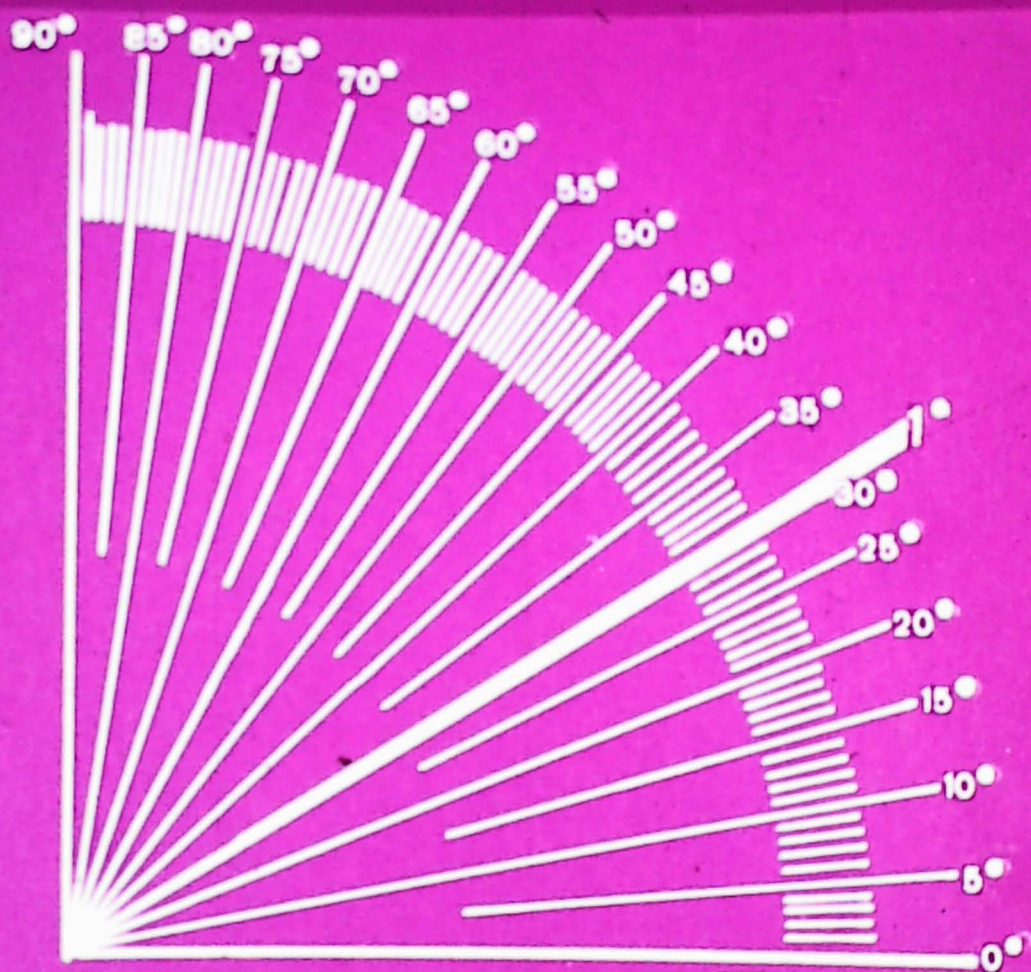
Из одной точки проведено шесть лучей. Назовите все острые и все тупые углы.



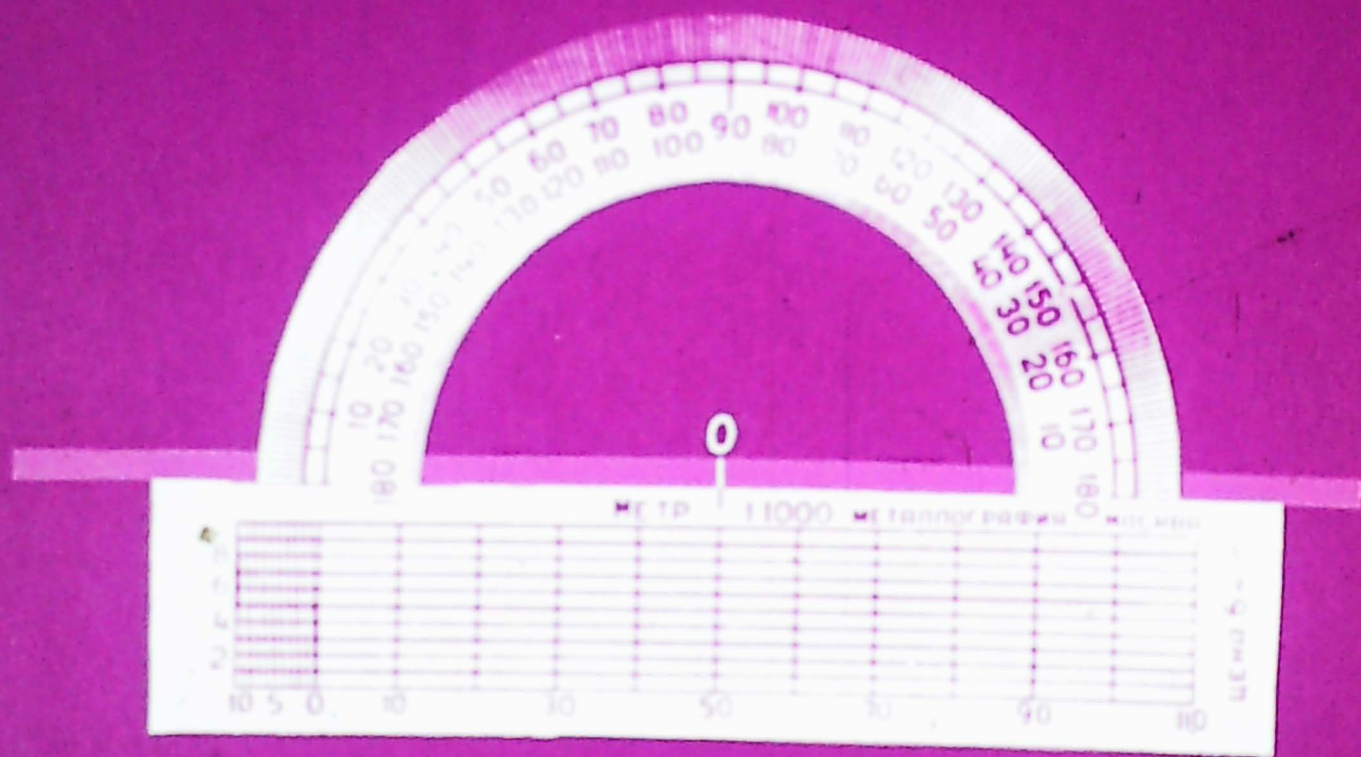
Сколько при пересечении трёх прямых образовалось острых углов; сколько тупых?



Сколько острых и сколько тупых углов имеет пятиугольник ABCDE?



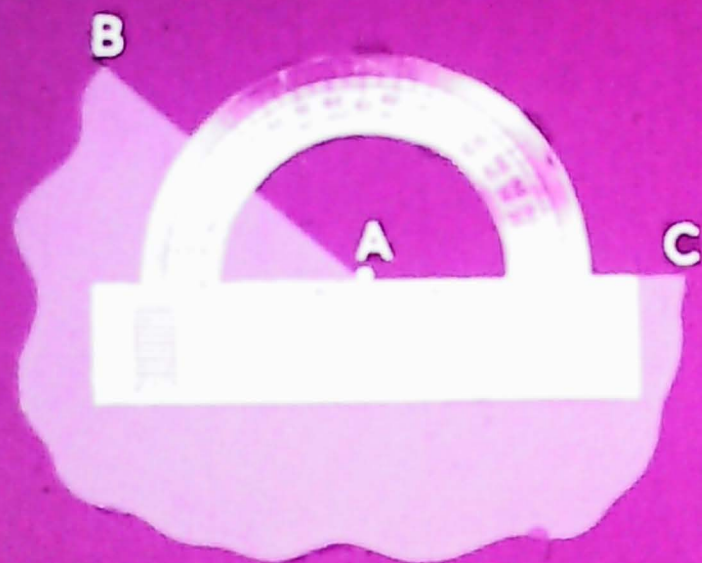
Если прямой угол разделить на 90 равных частей, то девяностую долю принимают за единицу измерения углов и называют её градусом. Сколько градусов содержит развёрнутый угол?



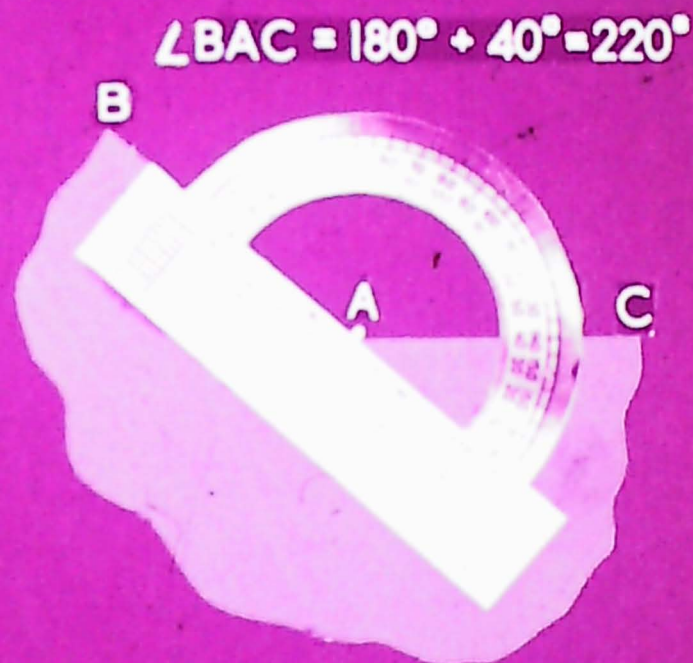
Для измерения углов применяют транспортир. Он представляет из себя модель развёрнутого угла, разделённого на 180 градусов.



**Сколько градусов содержится в каждом из углов?
Какие из этих углов острые, какие тупые?**



$$\angle BAC = 360^\circ - 140^\circ = 220^\circ$$



Так можно измерить угол больше развёрнутого.

Фрагмент III.

ПРИЛЕЖАЩИЕ, СМЕЖНЫЕ
И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ

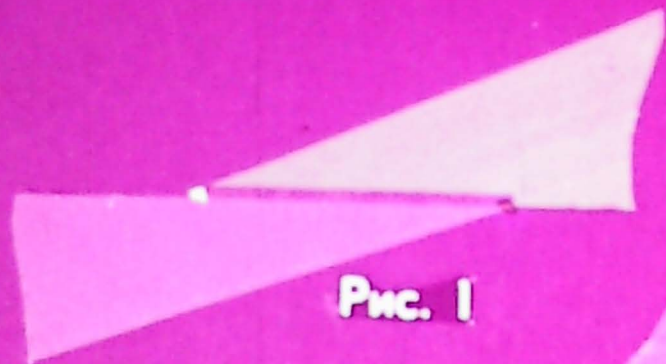


Рис. 1

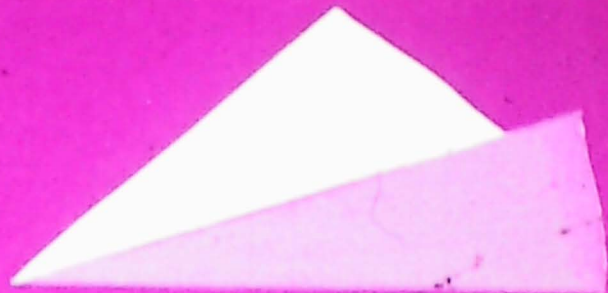


Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

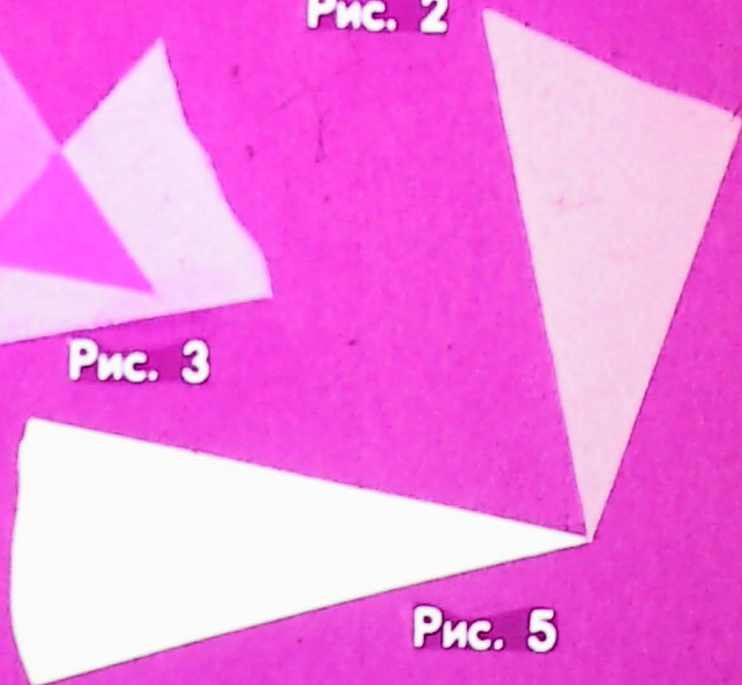


Рис. 5

В каком из рисунков пересечением двух углов служит: а) вершина; б) отрезок; в) угол; г) треугольник; д) сторона?

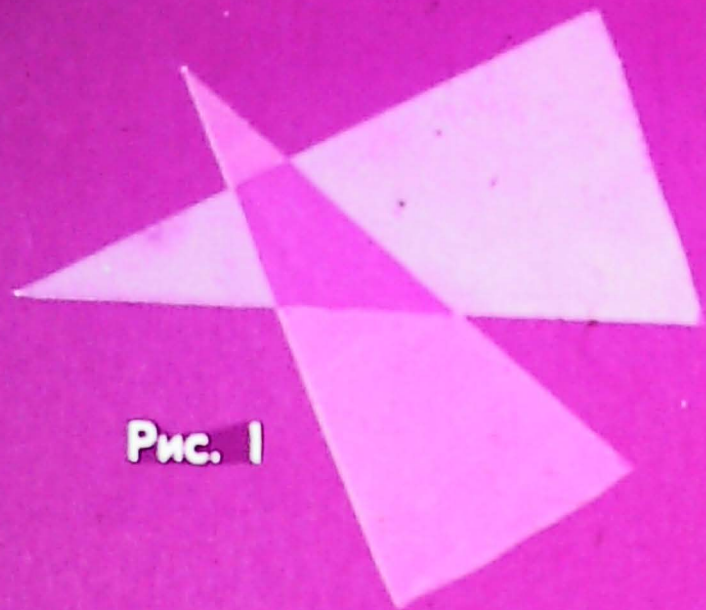


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

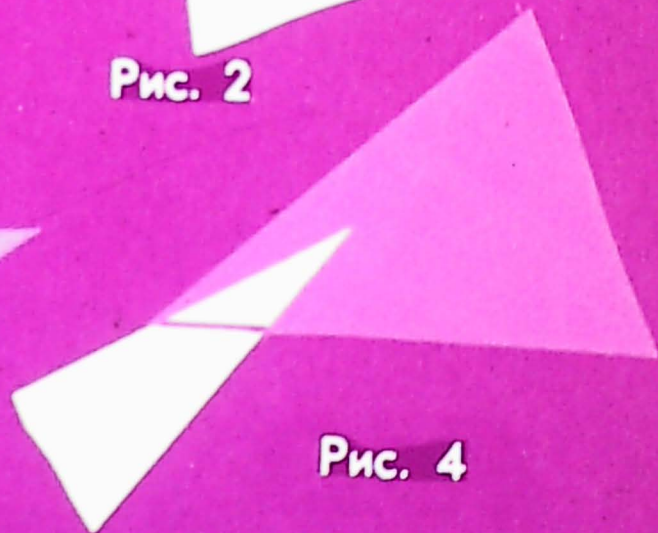
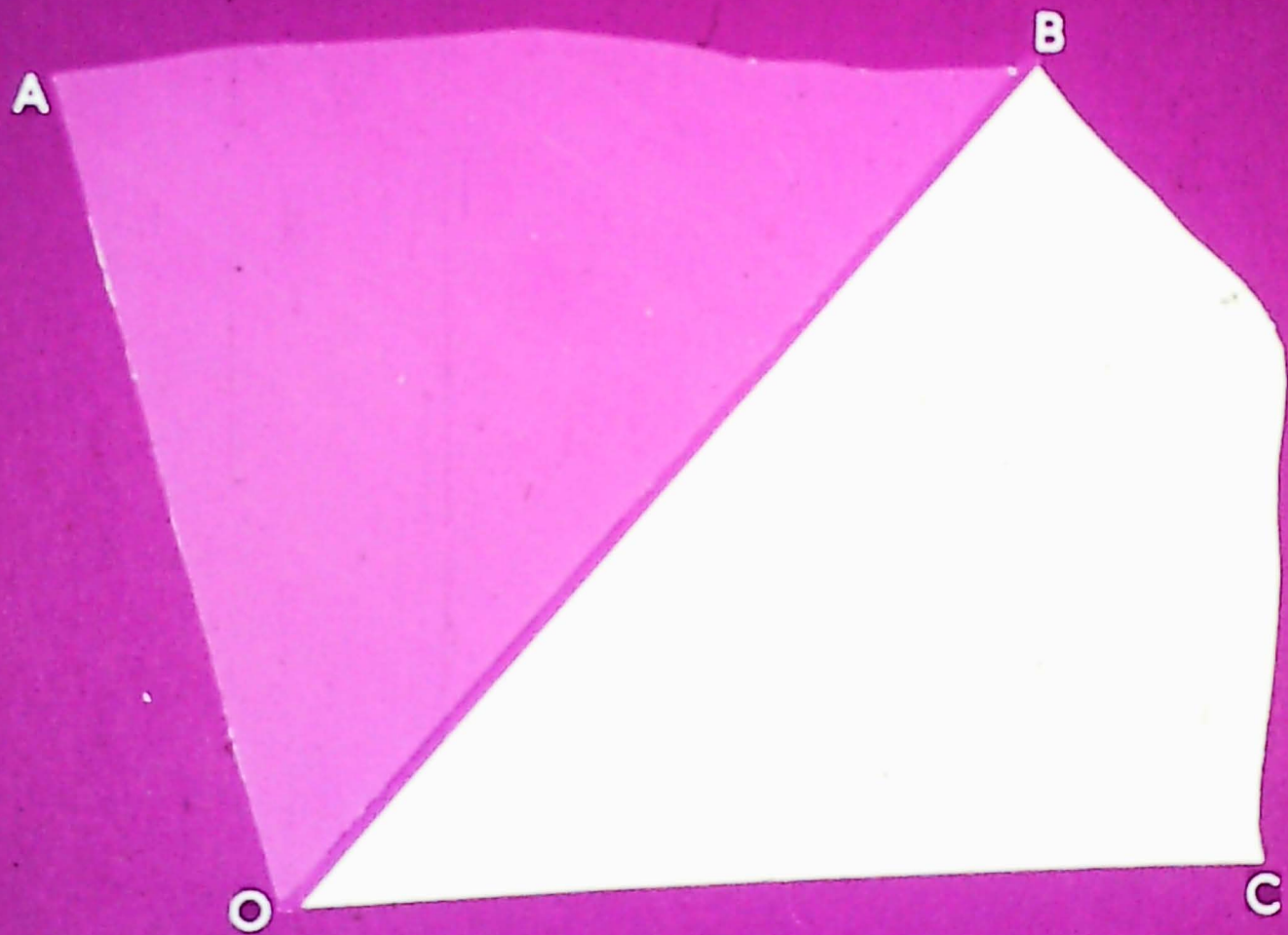
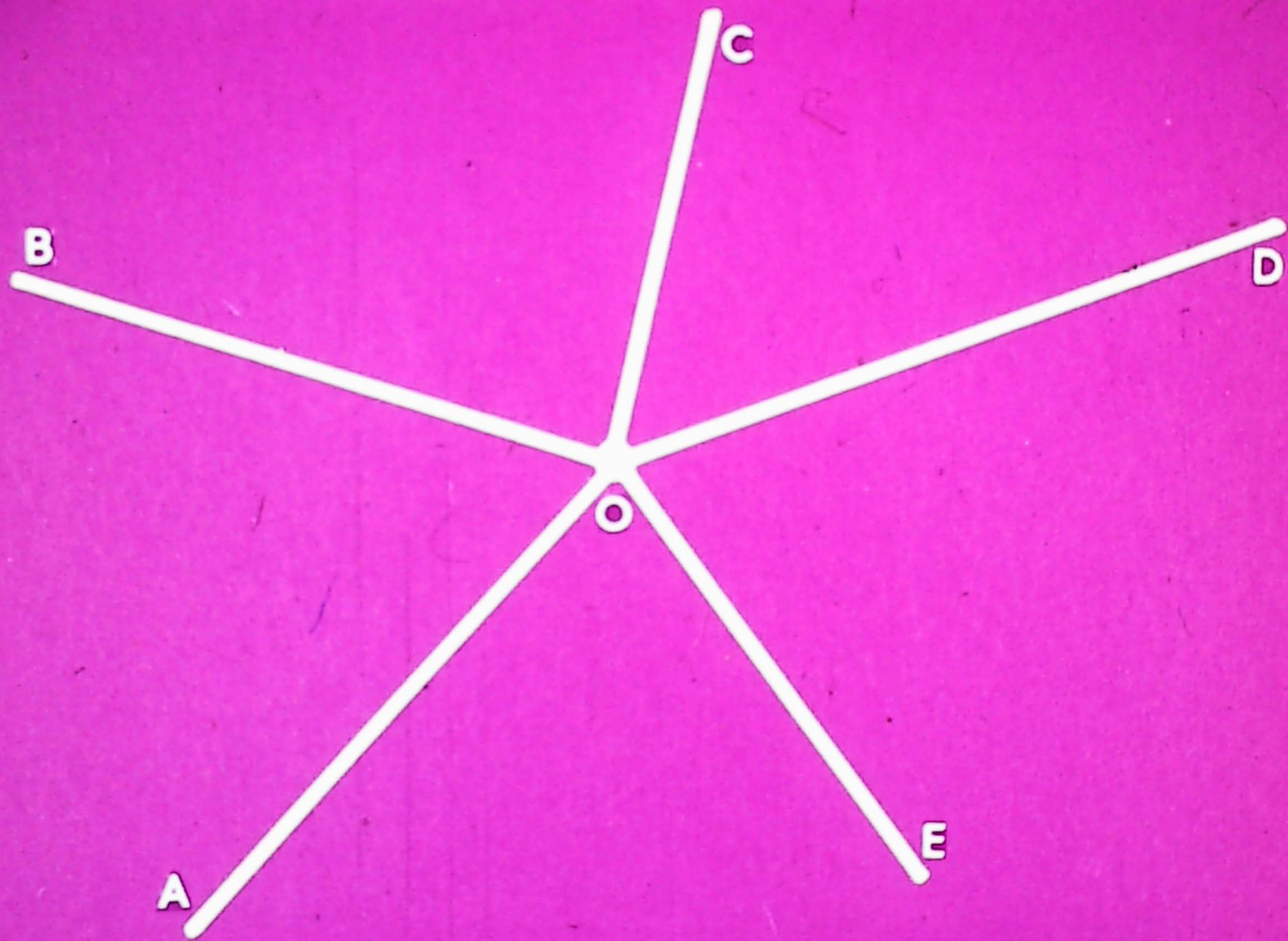


Рис. 4

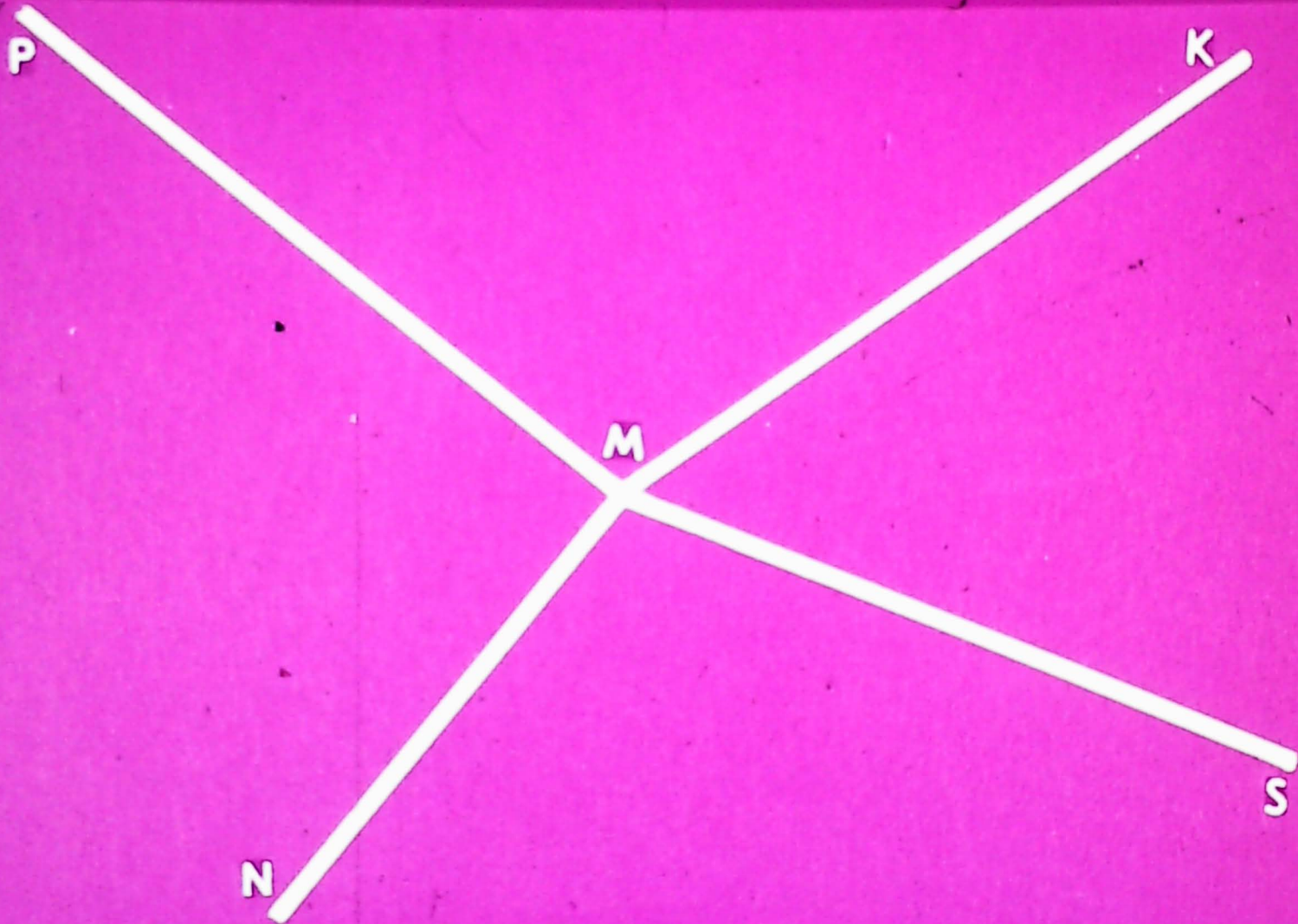
Какие фигуры являются пересечением двух углов на каждом из рисунков?



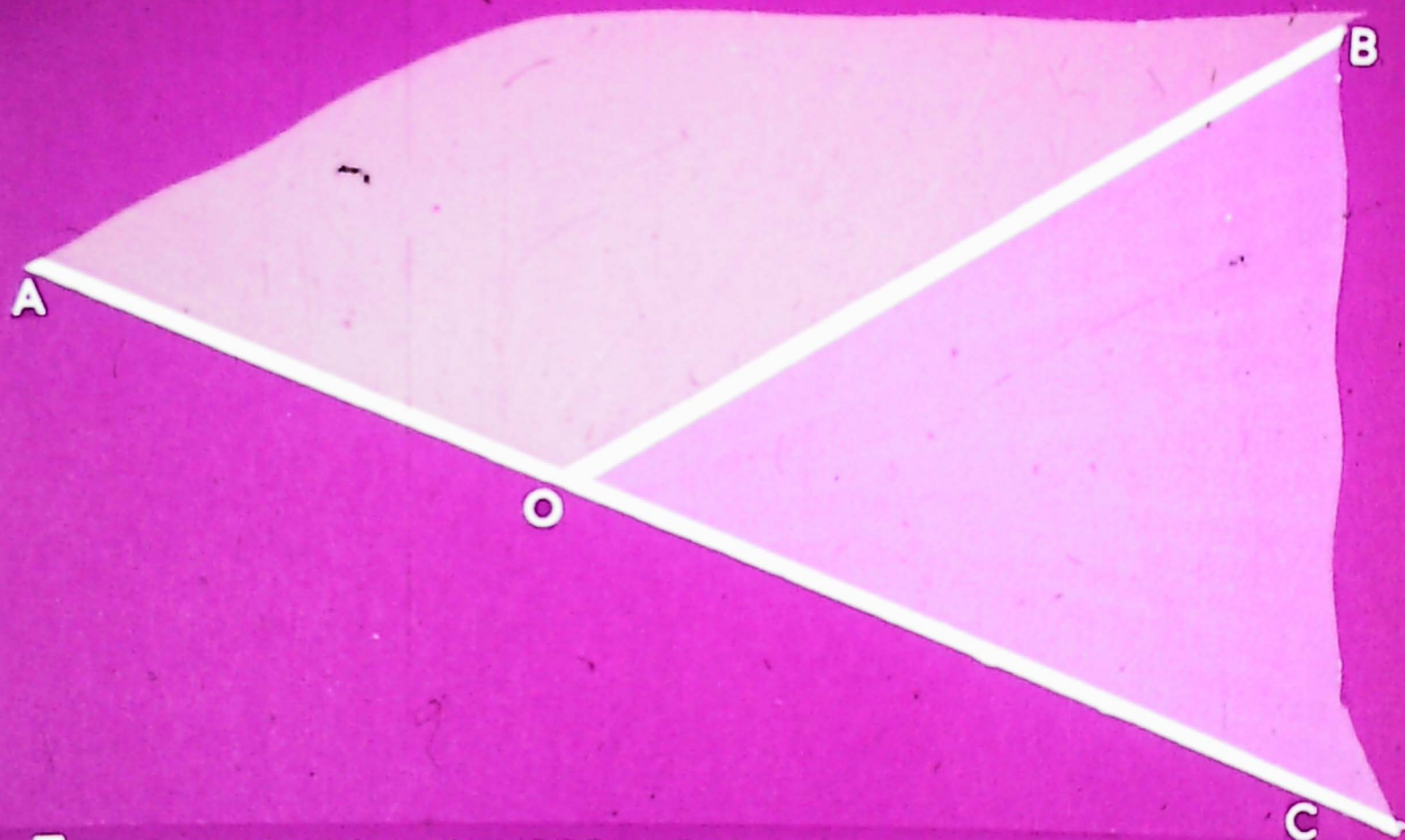
Два угла, пересечением которых является их общая сторона, называются прилежащими углами.



Укажите все пары острых прилежащих углов.



Найдите и запишите четыре пары прилежащих углов.



Два прилежащих угла, которые составляют развёрнутый угол, называются смежными углами. Могут ли оба смежных угла быть острыми; тупыми; прямыми?

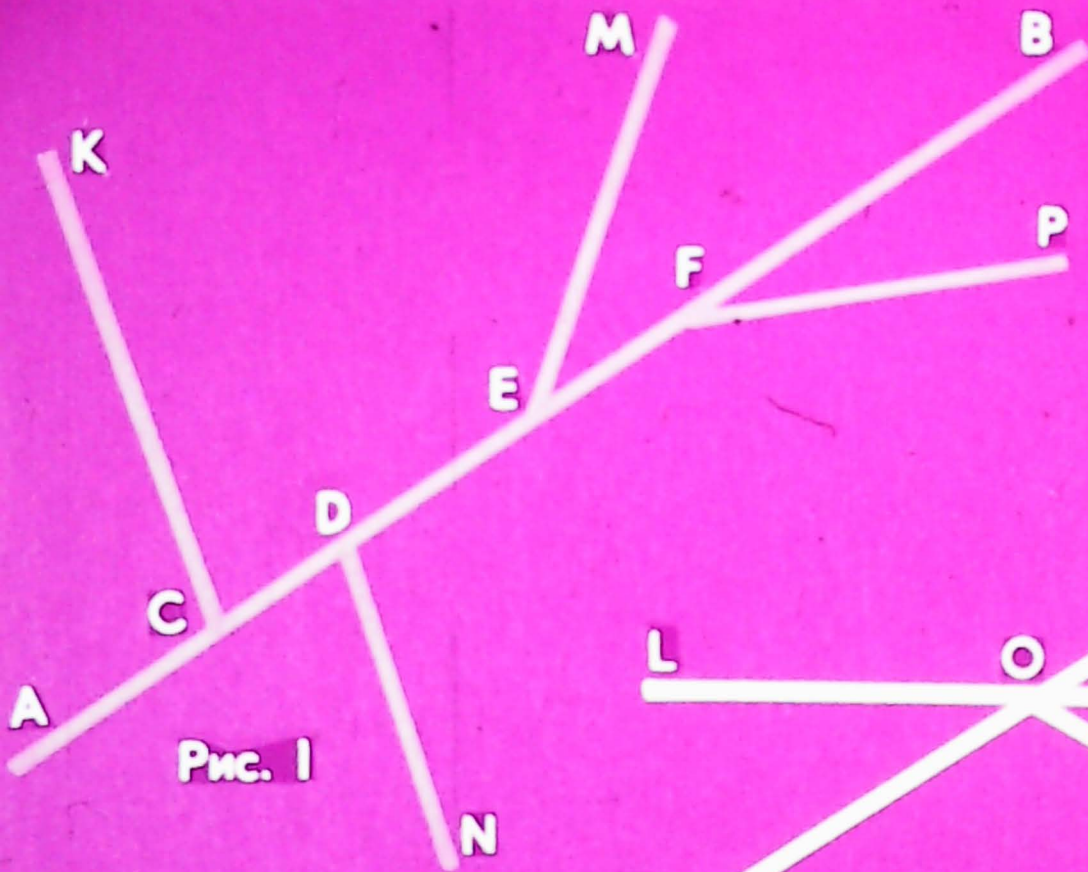


Рис. 1

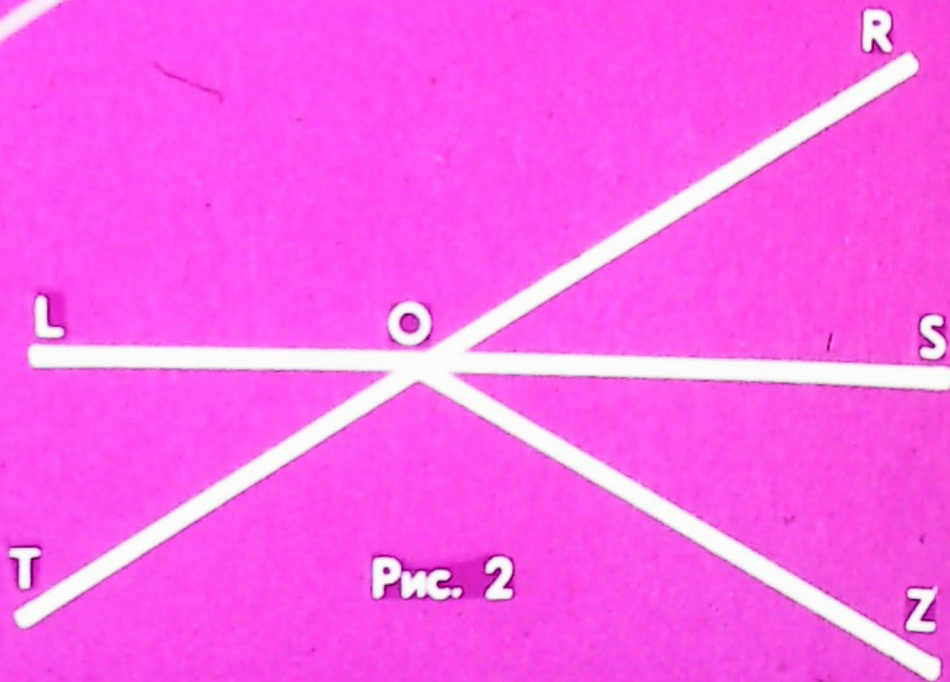
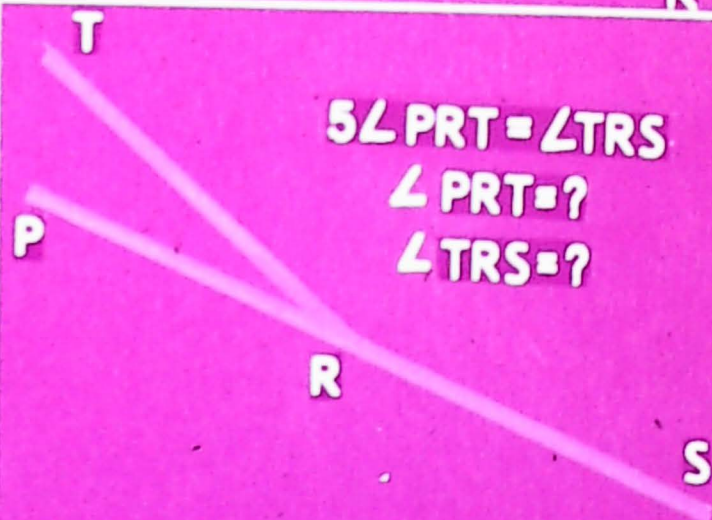
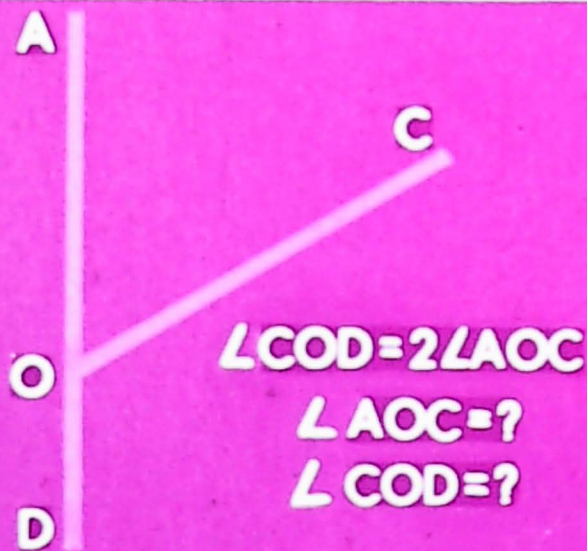
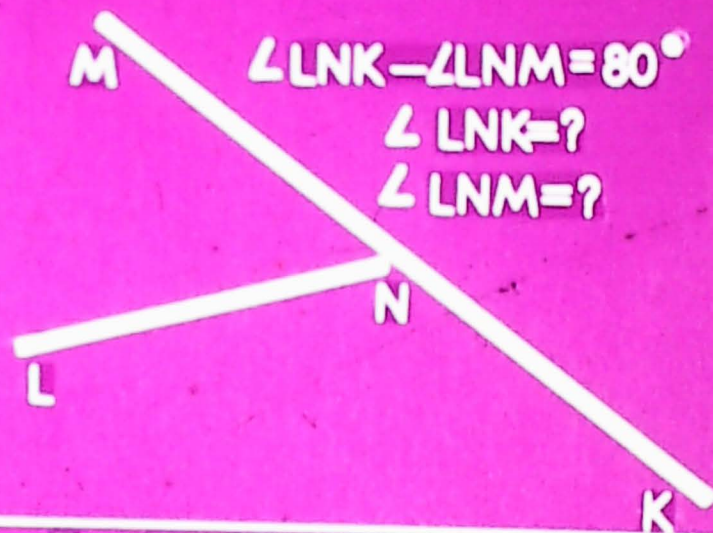
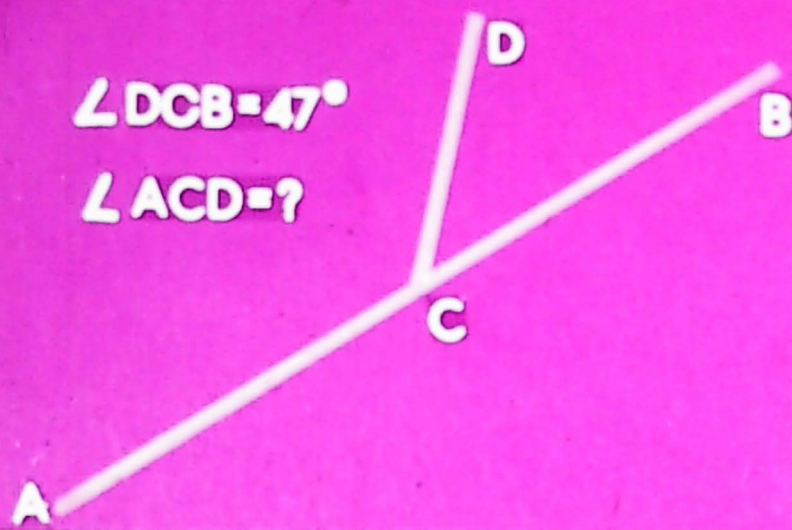
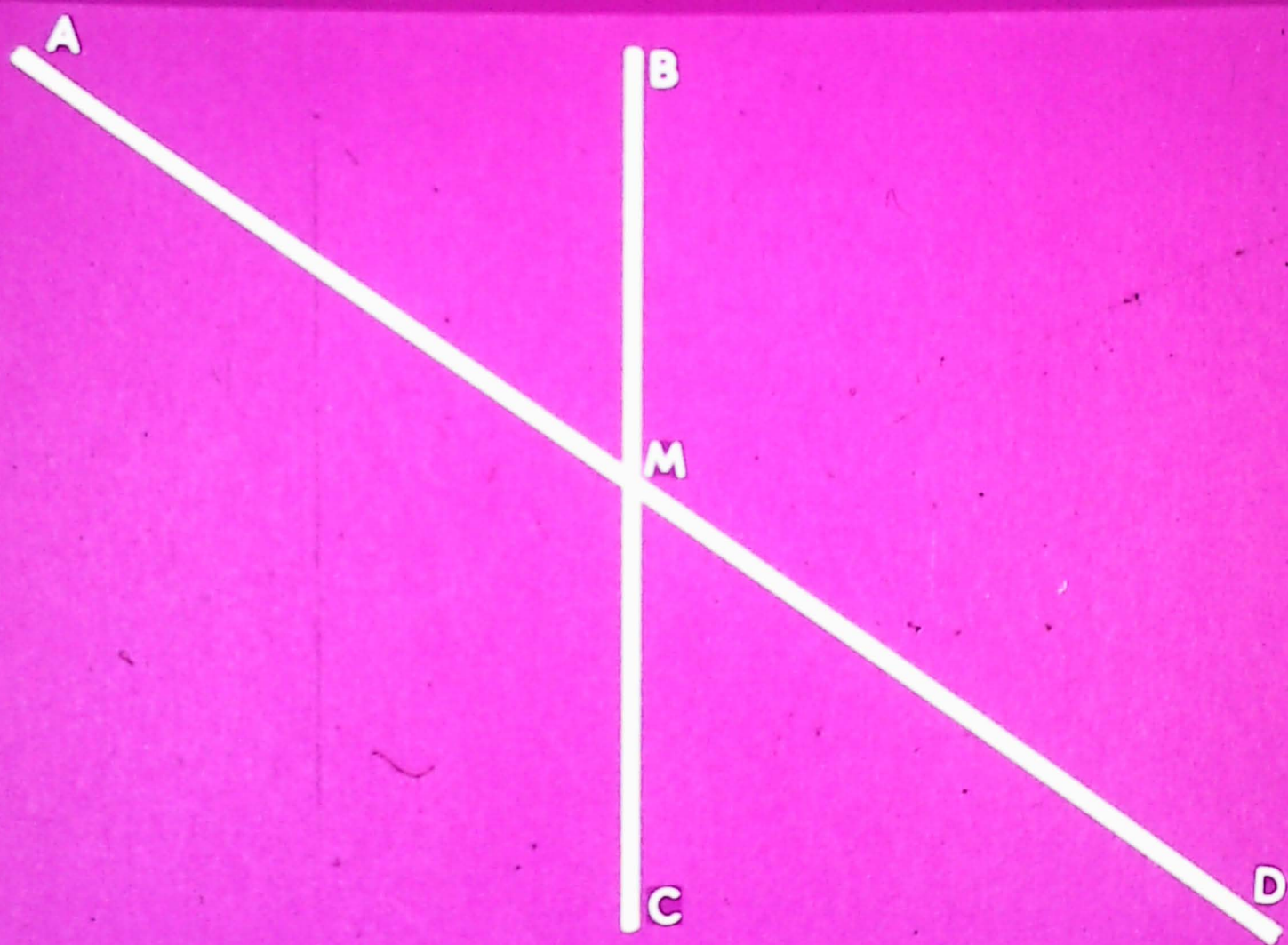


Рис. 2

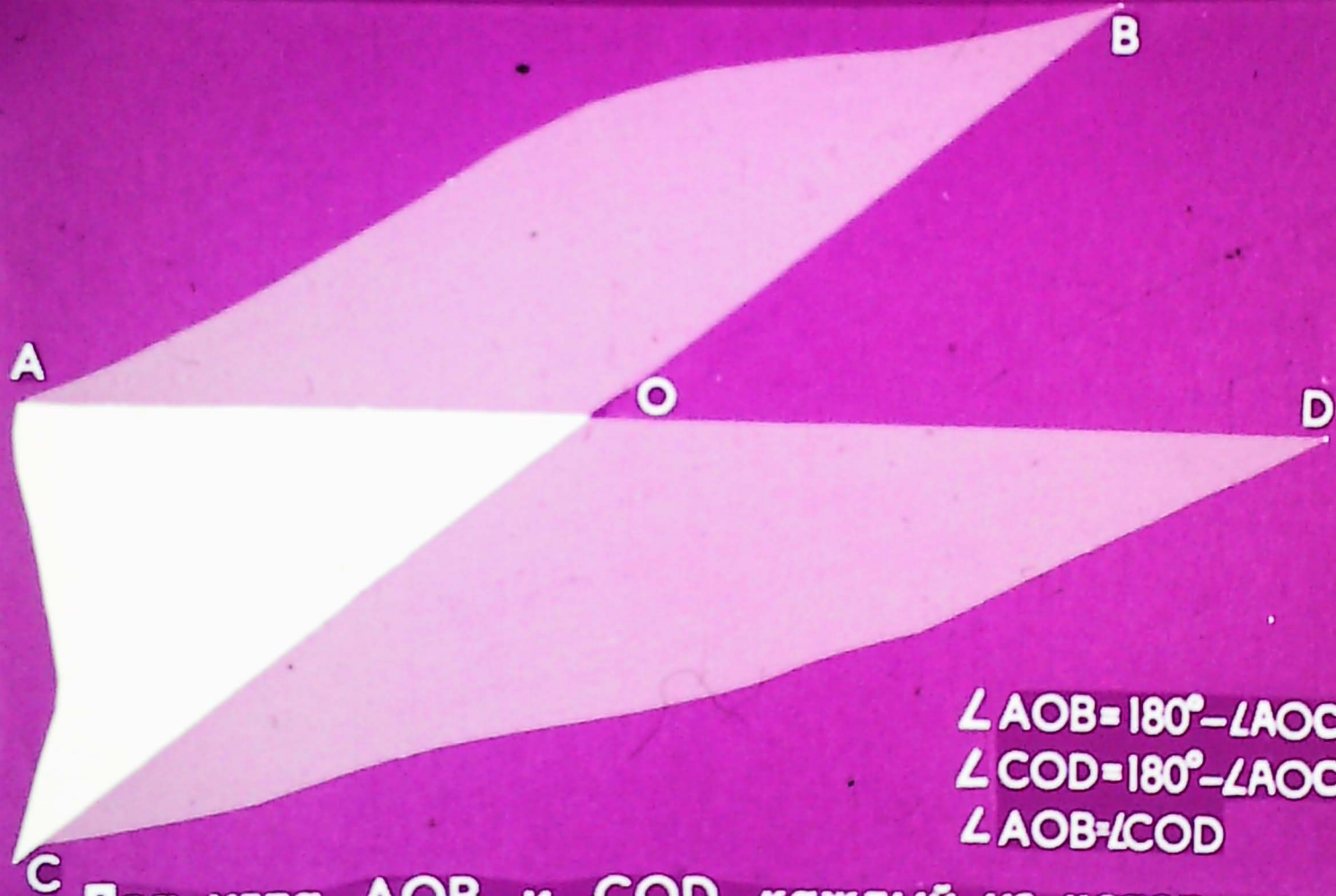
Найдите на рисунках 1 и 2 все пары смежных углов.



Решите следующие задачи.

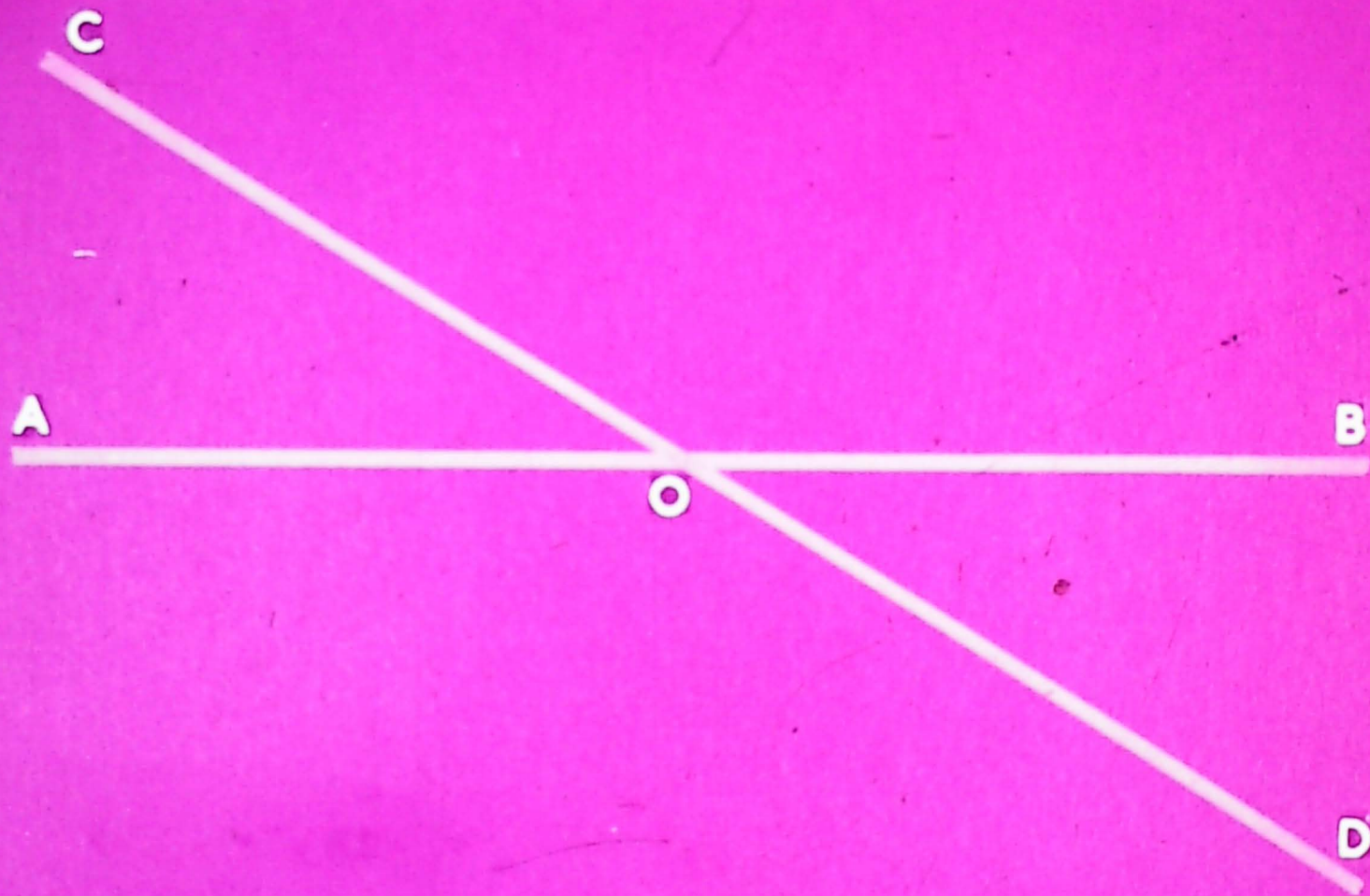


Укажите углы, смежные с углом: а) $\angle AMB$; б) $\angle BMD$;
в) $\angle AMC$; г) $\angle CMD$.

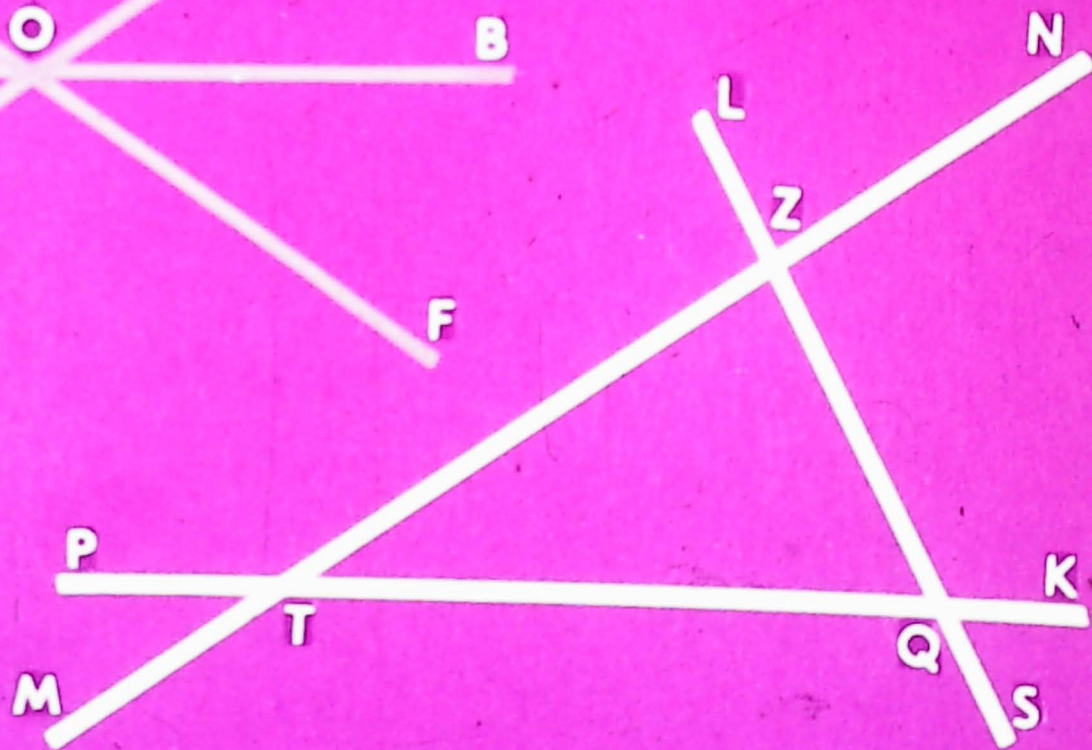
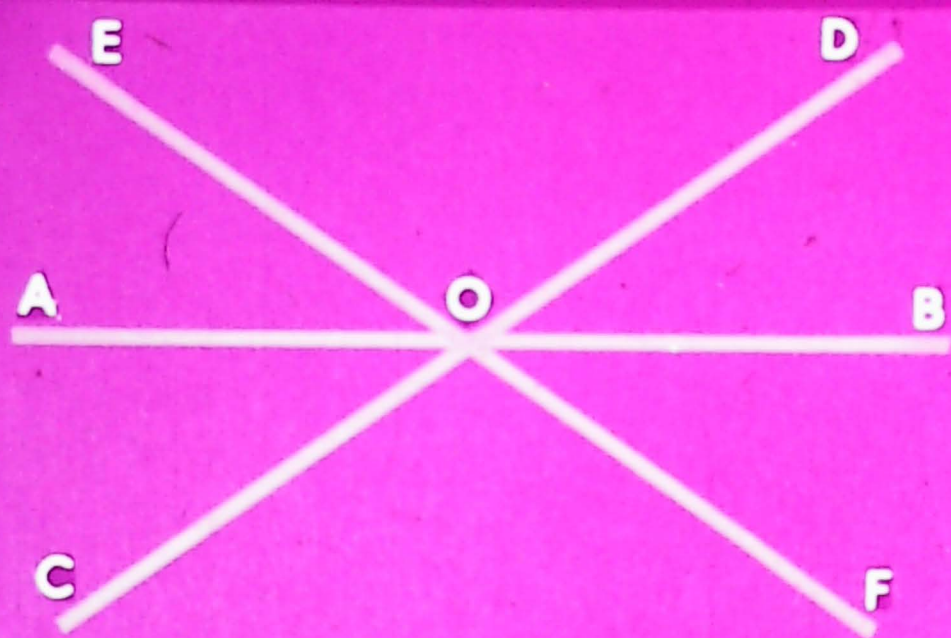


$$\begin{aligned}\angle AOB &= 180^\circ - \angle AOC \\ \angle COD &= 180^\circ - \angle AOC \\ \angle AOB &= \angle COD\end{aligned}$$

Два угла AOB и COD, каждый из которых смежен с одним и тем же третьим углом AOC, называют вертикальными углами. Вертикальные углы равны.

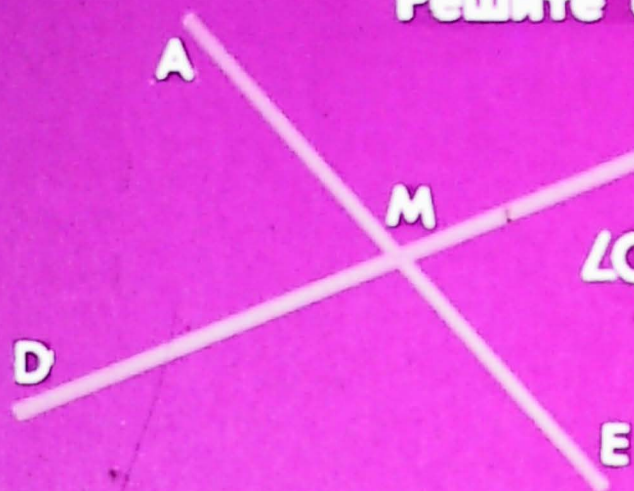


Укажите все пары вертикальных углов. Могут ли вертикальные углы лежать в одной полуплоскости?



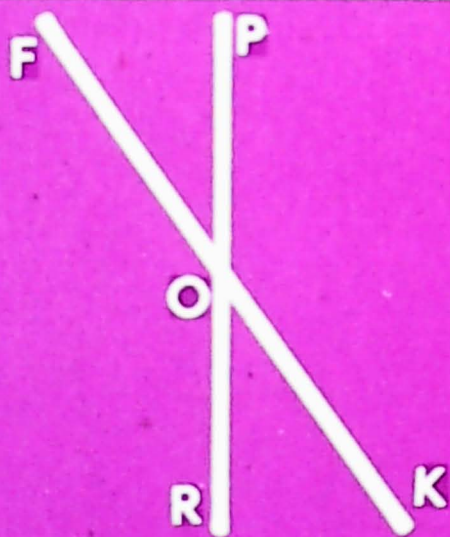
На каждом из рисунков укажите: а) все пары острых вертикальных углов; б) все пары тупых вертикальных углов.

Решите следующие задачи:



$\angle CME$ меньше $\angle AMC$ на 40° .

$\angle AMD = ?$ $\angle AMC = ?$
 $\angle DME = ?$ $\angle CME = ?$



$\angle FOR$ в 4 раза больше $\angle FOP$.

$\angle FOP = ?$ $\angle FOR = ?$
 $\angle POK = ?$ $\angle ROK = ?$

Конец

Автор А. Чесноков
Чертежи В. Кузнецова
Редактор Л. Книжникова

Д-195-67

Студия «Диафильм», 1967 г.
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Цаётной 0-30