

III 1975

3

0

9

TY 19-32-73

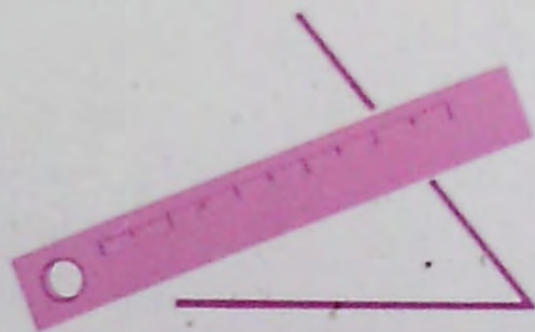
0

3

ДИА  ИЛЬМ

07-3-391

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ



Диафильм по математике для 5-го класса

К сведению учителя

Рекомендуем проецировать кадры на доску, чтобы можно было работать мелом по изображению. Связь кадров диафильма с теоретическим материалом Учебника показана в следующей таблице:

| §§ | 70 | 71 | 72 | 76 | 77 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Кадры | 4–12 | 13–15 | 16 | 17–23 | 24–26 |
| §§ | 78 | 79 | 80 | 82–85 | |
| Кадры | 27–28 | 29–31 | 32–33 | 34–37 | |

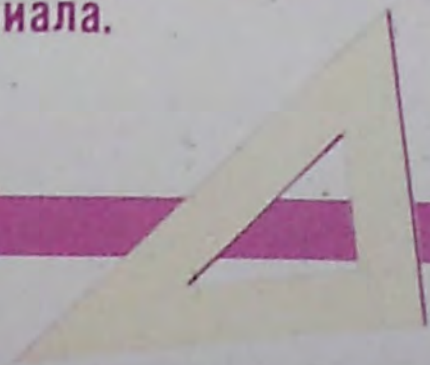
В кадре 8 полезно указать пересечение и объединение найденных множеств. Задания кадра 9 выполняются с помощью классного циркуля.

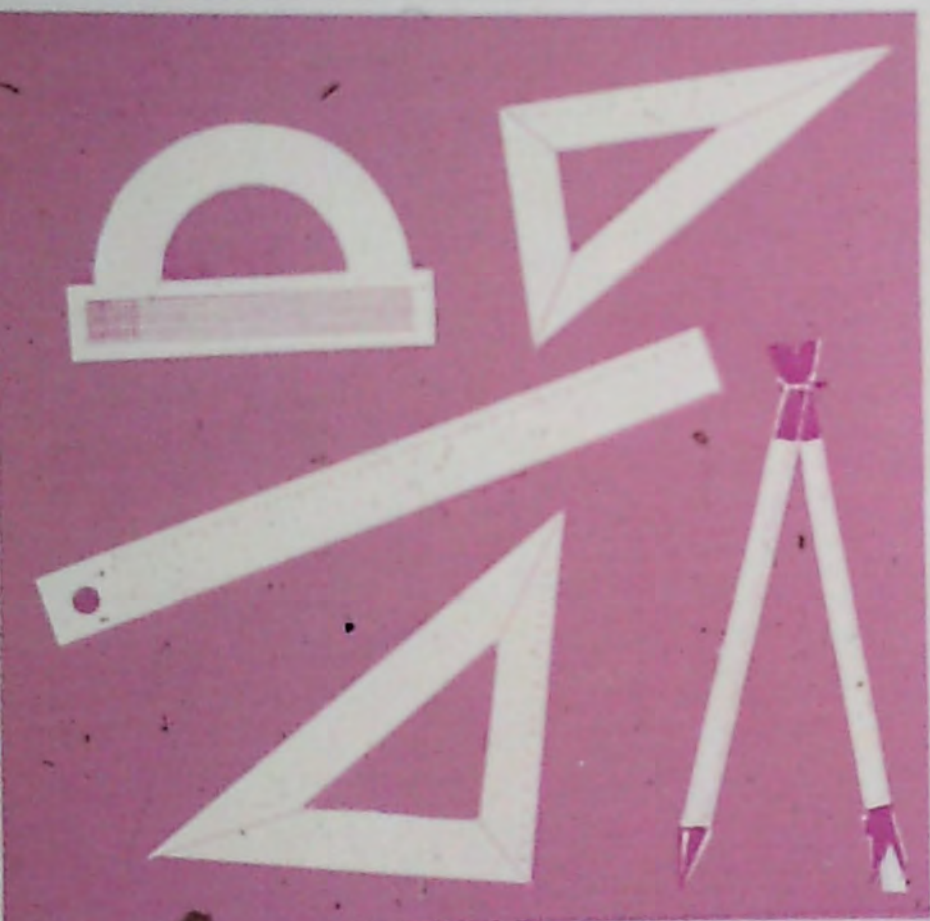
В кадрах 11 и 21 могут быть даны задания, аналогичные приведённым на рис. 99, 100, 135 Учебника.

Задание кадра 16 можно связать с построением треугольника по трём сторонам (кадр 35).

Кадр 23 содержит материал, который можно изучить отдельно или в дополнение к § 83 Учебника.

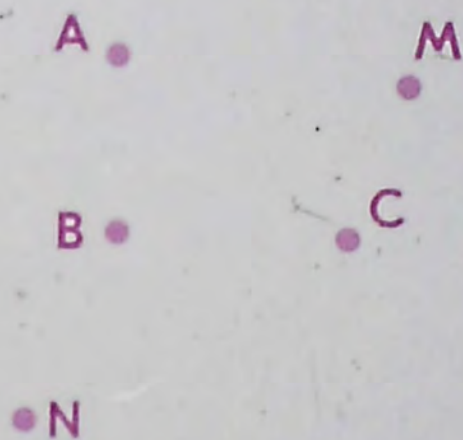
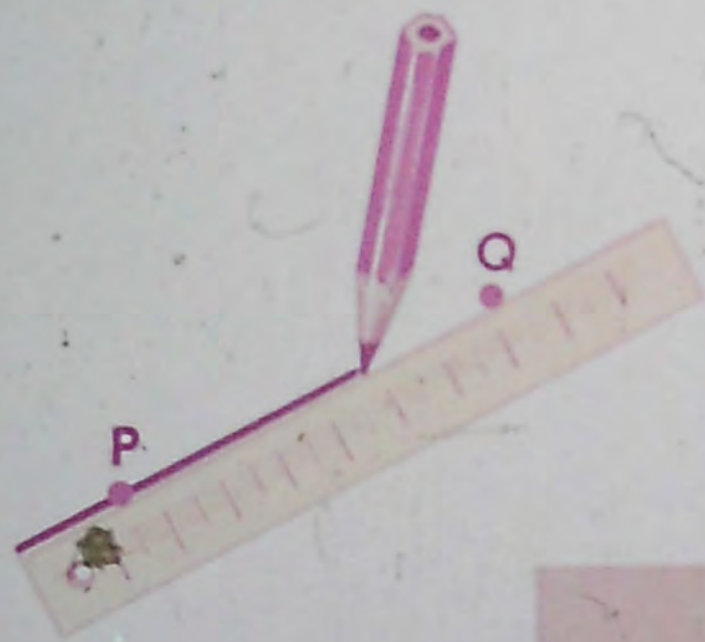
Кадры 27, 29, 30, 32, 35, 36, 37 содержат изображение последовательных этапов построения и предназначены для объяснения теоретического материала.





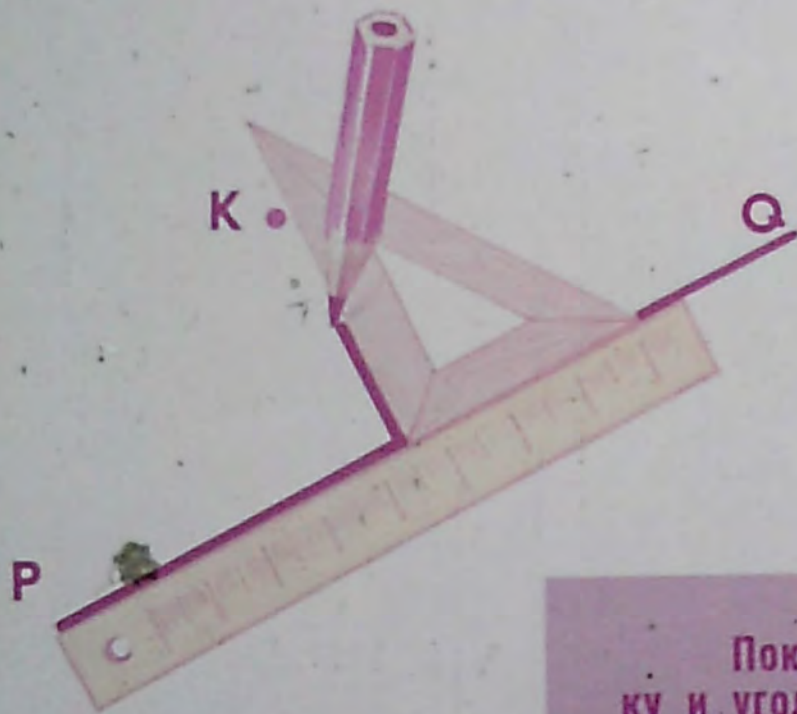
Геометрические построения выполняются с помощью линейки, циркуля, угольника и транспортира.

Линейку используют не только для измерения расстояний, но также для проведения прямой через две данные точки.



Покажите, как надо приложить классную линейку, чтобы провести прямую BM ; прямую AC ; прямую CN .

С помощью угольника можно провести перпендикуляр через данную точку к данной прямой.



Покажите, как надо приложить линейку и угольник, чтобы провести перпендикуляр через точку М к прямой АВ; через точку N к прямой CD.

• A

• D

• M

• B

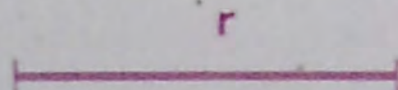
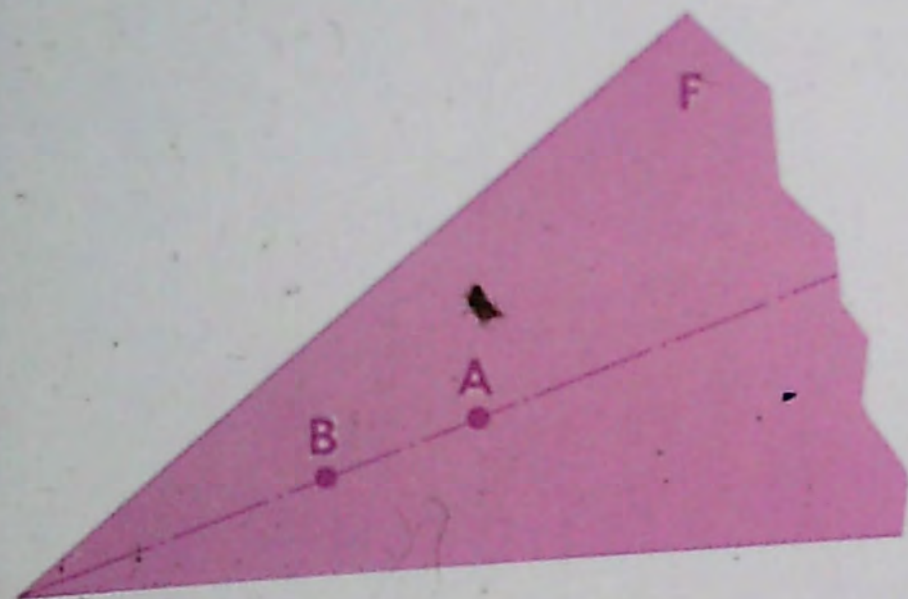
• C

• N

С помощью циркуля можно провести окружность, если указаны её центр и радиус.



Какие из обозначенных точек принадлежат кругу с центром O и радиусом r ? с центром A и радиусом r ?



Укажите
(штриховкой на доске)
множество всех
точек фигуры F ,
удалённых от точки A
на расстояние,
не превосходящее r ;
от точки B
на расстояние,
не меньшее r .

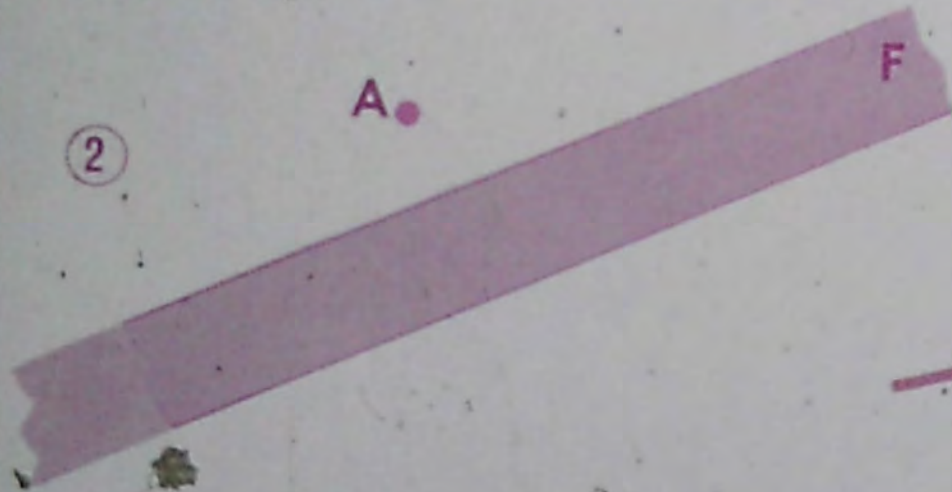
1



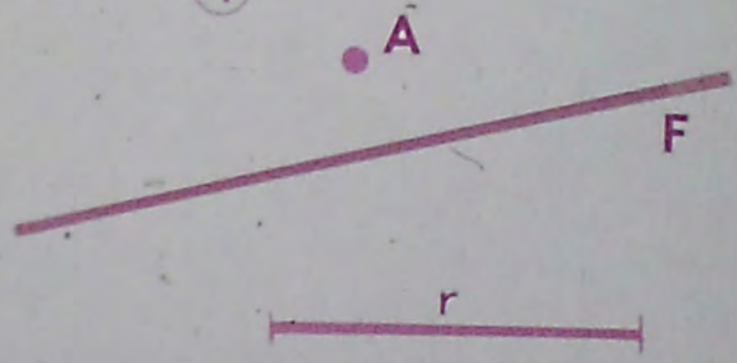
3



2

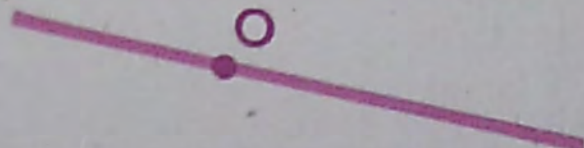
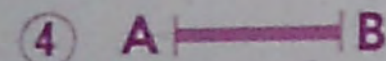
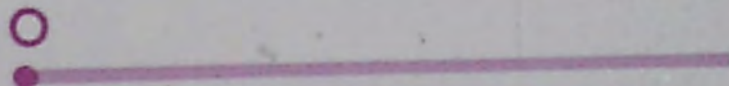
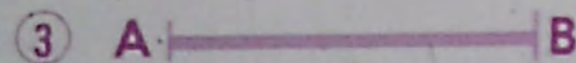
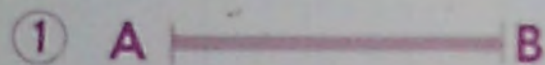


4



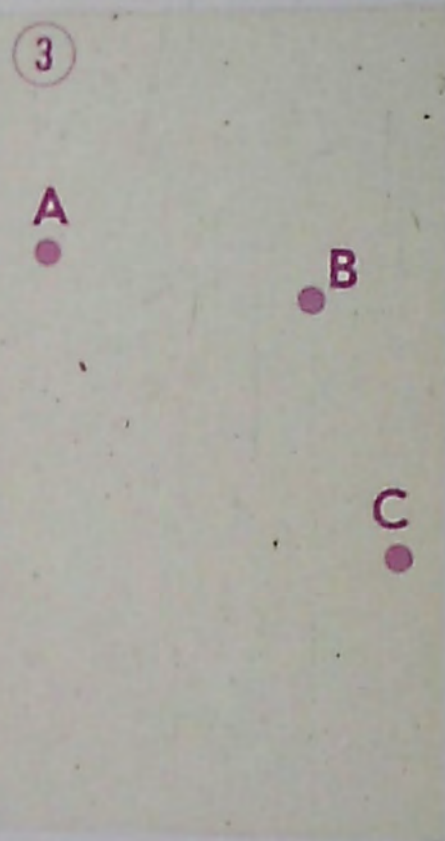
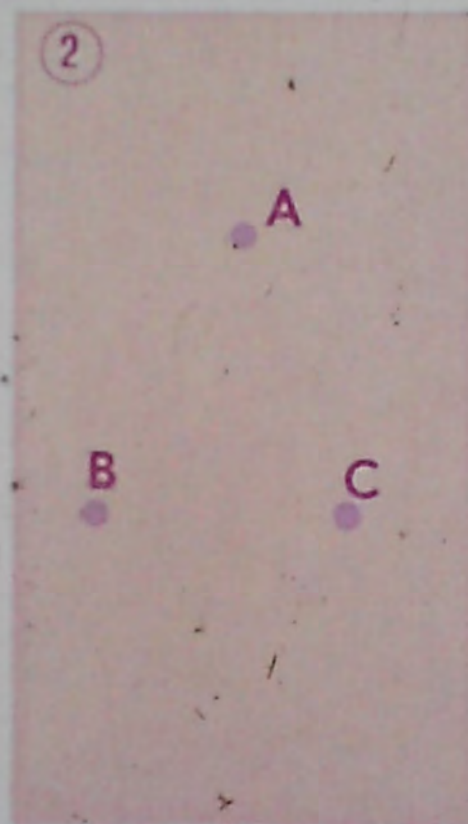
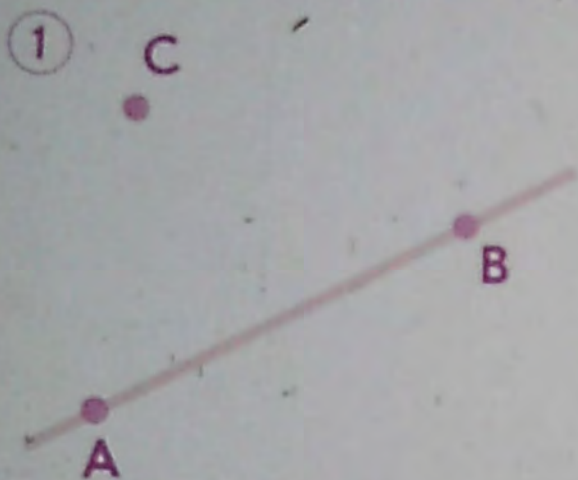
На каждом из чертежей найдите множество всех точек фигуры F , отстоящих от точки A на расстояние r .

С помощью циркуля можно отложить на луче (от его начала) или на прямой отрезок, равный данному.

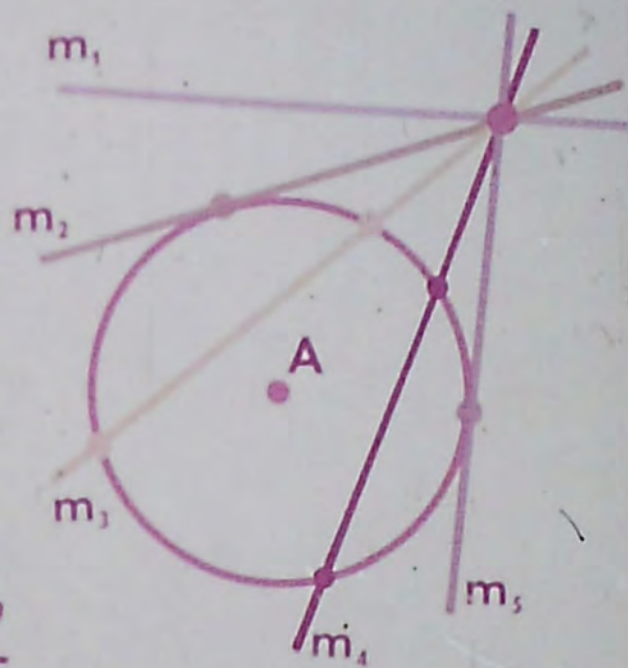
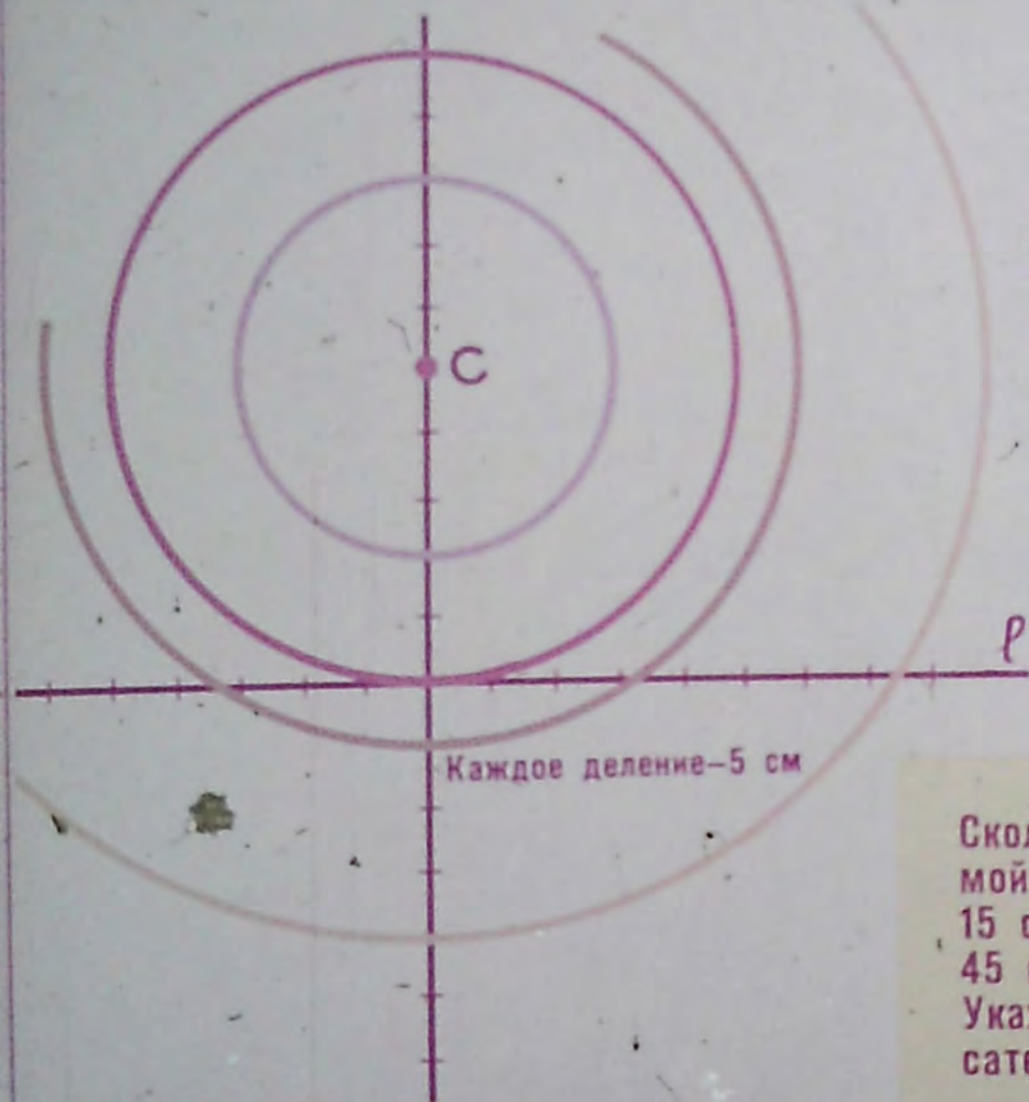


Отложите на каждом чертеже данный отрезок от точки O.

Выполните задание по указанию учителя.

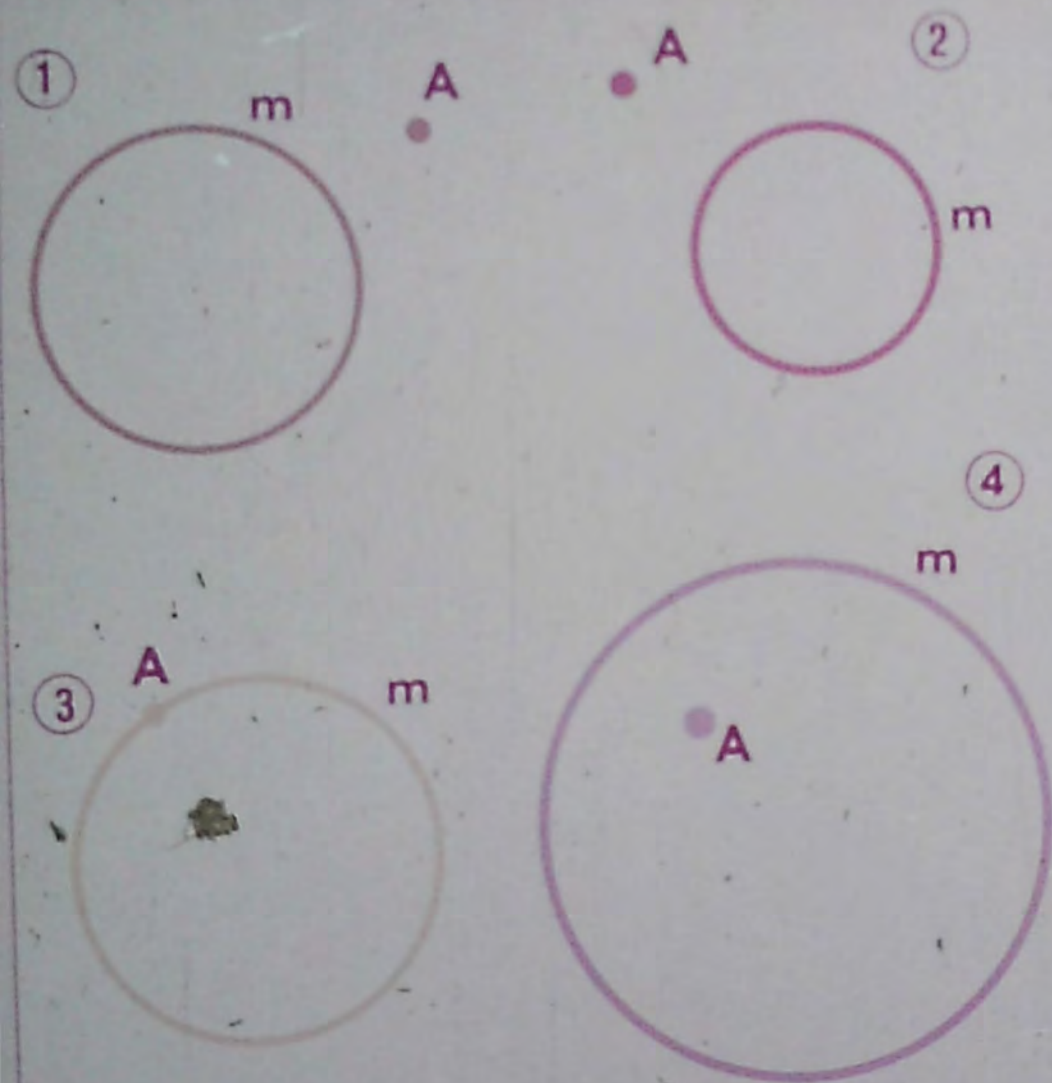


Найдите на прямой АВ точку, ближе всего расположенную к точке С. Проведите окружность с центром С, для которой прямая АВ является касательной.

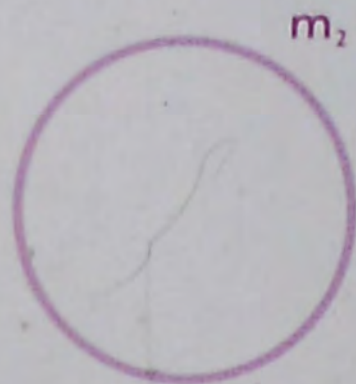
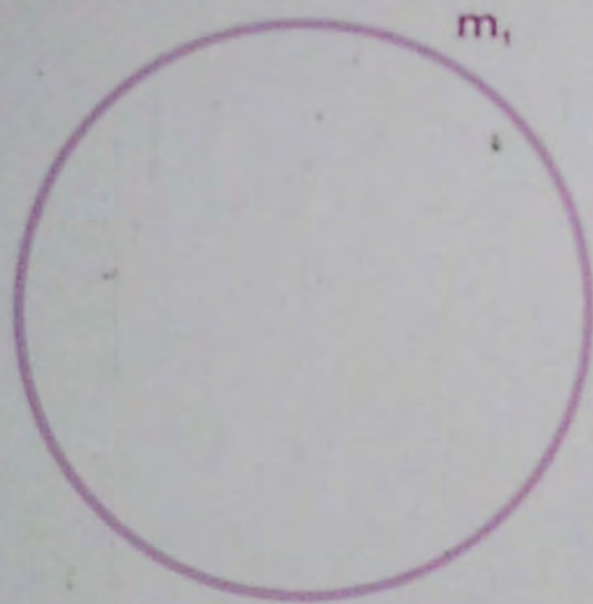


Сколько точек имеется на прямой l , удалённых от точки C на 15 см; на 25 см; на 30 см; на 45 см?

Укажите на этих чертежах касательные к окружностям.



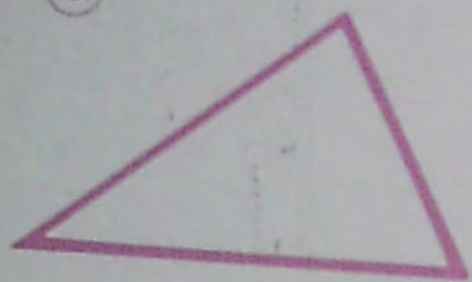
Проведите
через точку A
касательную
к окружности m .
Сколько
решений имеет
задача
в каждом случае?



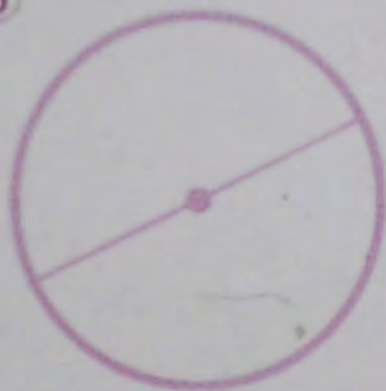
Проведите через точку A касательные к окружности m_1 ; к окружности m_2 .

Проведите прямые, являющиеся касательными к обеим окружностям.

а



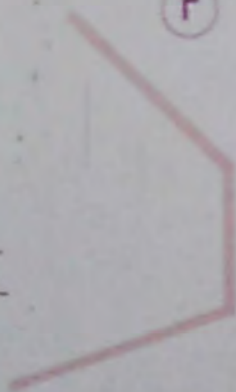
б



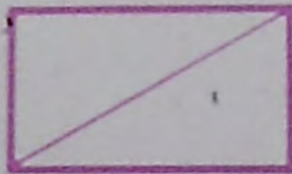
в



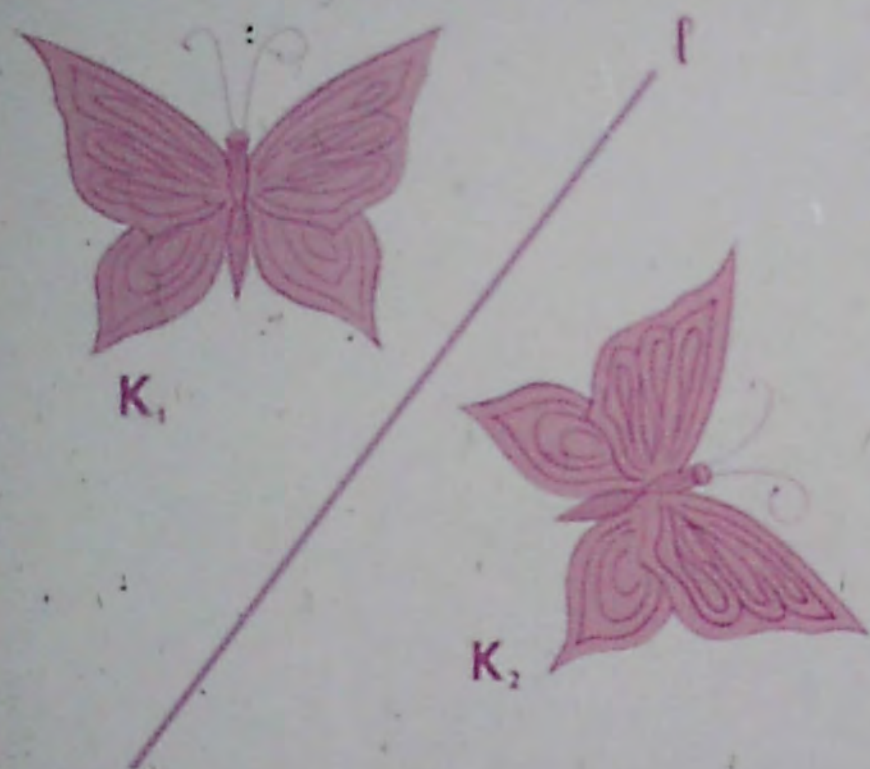
г



д

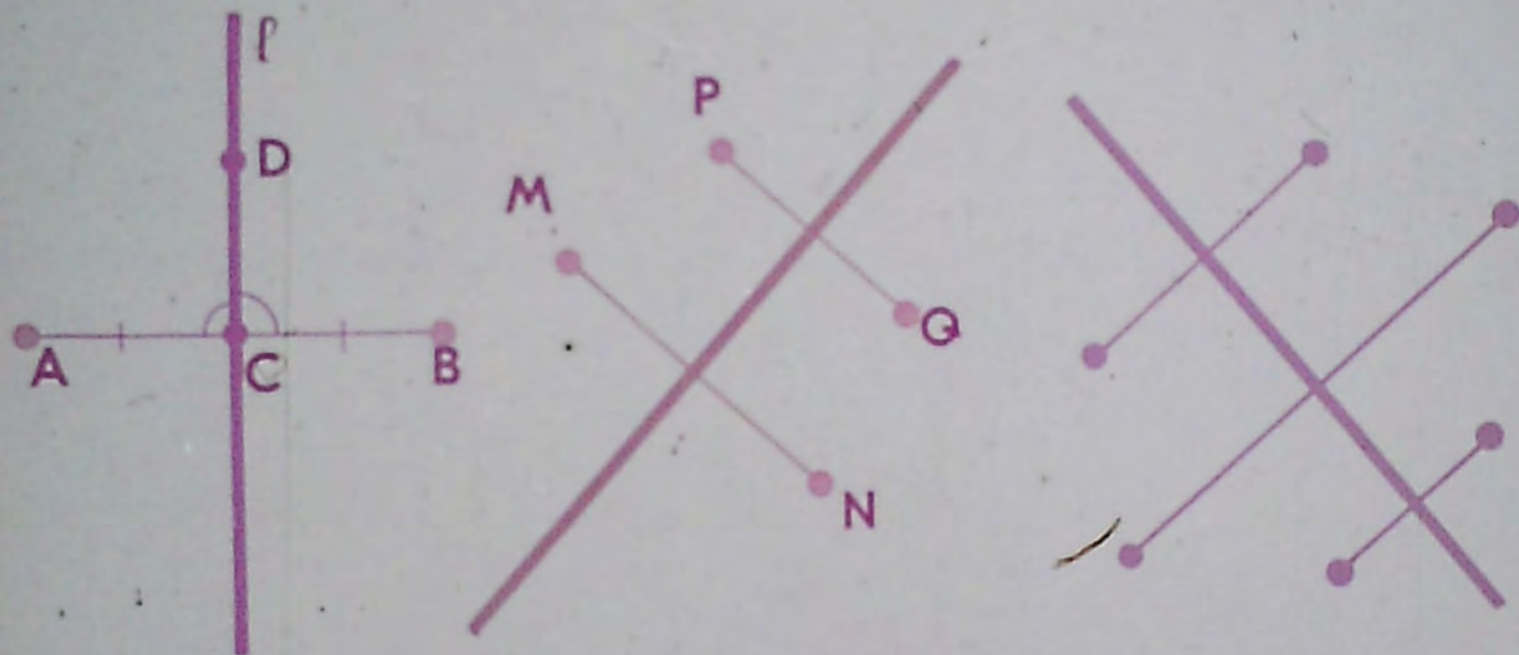


Сколько
расстояний надо
замерить,
чтобы перечертить
фигуру,
равную данной?
Вычертите
на доске фигуры,
равные данным.

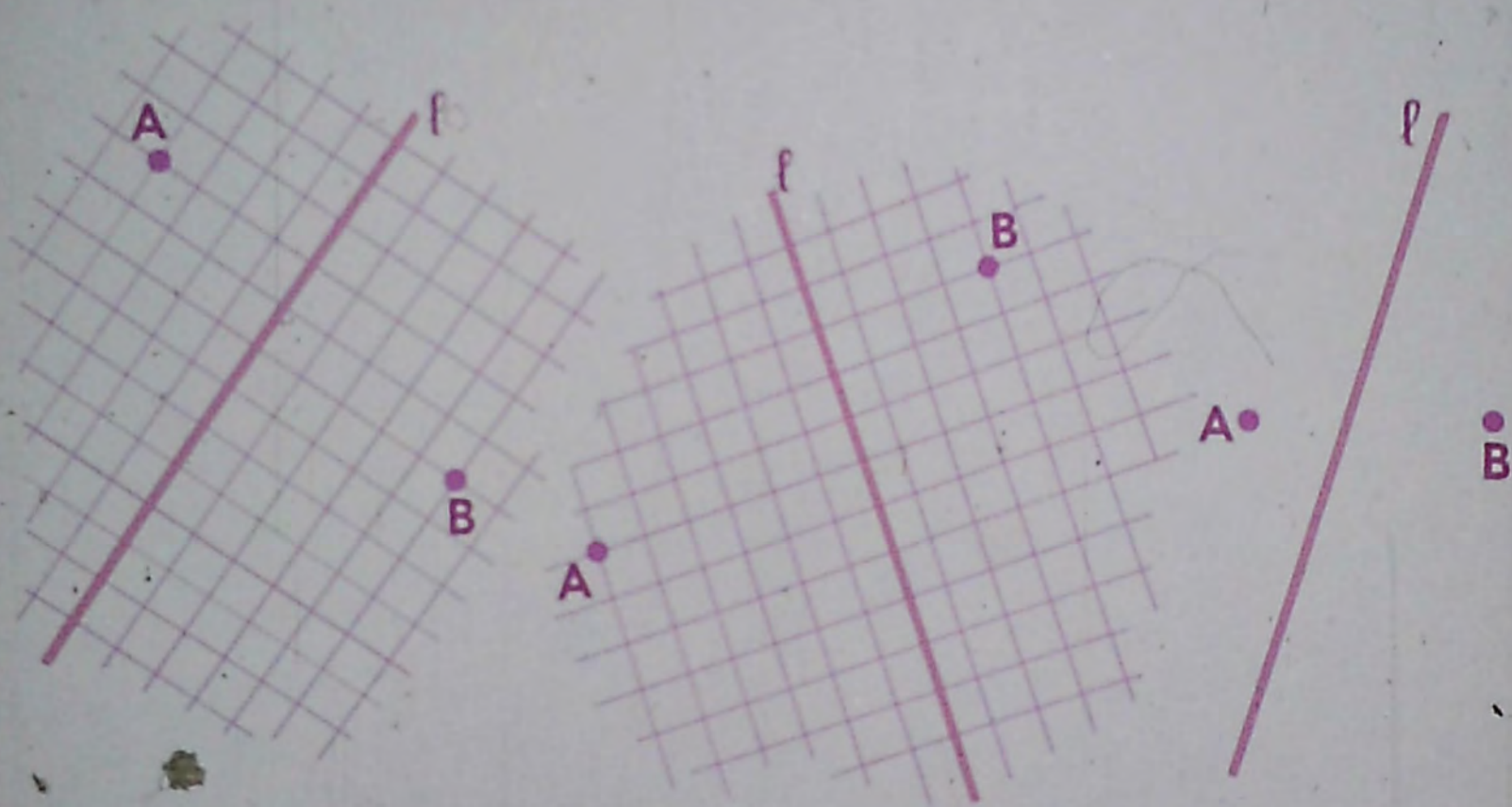


При перегибании этого рисунка по прямой l фигуры K_1 и K_2 совпадут друг с другом. Эти фигуры **СИММЕТРИЧНЫ** относительно прямой l .

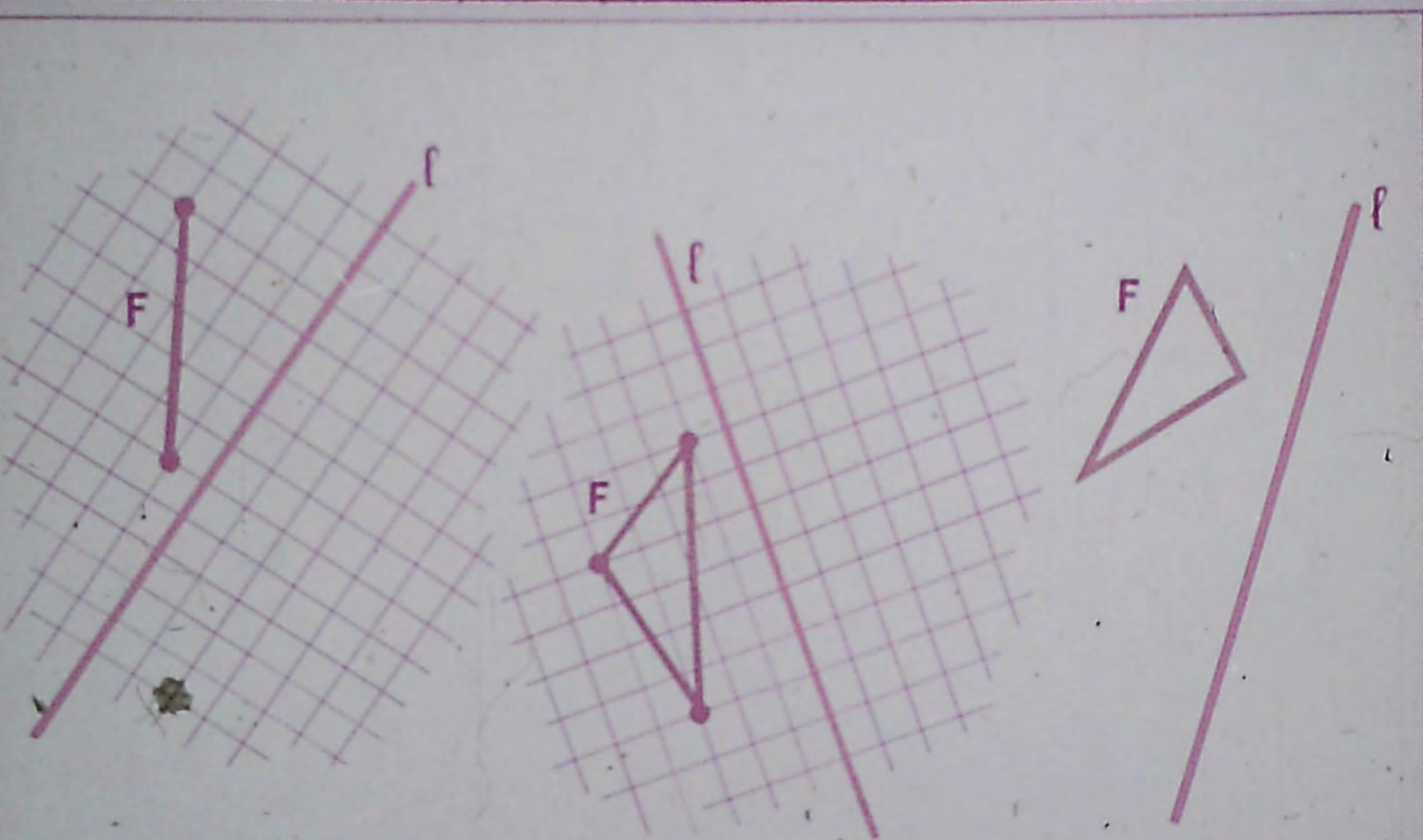
Фигуры, симметричные друг другу относительно некоторой прямой, равны.



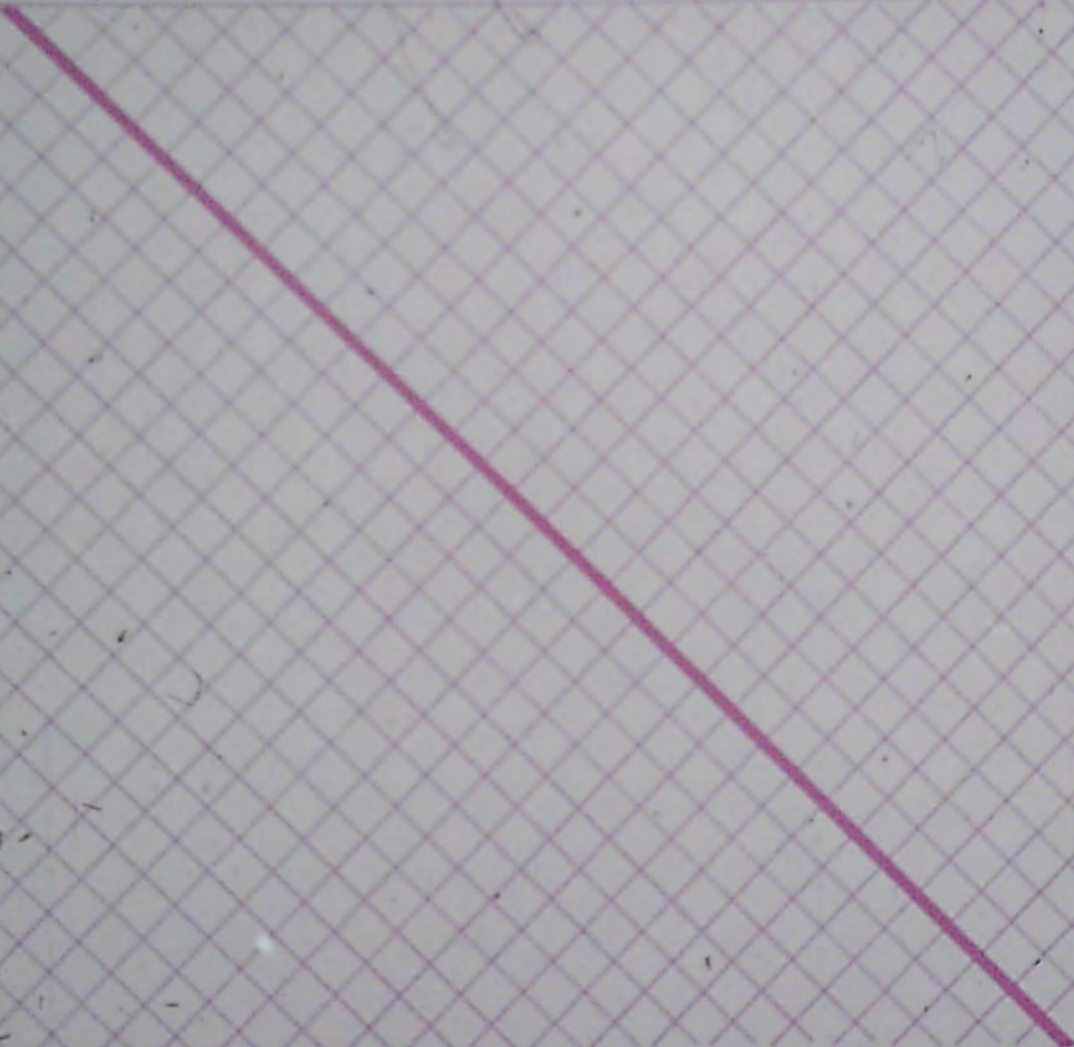
Ось симметрии двух точек делит пополам соединяющий их отрезок и перпендикулярна этому отрезку.



Постройте точки, симметричные точкам A и B относительно прямой l .

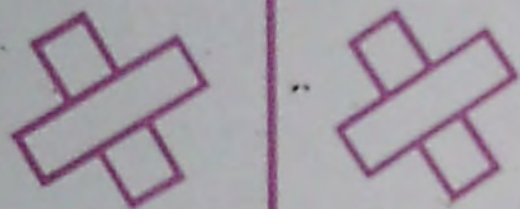


Постройте фигуру, симметричную фигуре F относительно прямой l .

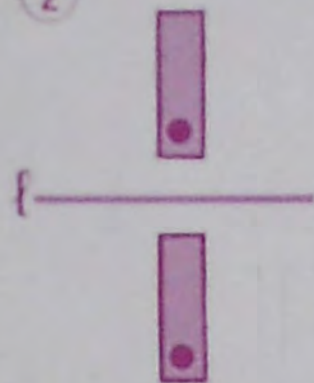


Выполните задание по указанию учителя.

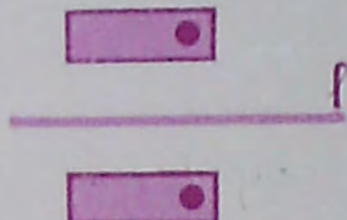
1



2



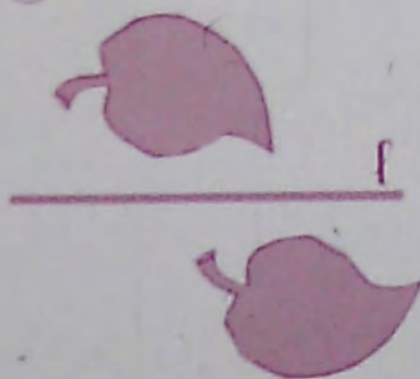
3



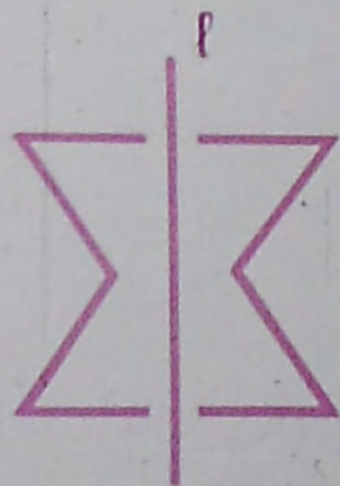
4



5



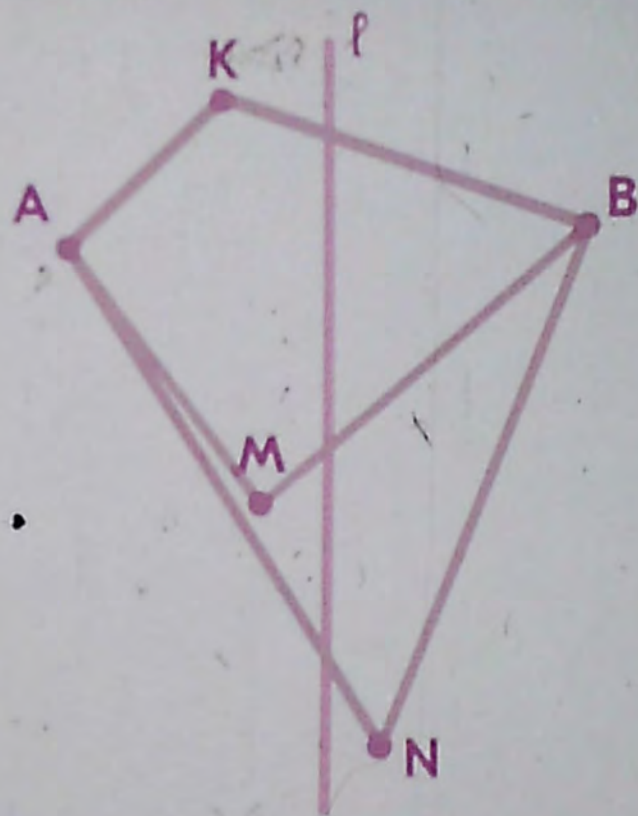
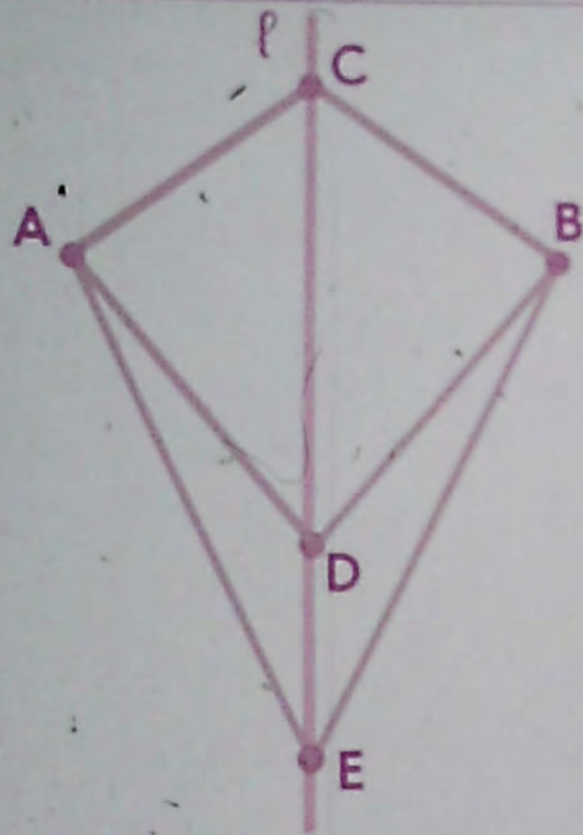
6



Какие фигуры симметричны относительно оси {?



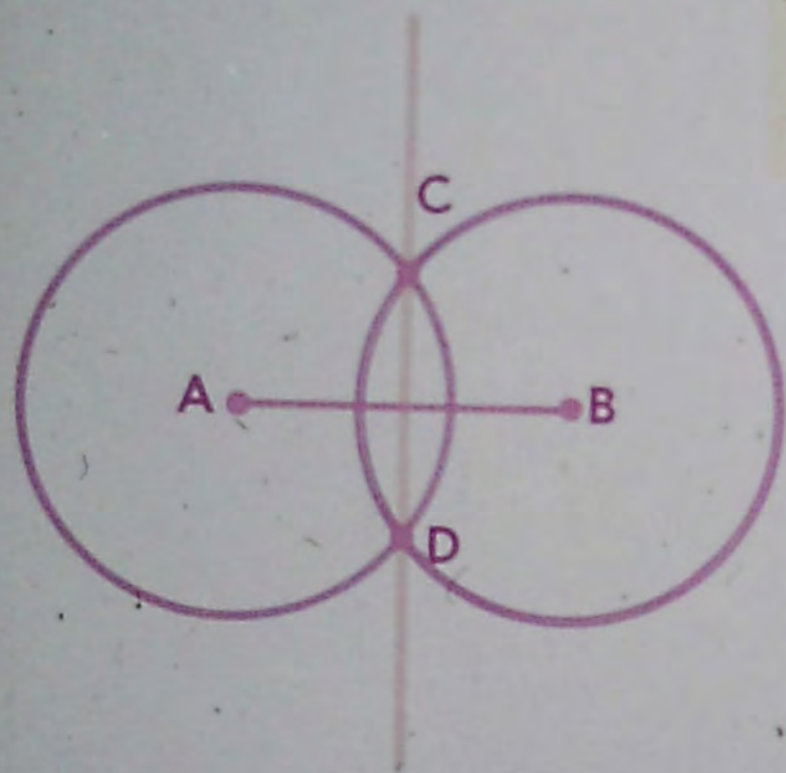
Точку, симметричную точке A относительно оси l , легко построить с помощью циркуля. Для этого надо через точку A провести две окружности с центрами на оси l . Почему точки A и B симметричны?



Любая точка оси l одинаково удалена от точек A и B , симметричных относительно этой оси.

Точка же, не принадлежащая оси l , не одинаково удалена от точек A и B .

Постройте ось симметрии точек
М и N; точек Р и Т.



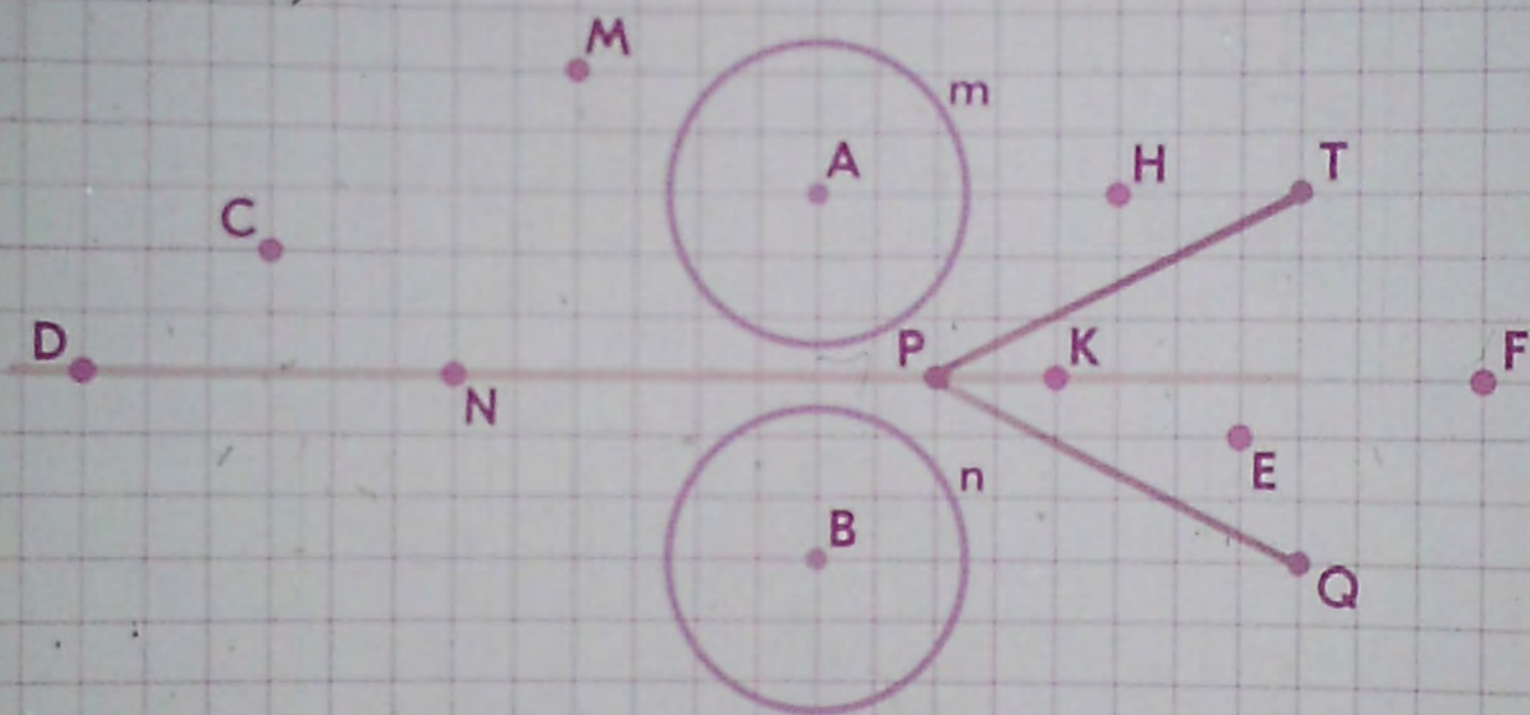
Построение оси симметрии
двух точек.

М

N

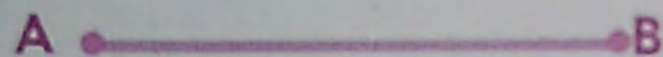
Т

Р



Перечислите точки, одинаково удалённые от точек A и B .
 Постройте на окружности n точки, одинаково удалённые
 от точек C и M .

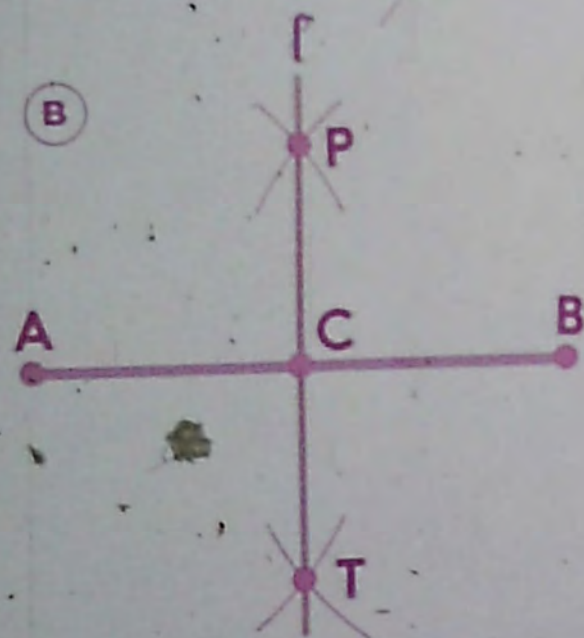
а



б

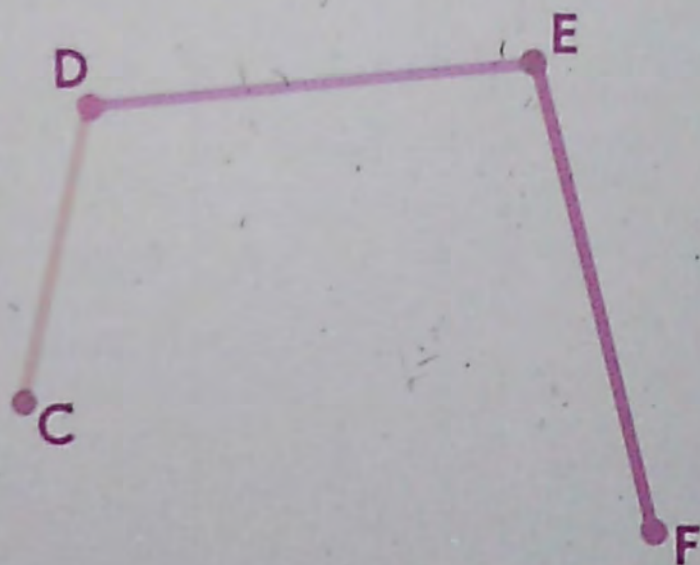
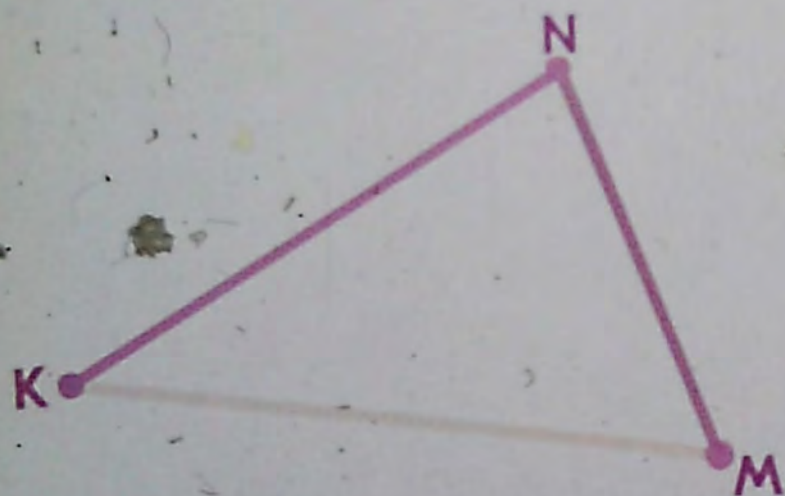


в



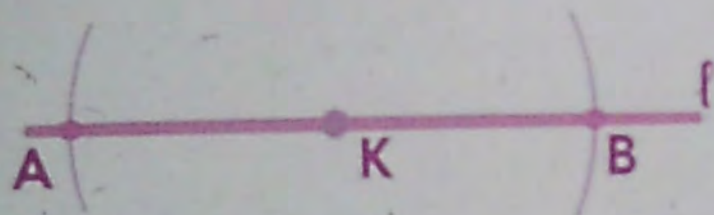
Деление отрезка пополам.
Надо провести ось симметрии ℓ точек А и В (концов отрезка). Прямая ℓ пересечёт отрезок в его середине.

Разделите пополам
изображённые на
чертеже отрезки.



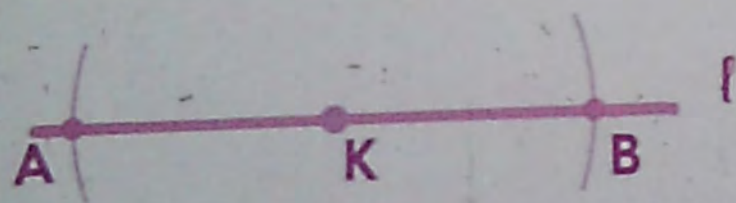
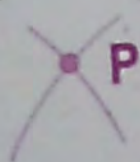
Построение перпендикуляра к прямой ℓ
с помощью циркуля и линейки.

а

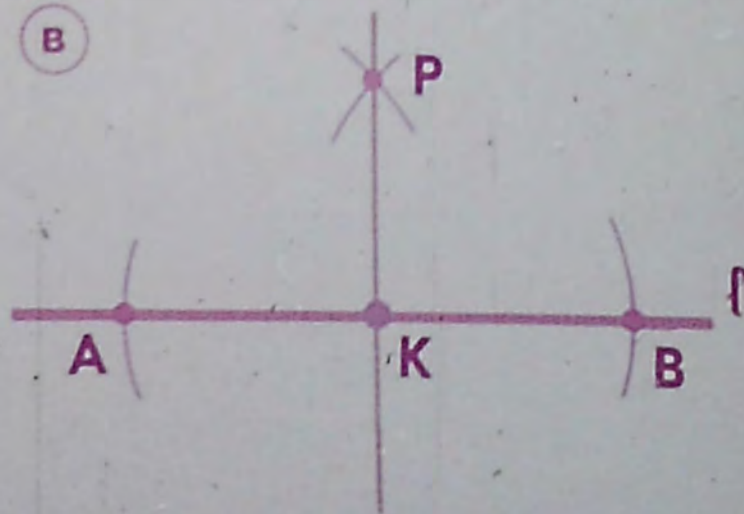


Первый случай:
перпендикуляр надо
провести через
точку К,
принадлежащую
прямой ℓ .

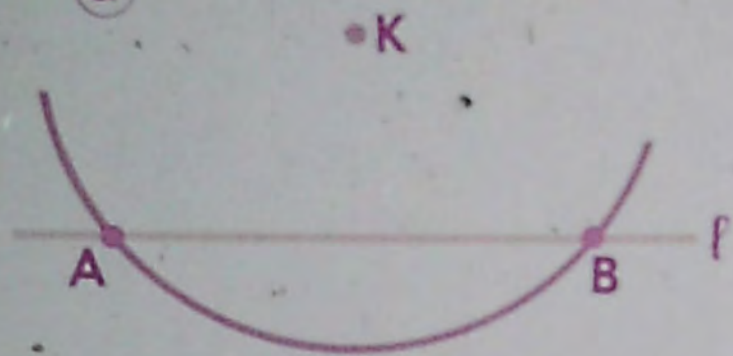
б



в



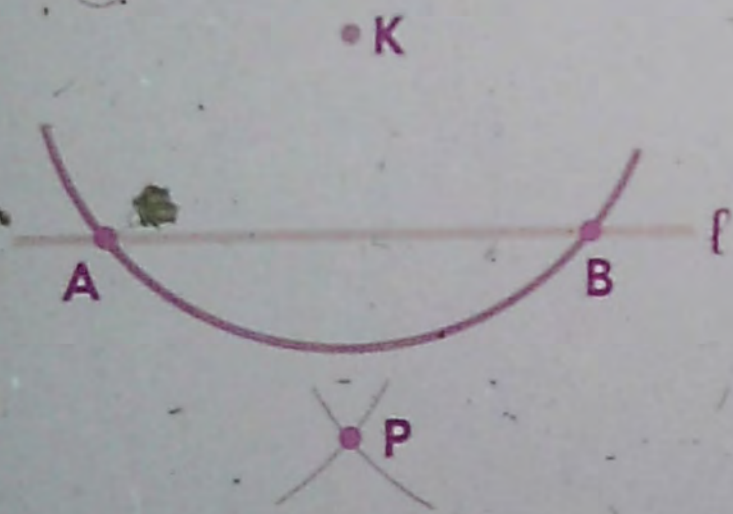
а



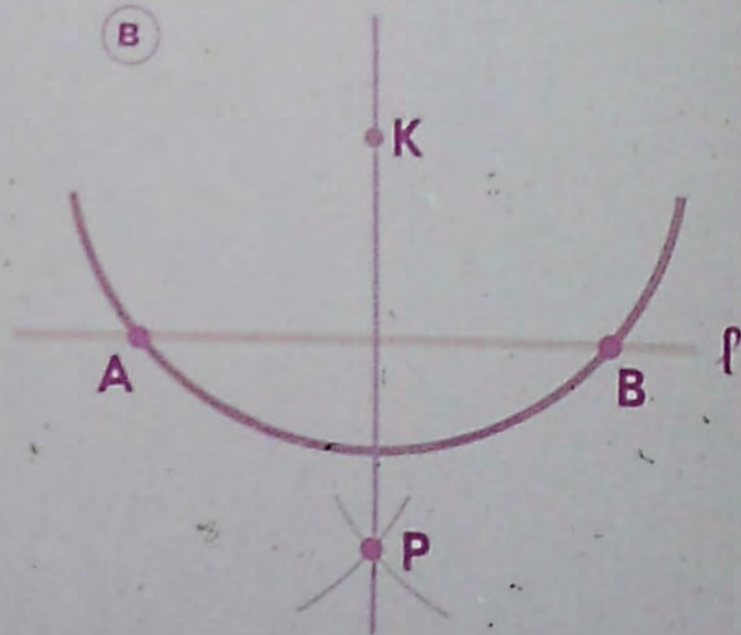
Второй случай:

перпендикуляр надо провести через точку K, не лежащую на прямой l .

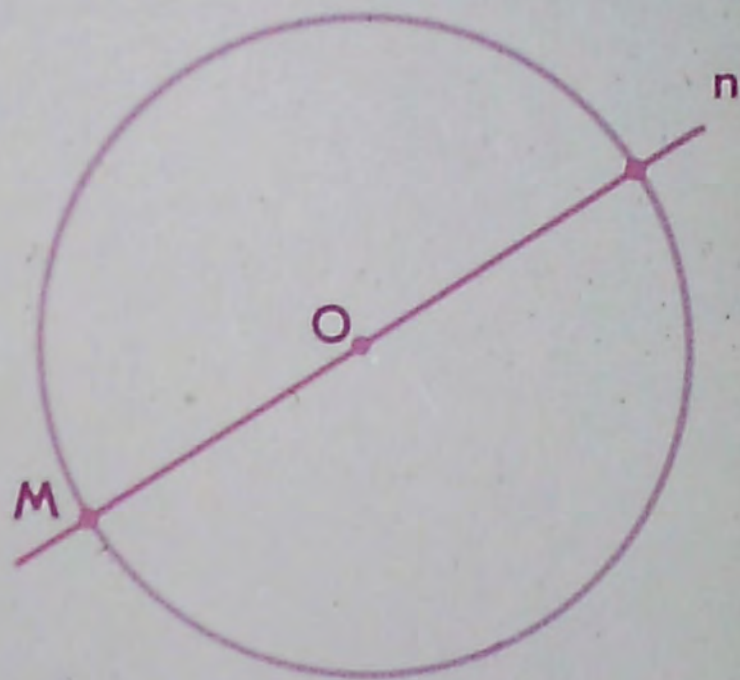
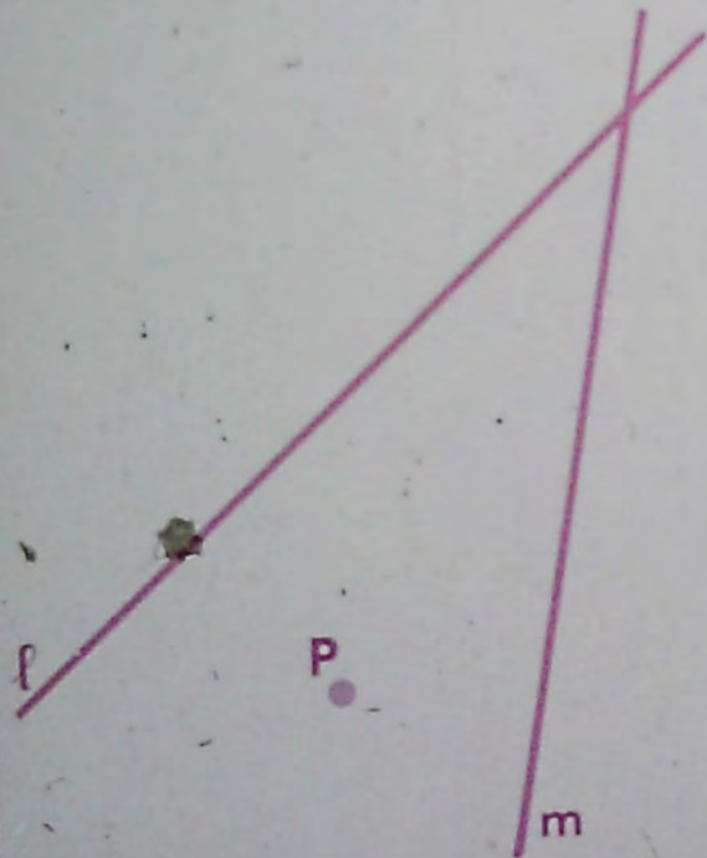
б



в

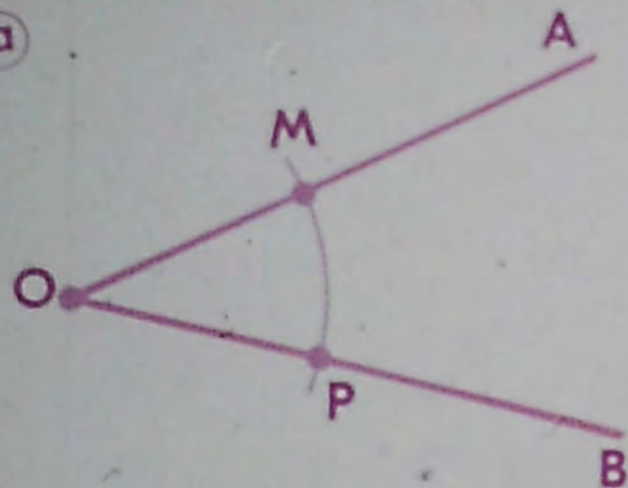


Через точку P проведите перпендикуляры к прямым ℓ и m .



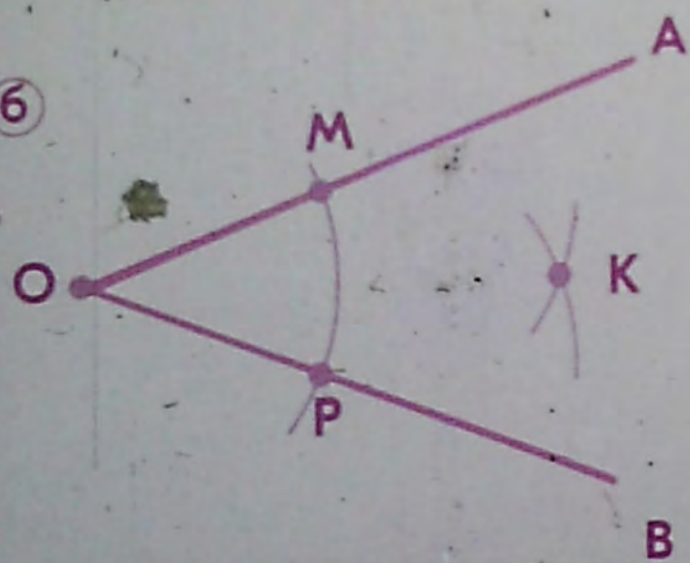
Через точки O и M проведите перпендикуляры к прямой n .

а

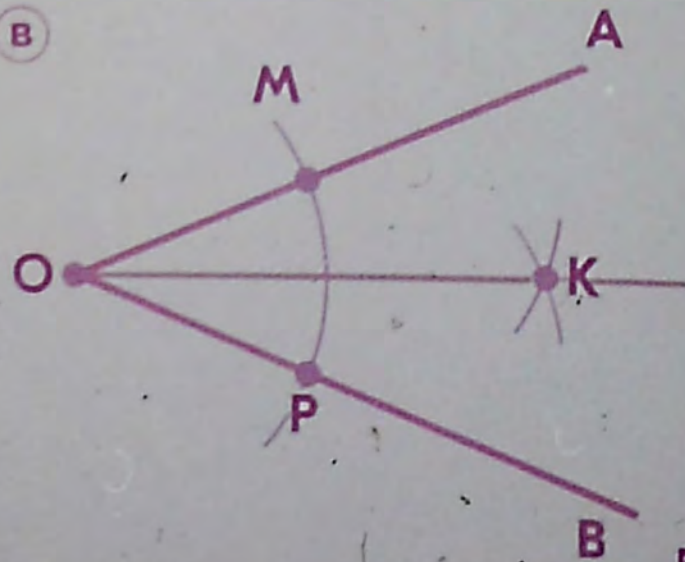


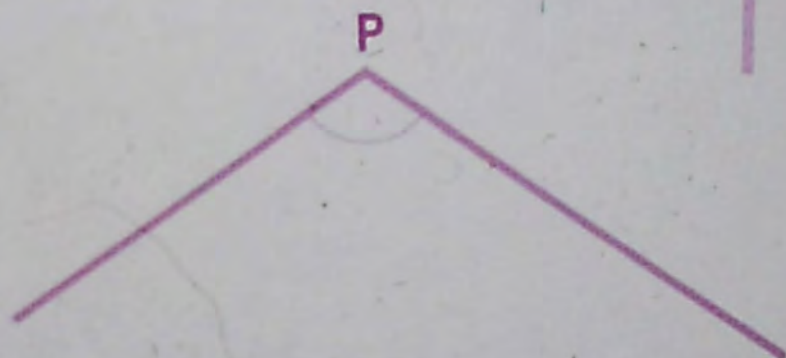
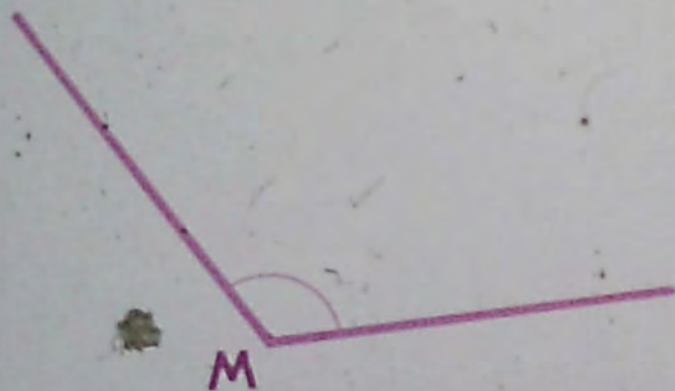
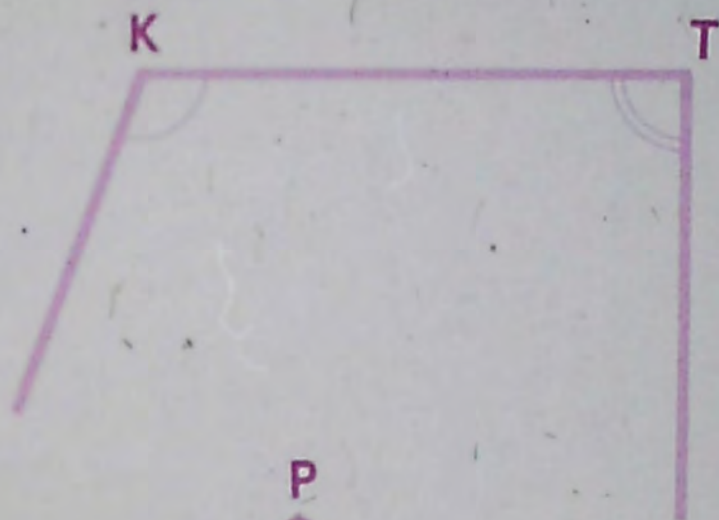
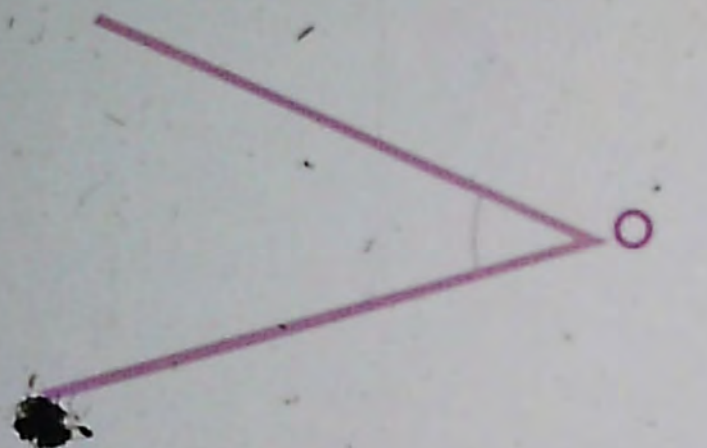
Построение
биссектрисы угла.

б



в





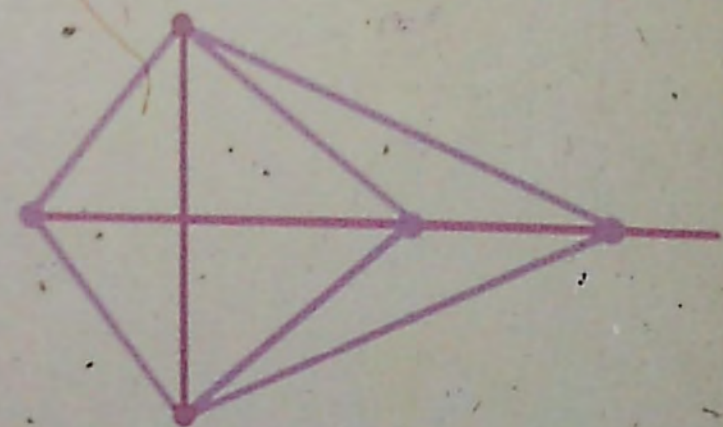
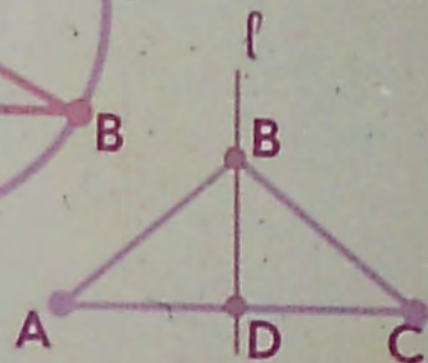
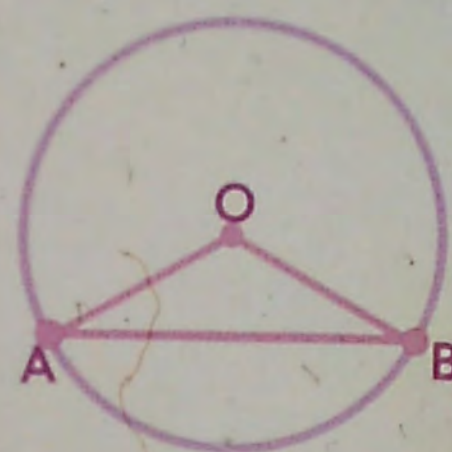
Постройте биссектрисы изображённых углов.



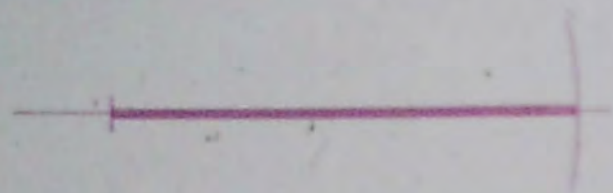
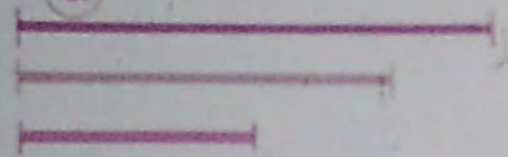
В равнобедренном
треугольнике
две стороны
равны.



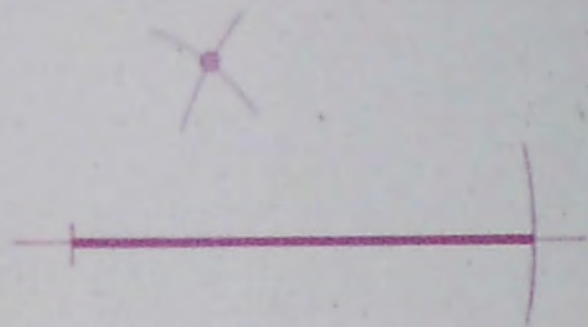
В равностороннем
треугольнике
равны все
три стороны.



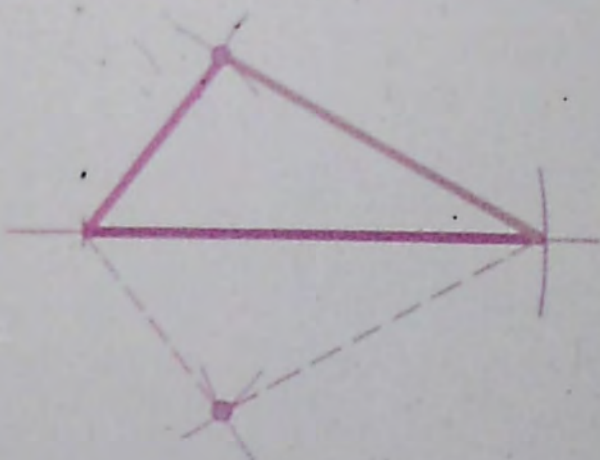
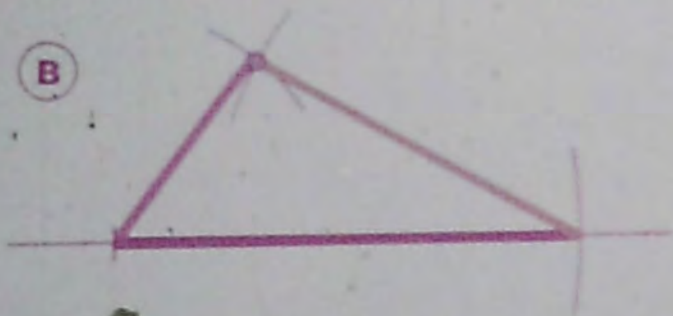
а



б

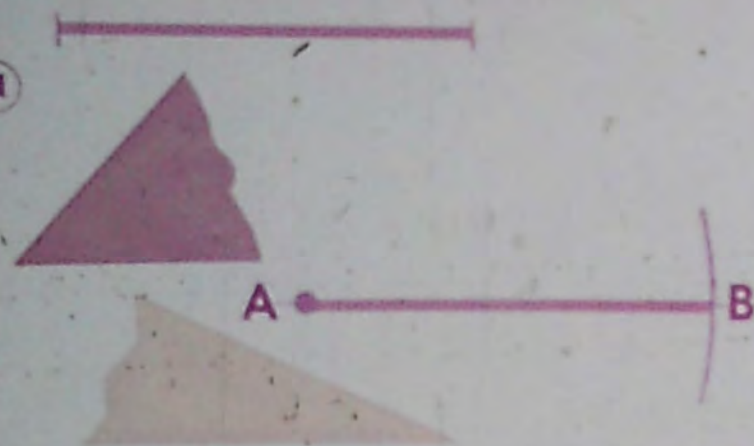


в

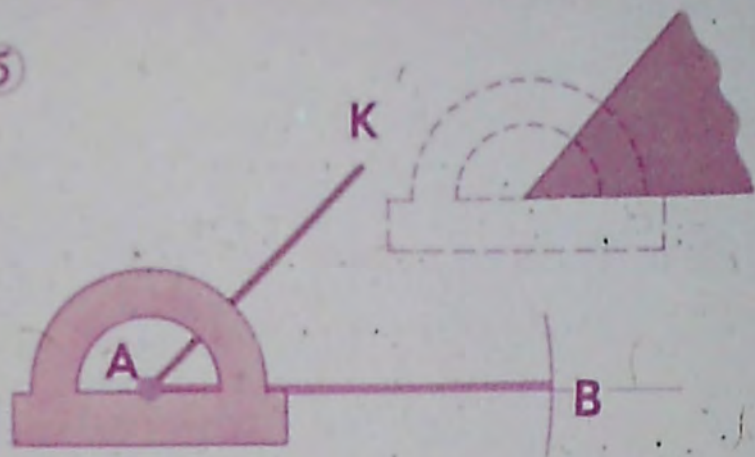


Построение треугольника по трём сторонам.

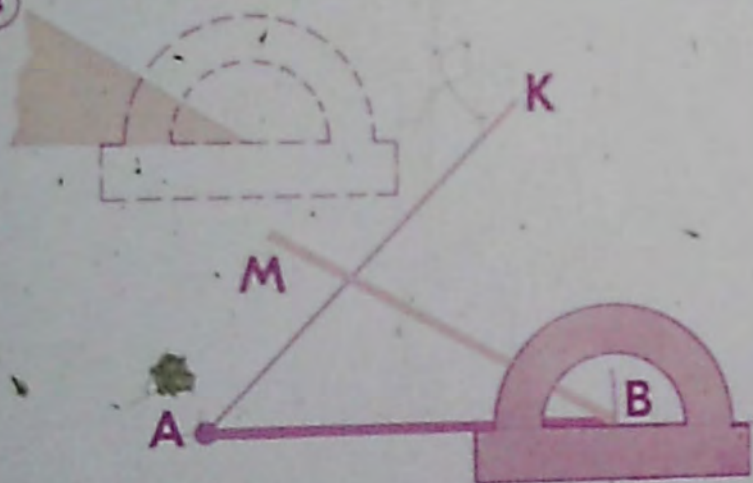
а



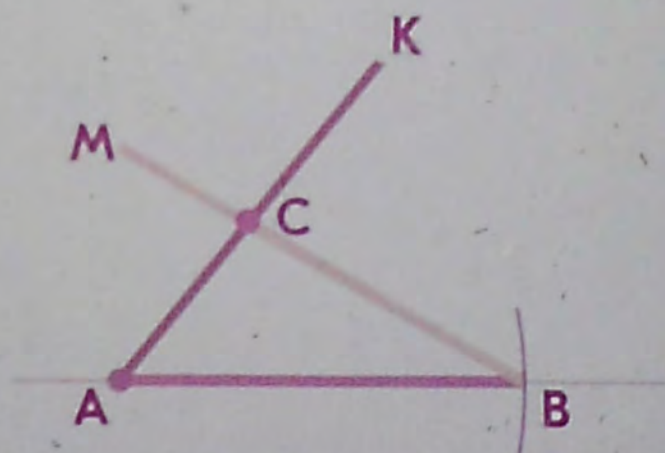
б



в

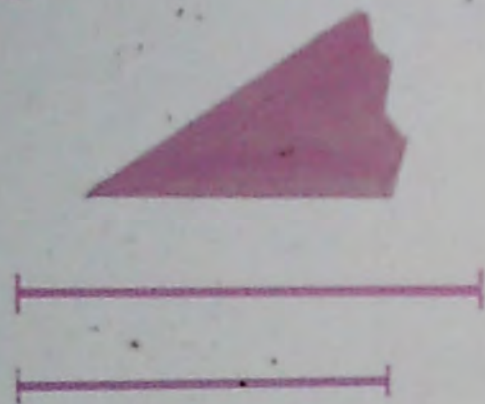


г

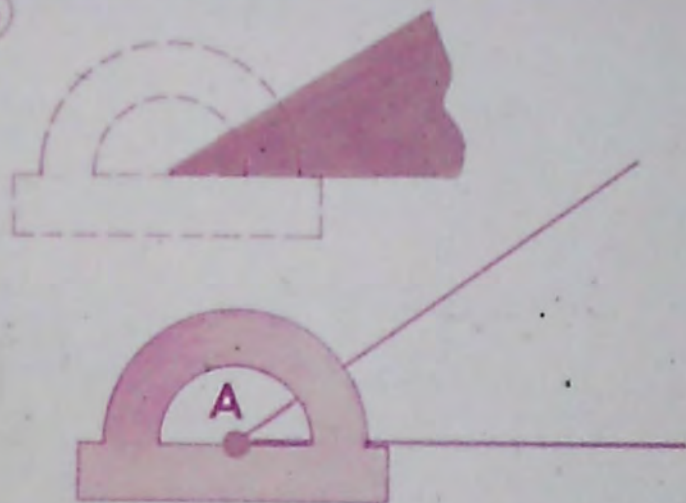


Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам.

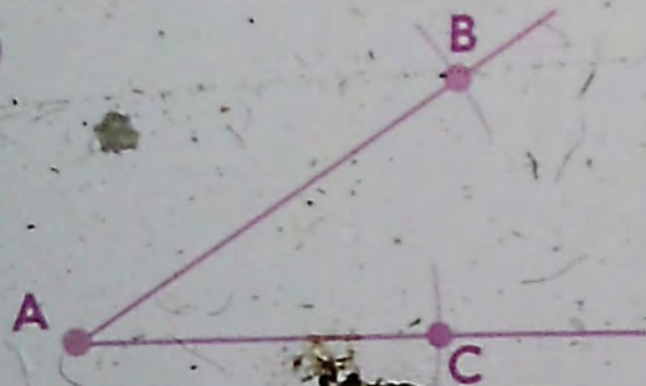
а



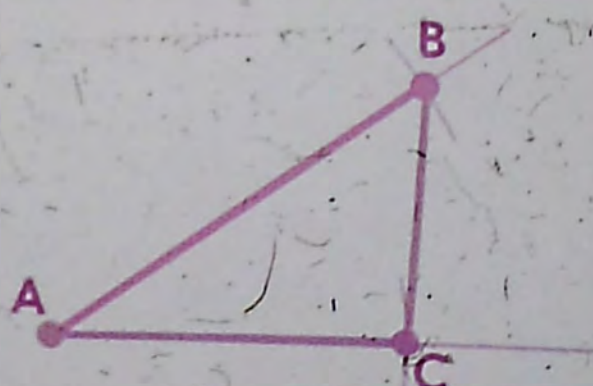
б



в



г



Построение треугольника по двум сторонам
и углу между ними.

КОНЕЦ

Диафильм сделан по заказу Министерства
просвещения СССР.

Автор доктор физико-математических наук

В. Болтянский

Художник-оформитель

Н. Дунаева

Редактор

В. Чернина

Студия „Диафильм“ Госкино СССР, 1974 г.
101 000, Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7

Д-200-74

Цветной Q-30