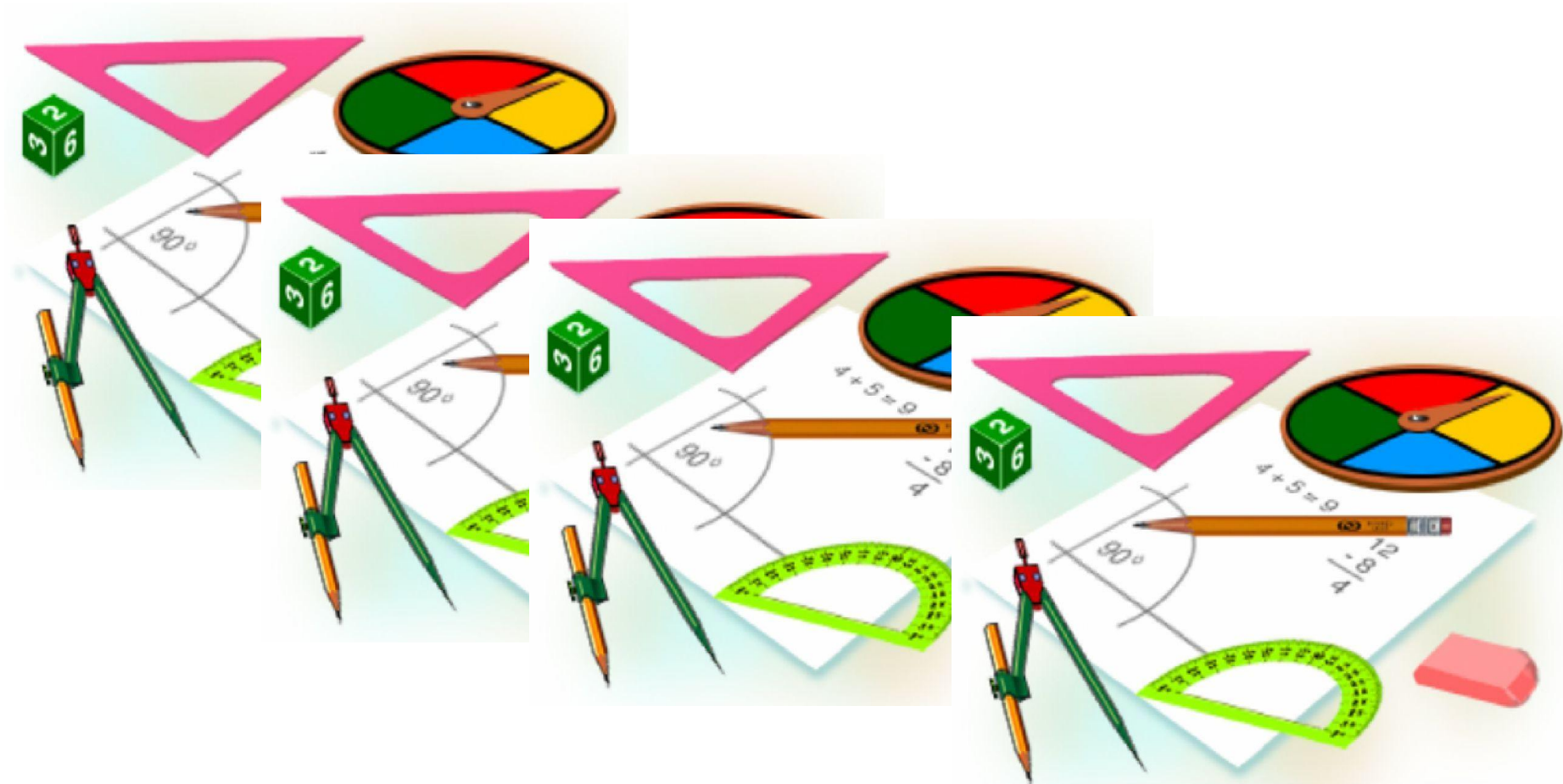



Угол

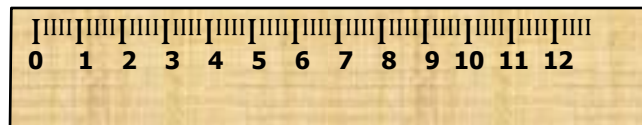
Измерение углов



Разгадайте кроссворд



1. Единица измерения времени
2. Единица измерения массы
3. Сотая часть числа 
4. Инструмент для измерения длины отрезков



Как называются эти геометрические фигуры:

прямая

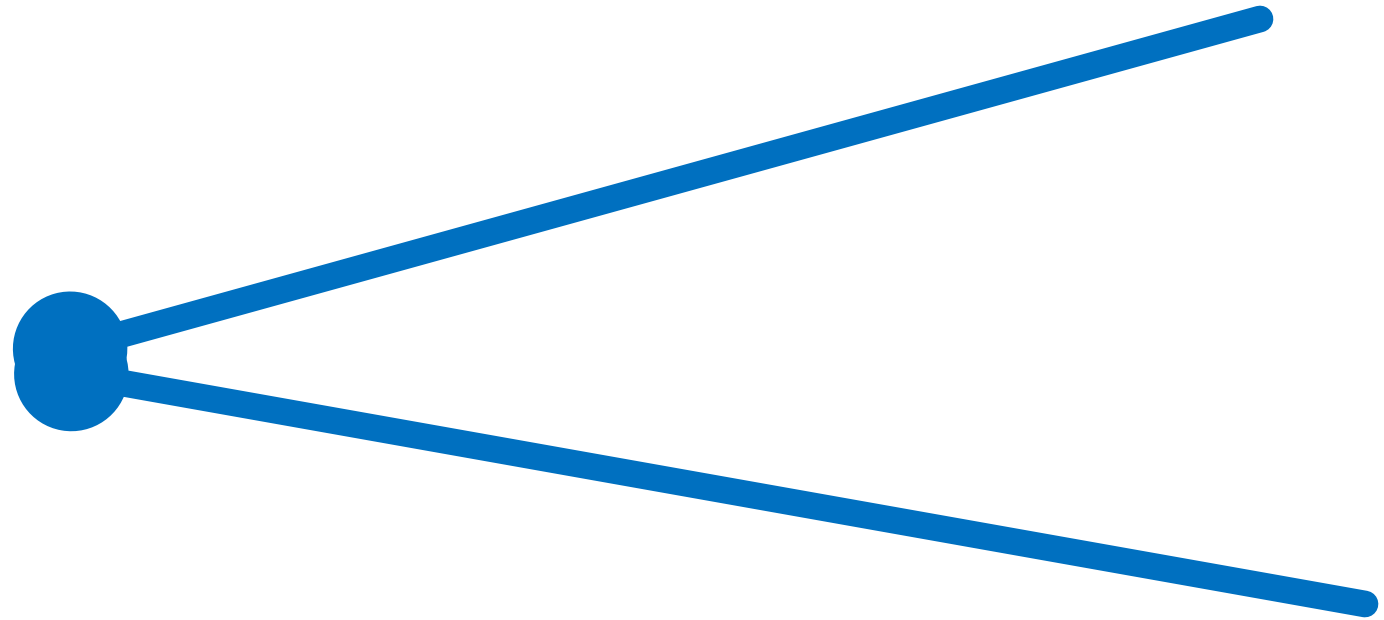


луч



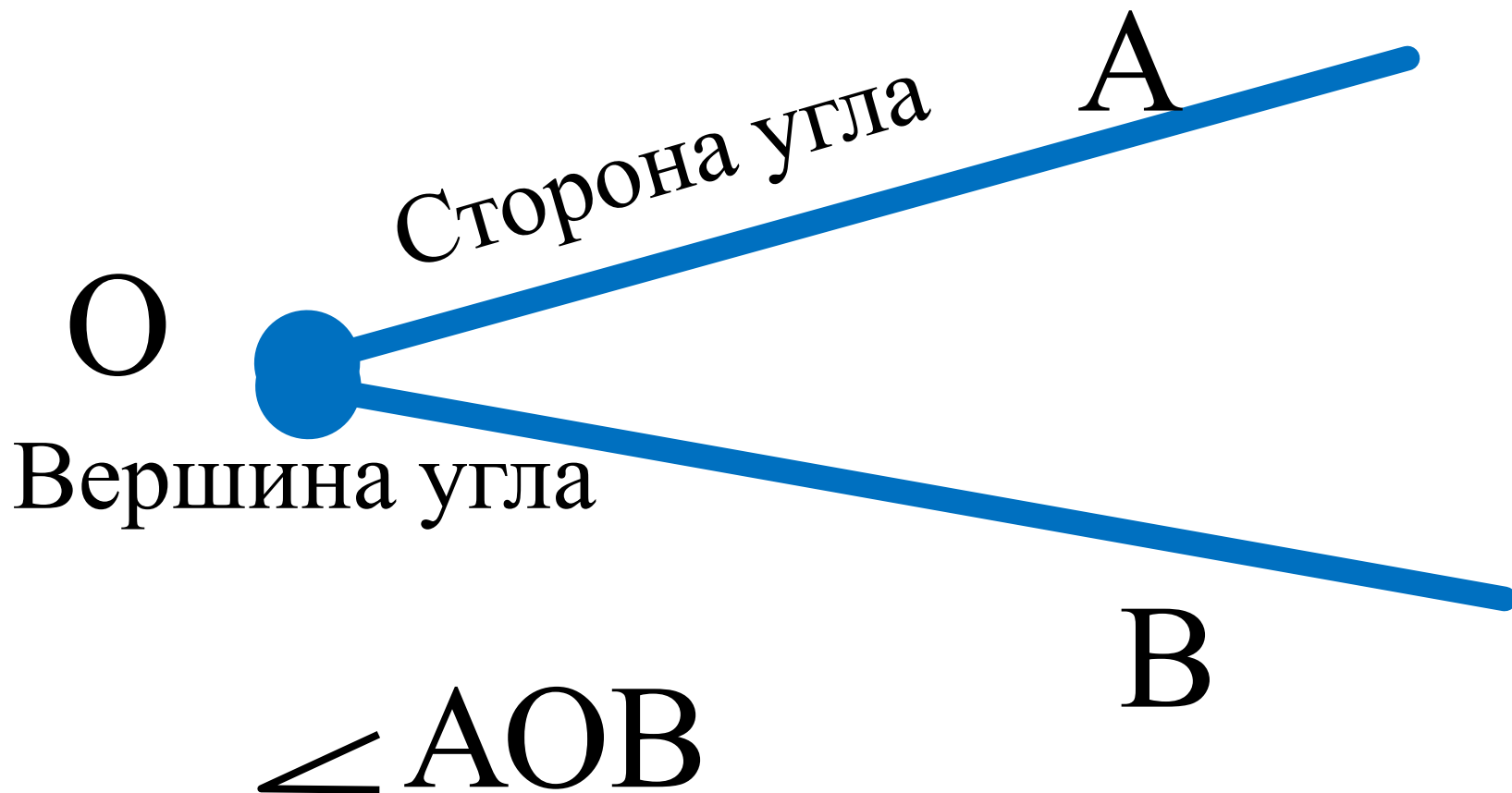
отрезок

Рассмотрим еще одну фигуру



Как образовалась эта
фигура?

Углом называют фигуру,
образованную двумя лучами,
выходящими из одной точки.



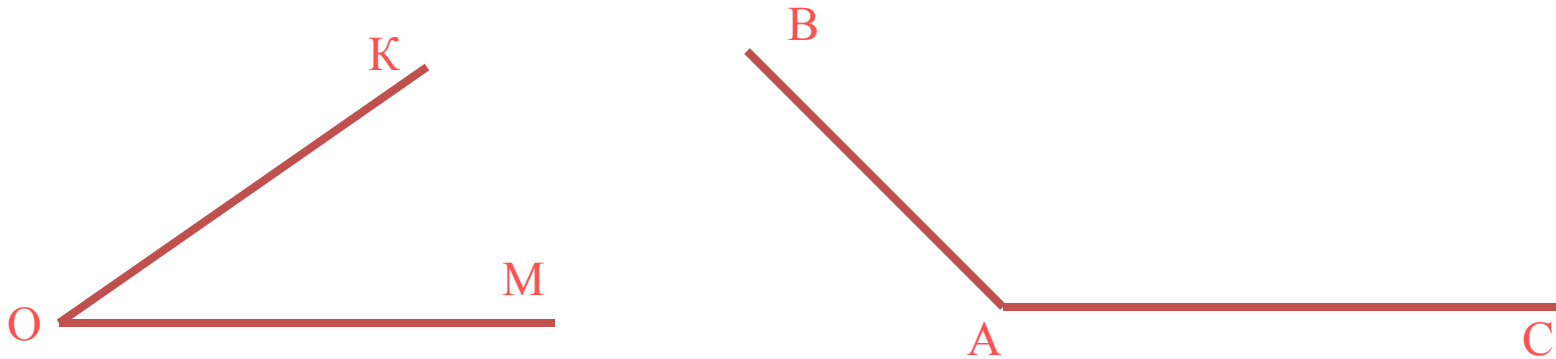
Историческая справка

Знак \sphericalangle для
обозначения
угла ввел в 18
веке
французский
математик
Пьер Эригон

Эригон применял
для обозначения
прямого угла знак



Запиши с помощью знака « \angle » изображенные углы, укажи их стороны и вершины.



Если ты выполнил задание правильно,
то у тебя записано:

$\angle КОМ$:

ОК и ОМ-стороны

$\angle КОМ$

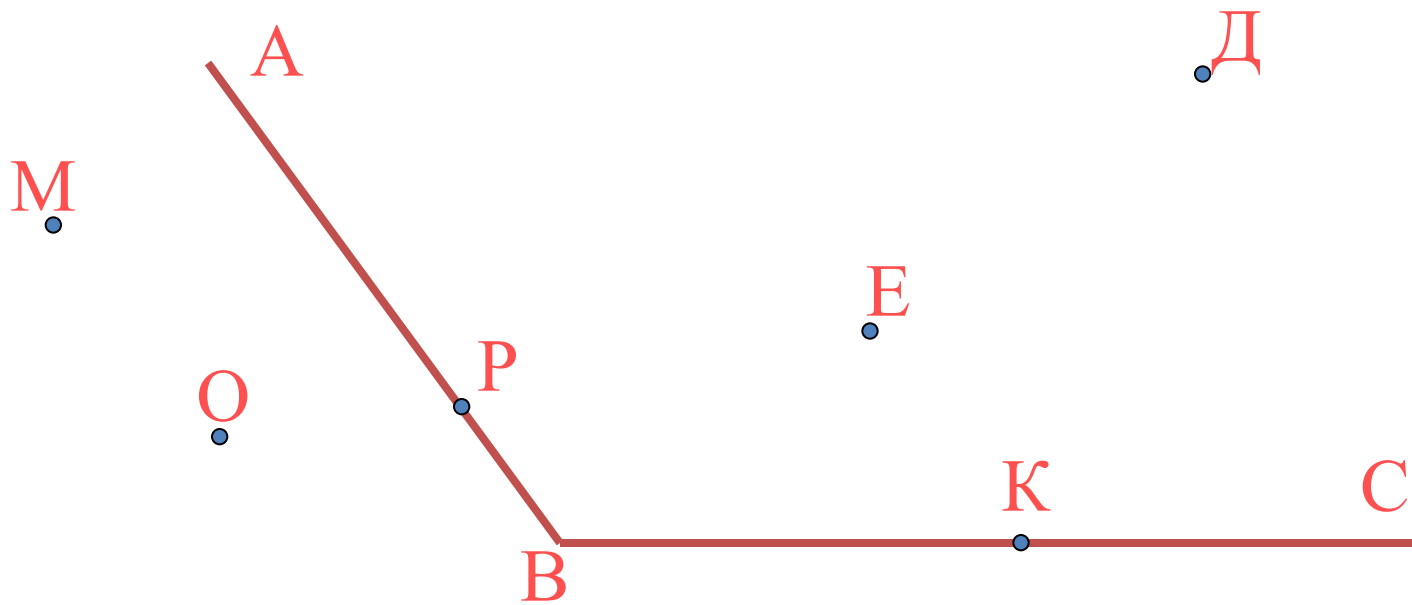
О - вершина $\angle КОМ$

$\angle ВАС$:

АВ и АС-стороны

$\angle ВАС$

А – вершина $\angle ВАС$

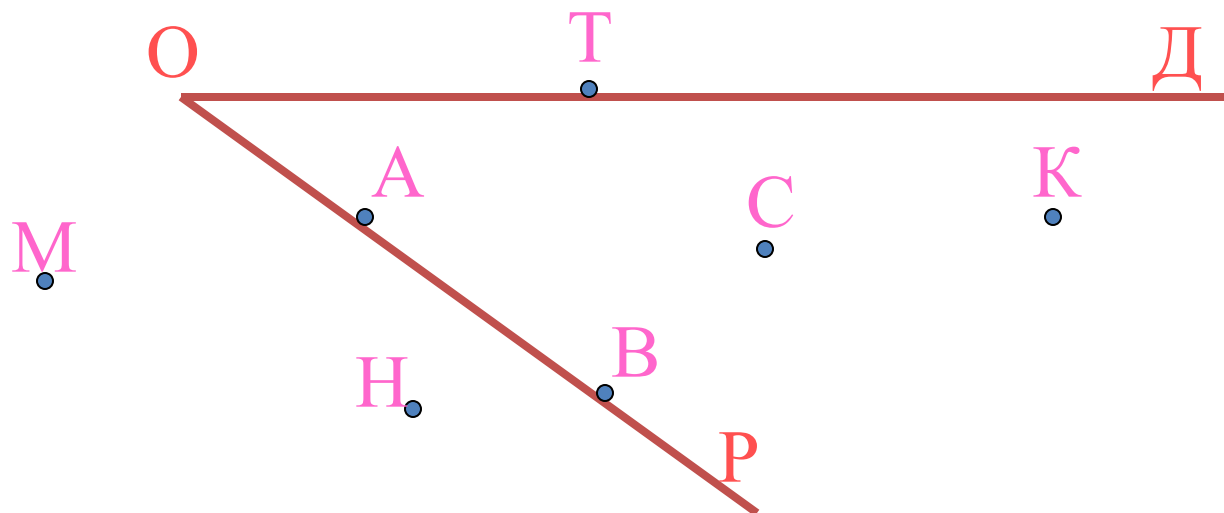


Рассмотри внимательно рисунок.

На нем изображены точки, которые *принадлежат* $\angle ABC$ и *не принадлежат* $\angle ABC$.

Так, точки P, E, D, K *принадлежат* $\angle ABC$,
точки M, O *не принадлежат* $\angle ABC$, причём
точки P, K *лежат на сторонах* $\angle ABC$.

Рассмотри внимательно рисунок и назови точки, которые *принадлежат* $\angle \text{РОД}$ и *не принадлежат* $\angle \text{РОД}$.

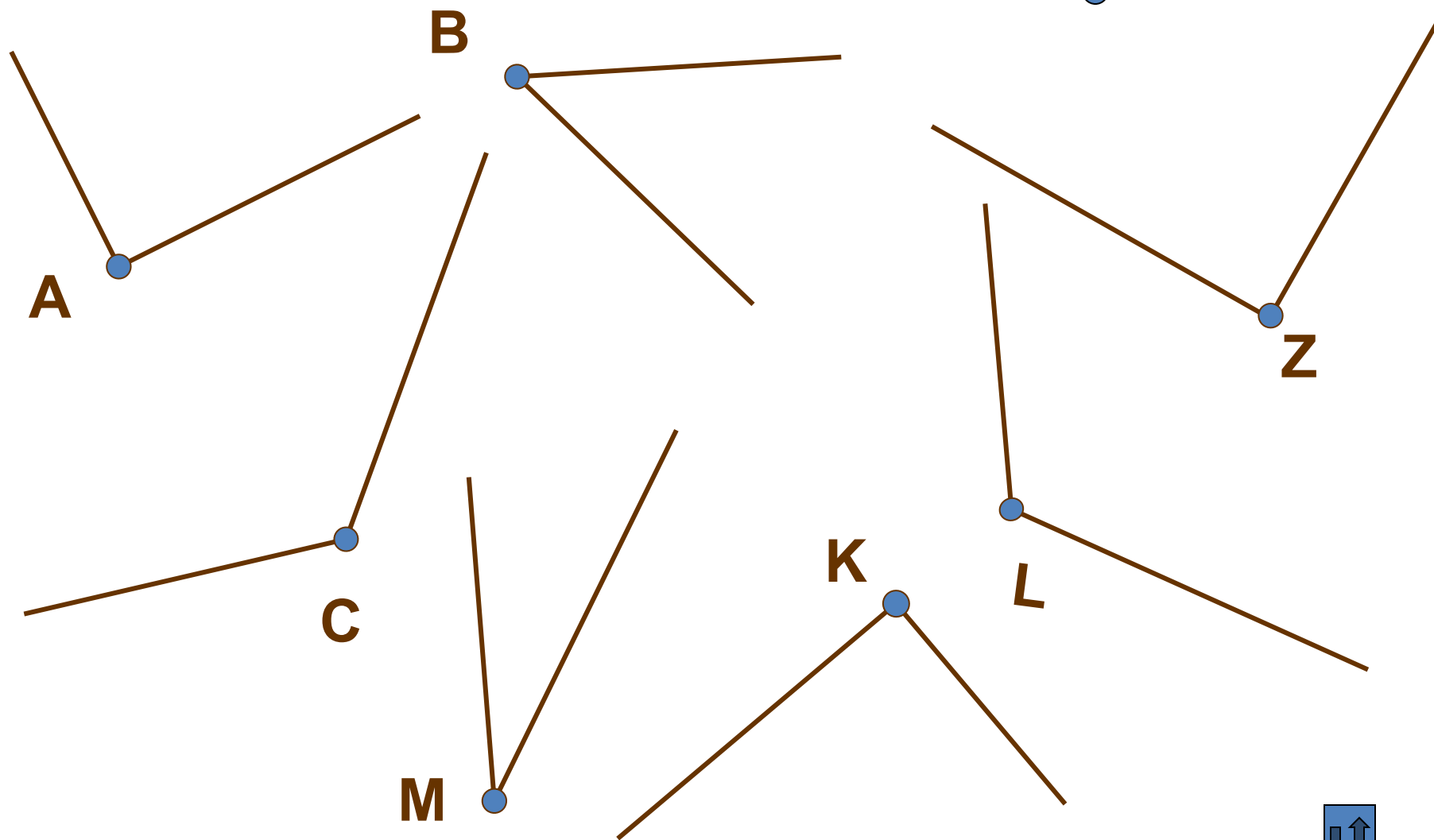


Если ты выполнил задание верно, то у тебя названы точки:

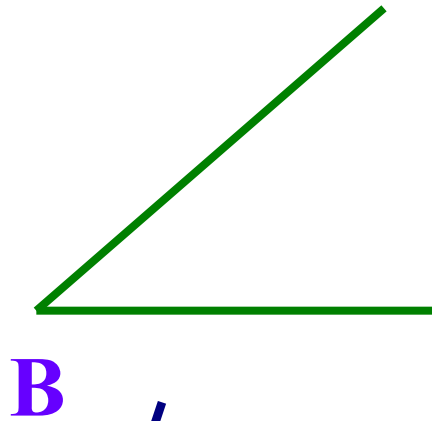
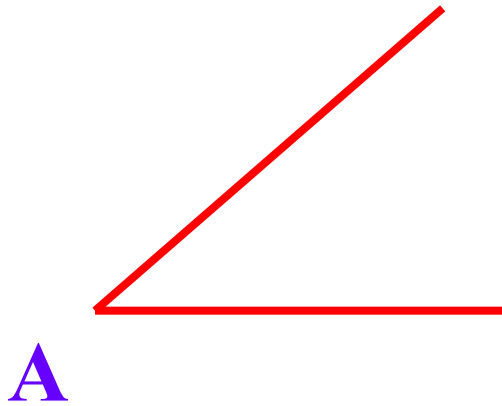
Точки T, A, B, C, K принадлежат $\angle \text{РОД}$.

Точки M, N не принадлежат $\angle \text{РОД}$.

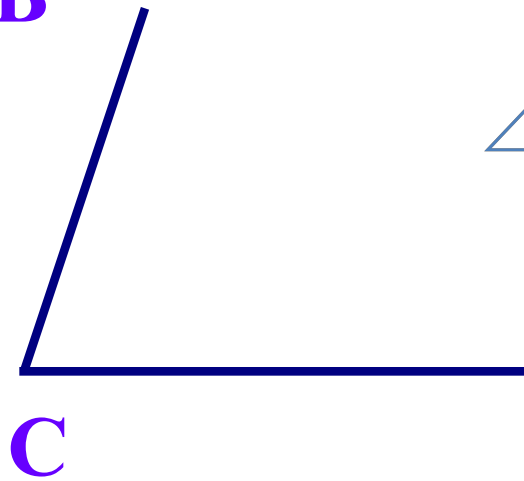
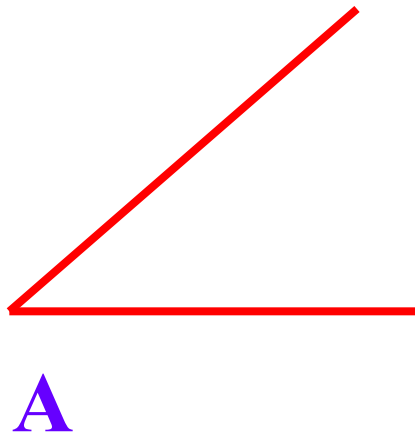
Как сравнить углы?



Равные углы



$$\angle A = \angle B$$



$$\angle A < \angle C$$

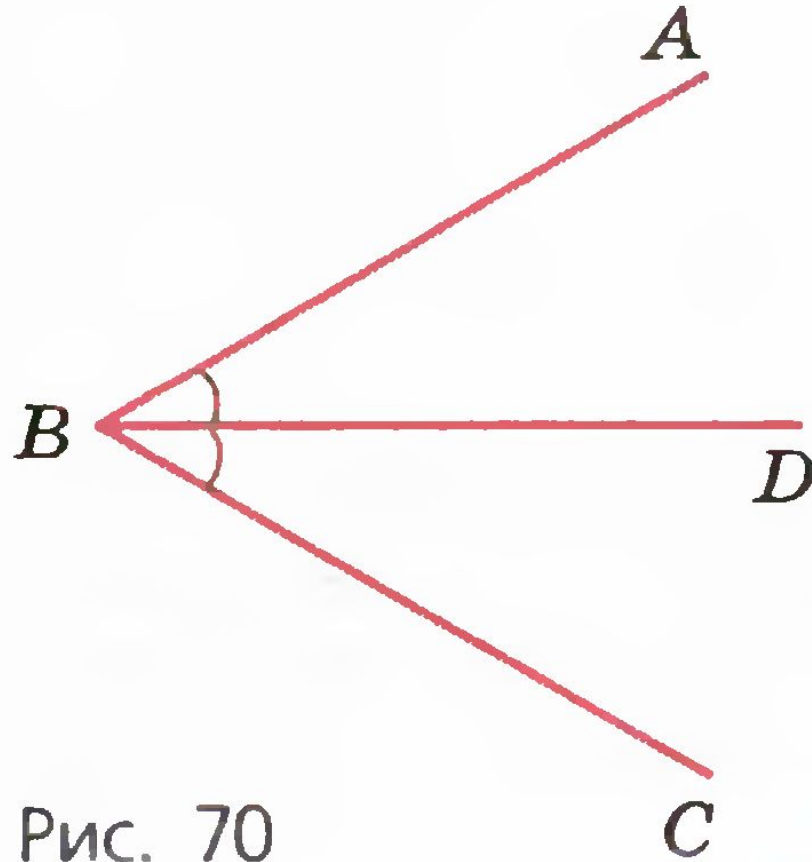
Вывод:

**Равные углы при наложении
совпадают**

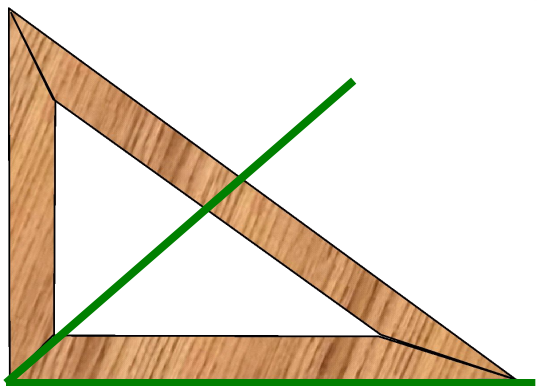
или

**Если один угол наложить на
другой и они совпадут, то эти
углы равны**

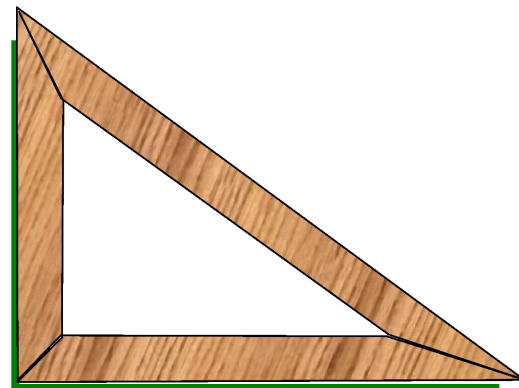
$\angle ABD = \angle DBC$ — и говорят: «Угол ABD равен углу DBC ». Равные углы отмечают одинаковыми дугами.



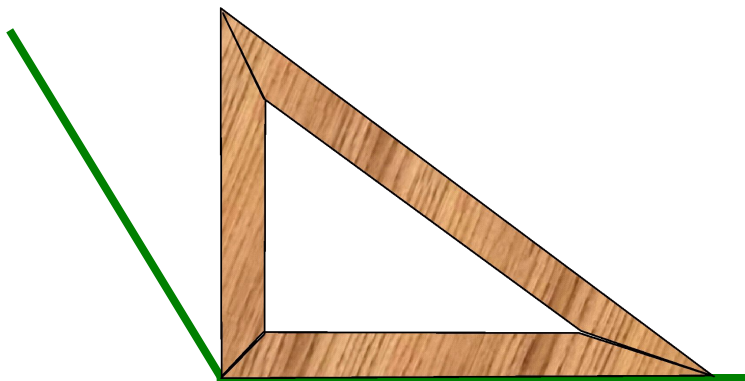
Виды углов



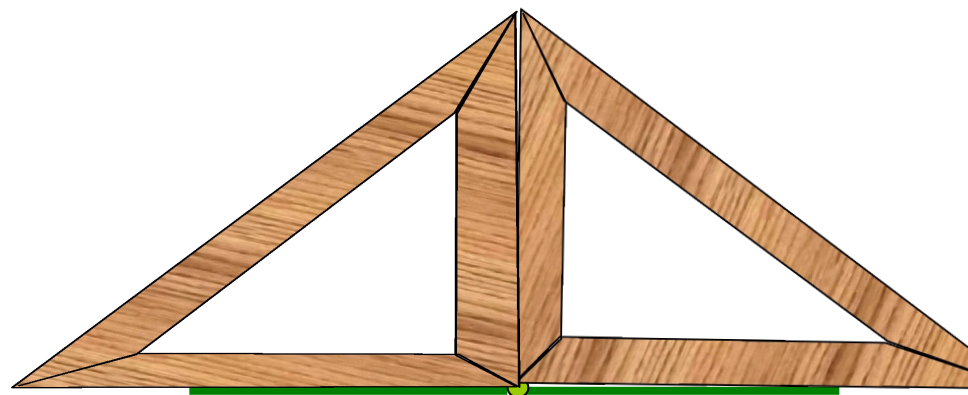
ОСТРЫЙ



ПРЯМОЙ

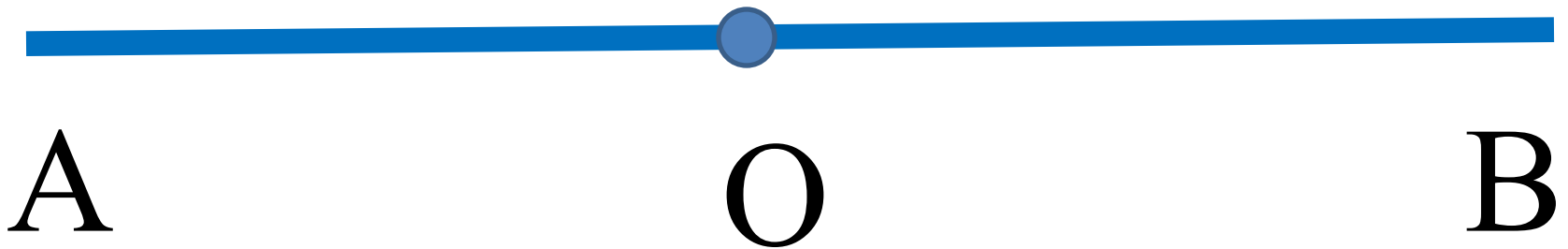


ТУПОЙ



РАЗВЕРНУТЫЙ

Два дополнительных друг
другу луча образуют
развернутый угол



10 11 12 1 2

9

3

8

7

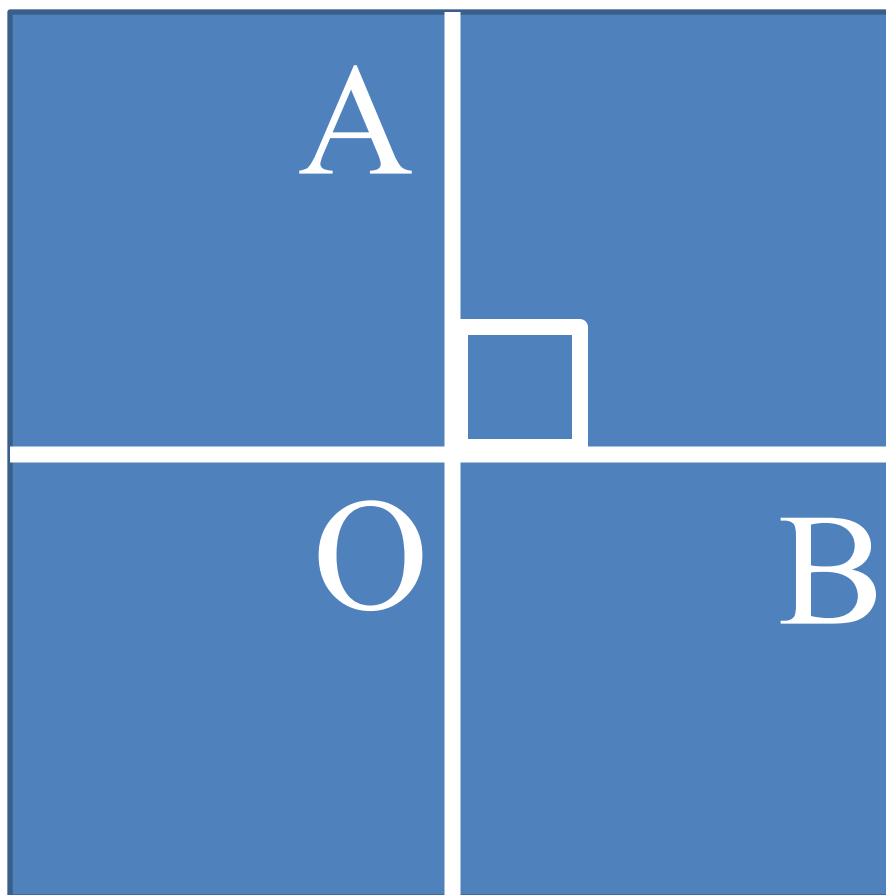
6

5

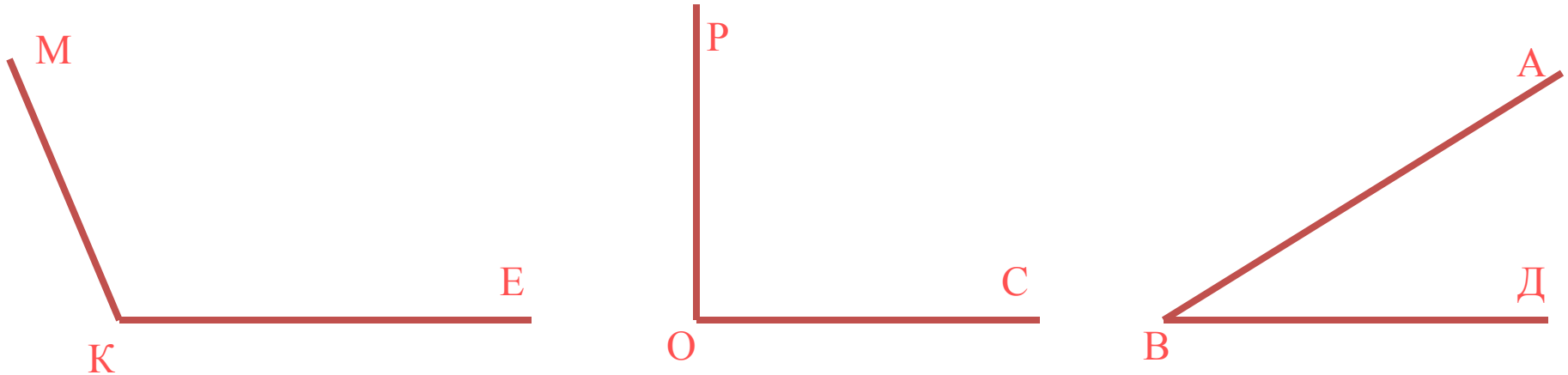
4



Прямой угол – это половина
развёрнутого угла



Рассмотри внимательно рисунок.

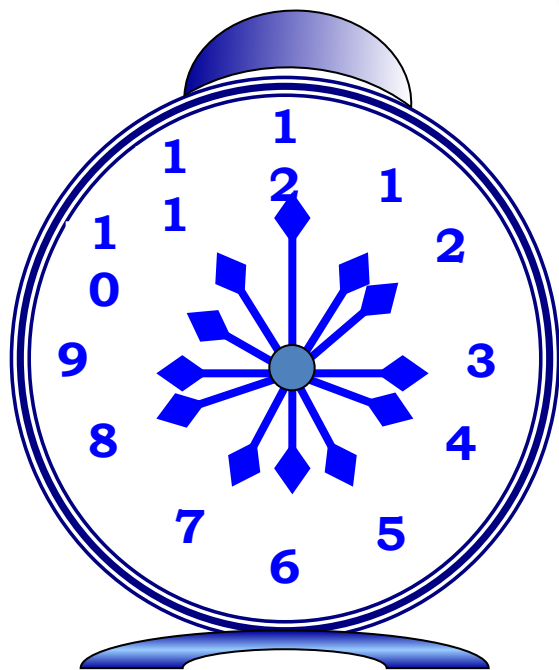


Запиши углы в порядке
возрастания их величин.

Если выполнил задание правильно, то
у тебя записано:

$\angle ABD$, $\angle ROC$, $\angle MKE$

Закрепление



Определите вид углов, которые образуют стрелки часов.

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Угол											

О - ОСТРЫЙ

Т - ТУПОЙ

П - ПРЯМОЙ

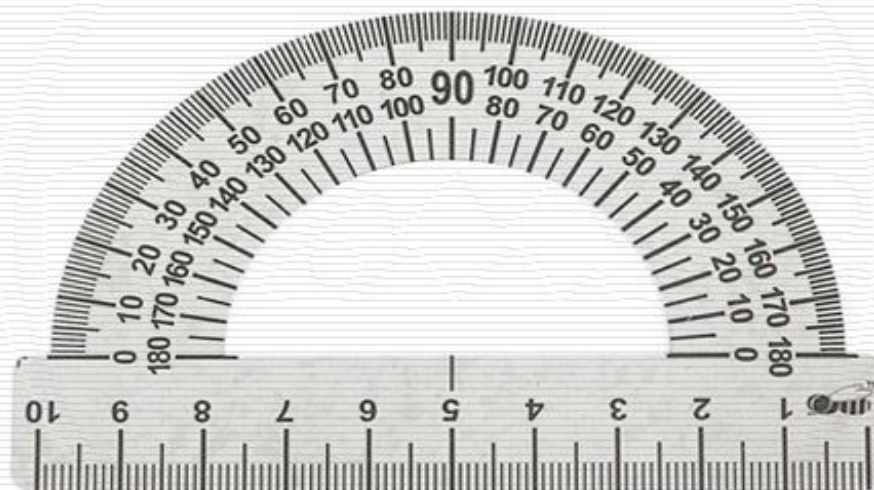
Р - РАЗВЕРНУТЫЙ

ПРОВЕРКА

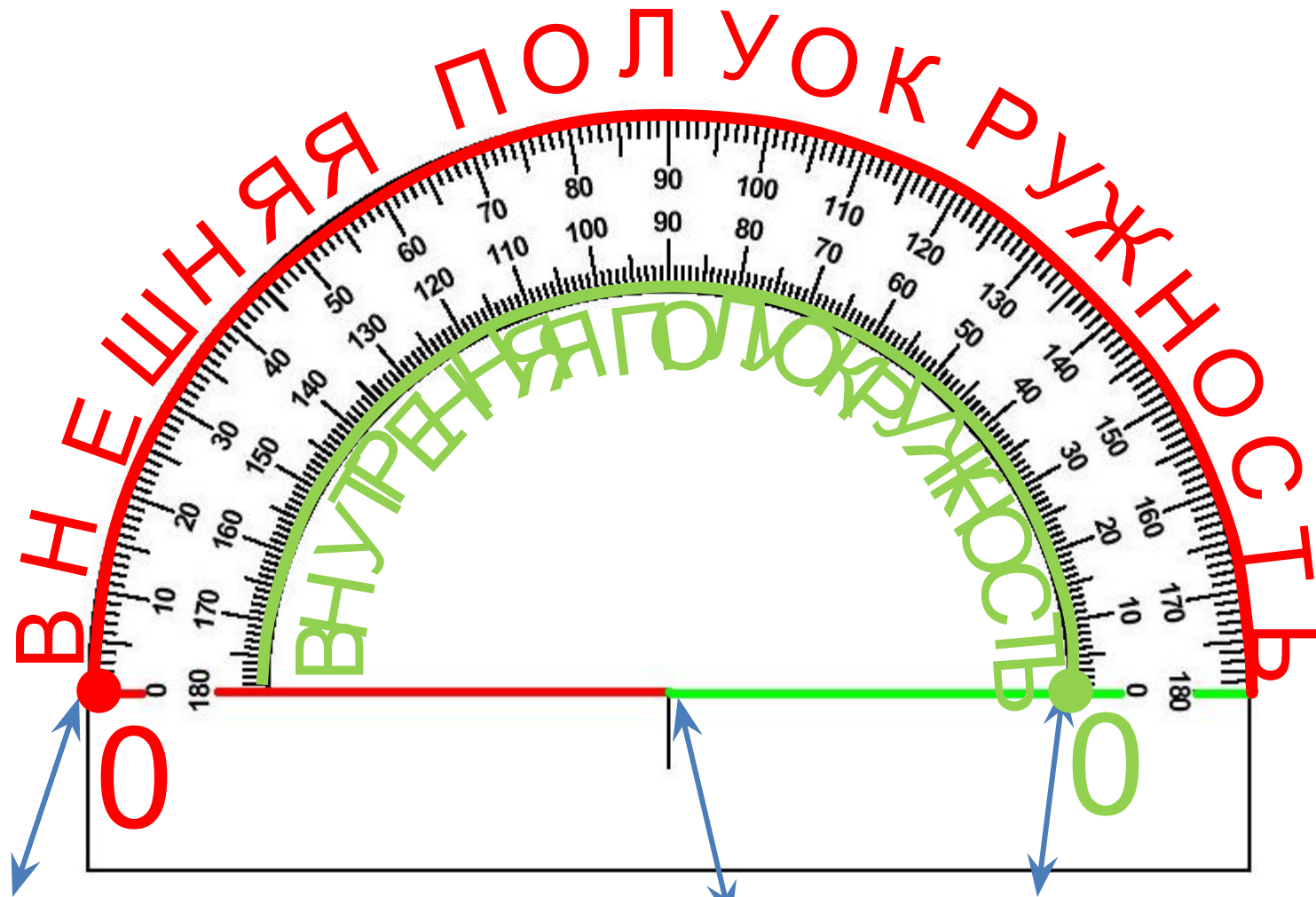
Транспортир

центр, шкала, цена деления

Транспортир (от лат. *transporto* «переношу») — инструмент для построения и измерения углов.



Что такое транспортир?

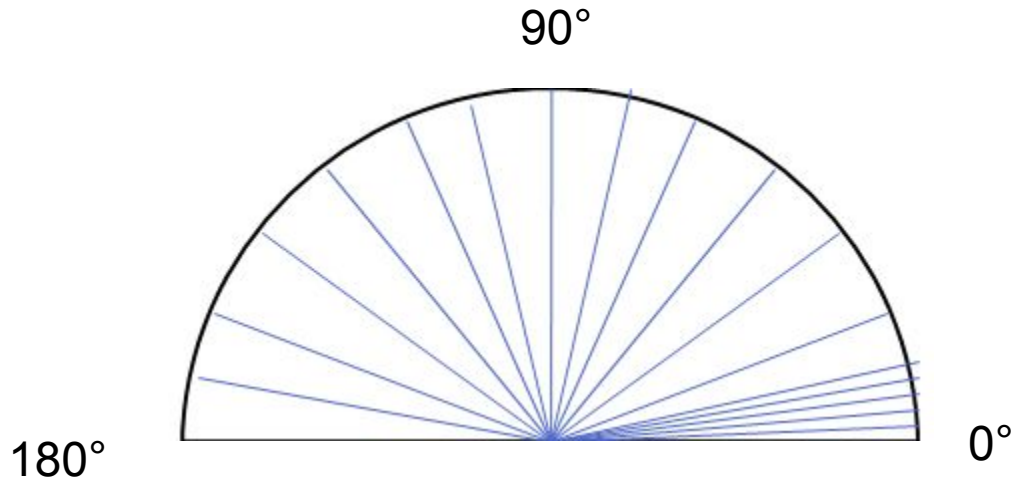


Начало отсчёта по
внешней
полуокружности

Центр
полуокружности

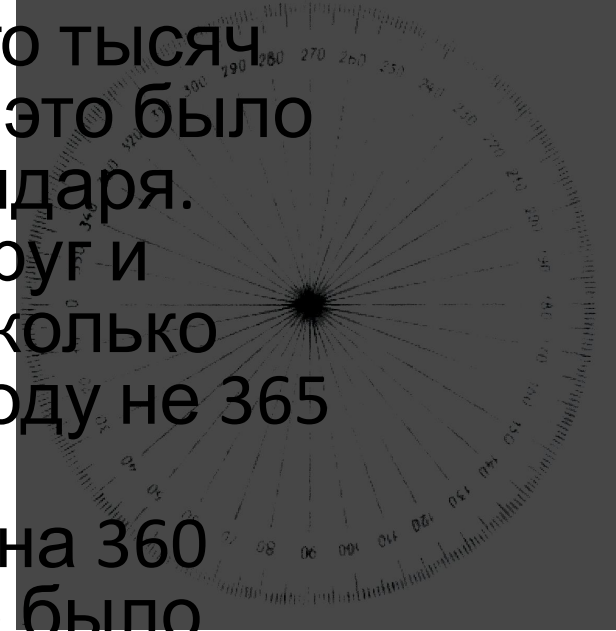
Начало отсчёта по
внутренней
полуокружности

Что такое градус?

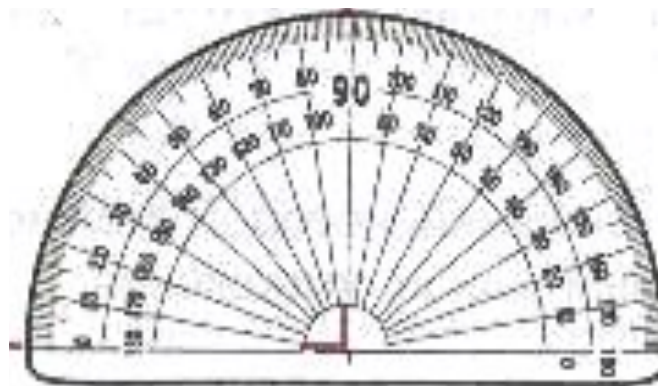
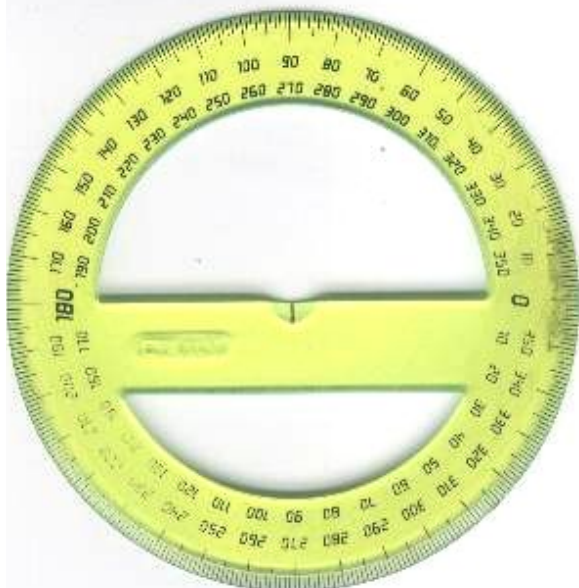


**1 ГРАДУС – ОДНА СТОВОСЬМИДЕСЯТАЯ
ЧАСТЬ РАЗВЕРНУТОГО УГЛА.
ГРАДУС – ЭТО ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
УГЛОВ.**

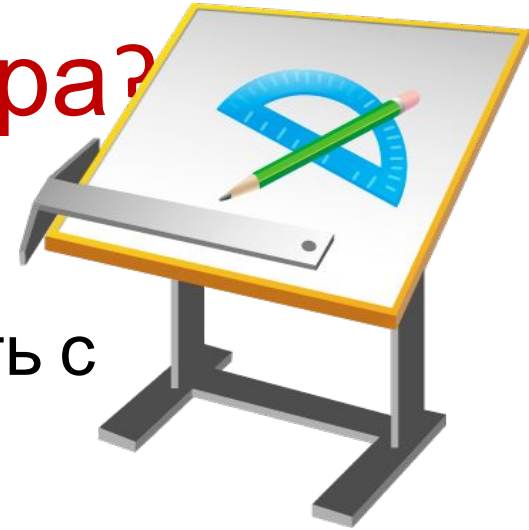
Первые **транспортиры** возникли много тысяч лет тому назад. Предполагают, что это было связано с созданием первого календаря. Древние математики нарисовали круг и разделили его на столько частей, сколько дней в году. Но они думали, что в году не 365 или 366 дней, а 360. Поэтому круг, обозначающий год, они разделили на 360 равных частей. Такое изображение было очень полезным, на нем можно было отмечать каждый прошедший день, и видеть, сколько дней осталось до конца года. Каждой части дали название – градус. Градусная мера сохранилась и до наших дней. Картинку с древним календарем легко сделать, имея транспортир.



Виды транспортиров

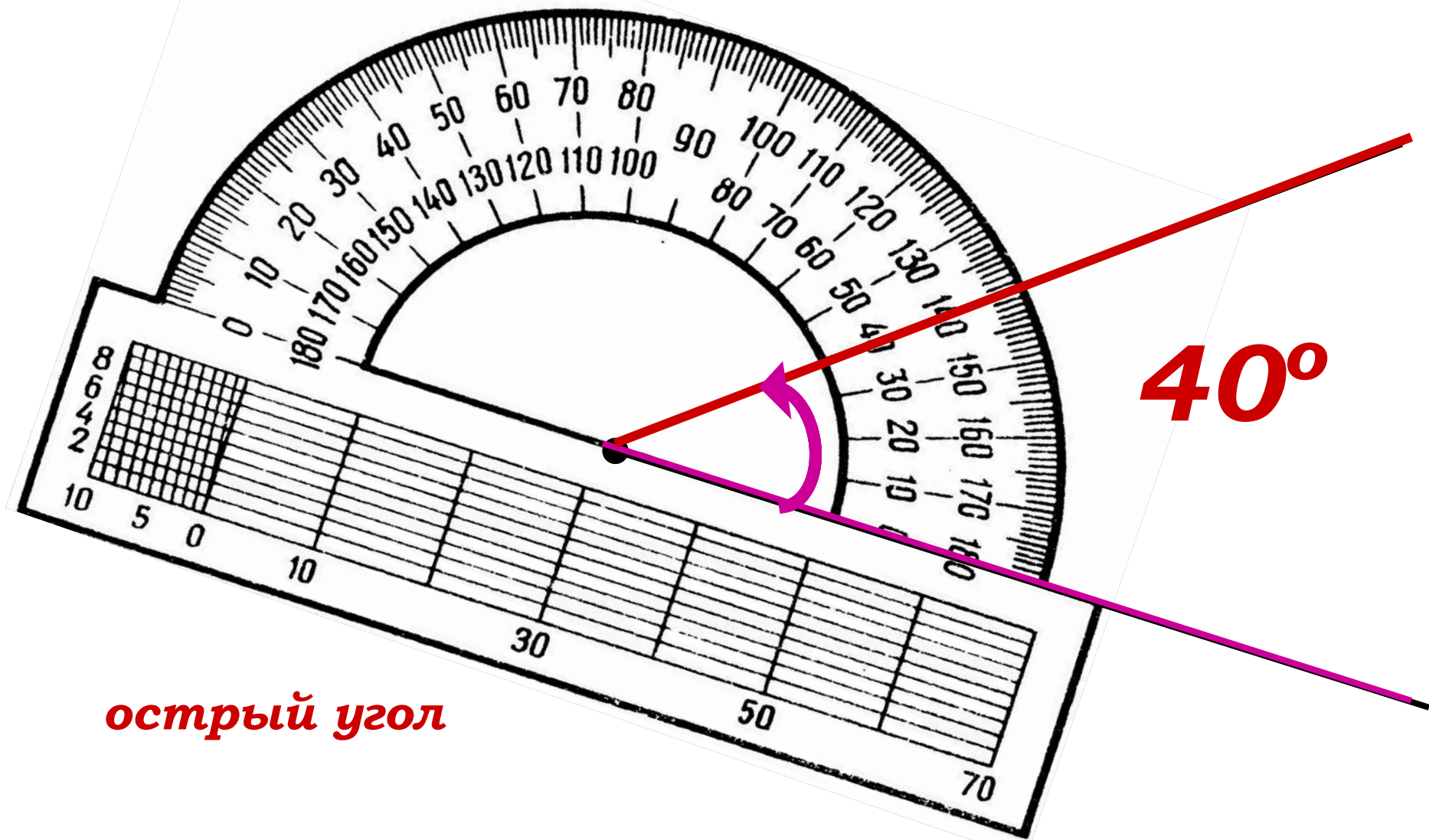


Алгоритм измерения углов с помощью транспортира?



- 1) Нужно вершину угла совместить с центром транспортира.
- 2) Одна сторона угла должна проходить через нулевую отметку (0° по шкале).
- 3) Вторая сторона угла должна пересекать шкалу. Нужно посмотреть, через какую отметку проходит вторая сторона угла. Это и есть величина этого угла. Если у транспортира есть две шкалы, то надо смотреть на отметку той шкалы, через ноль которой проходит одна из сторон угла.

Измерение углов

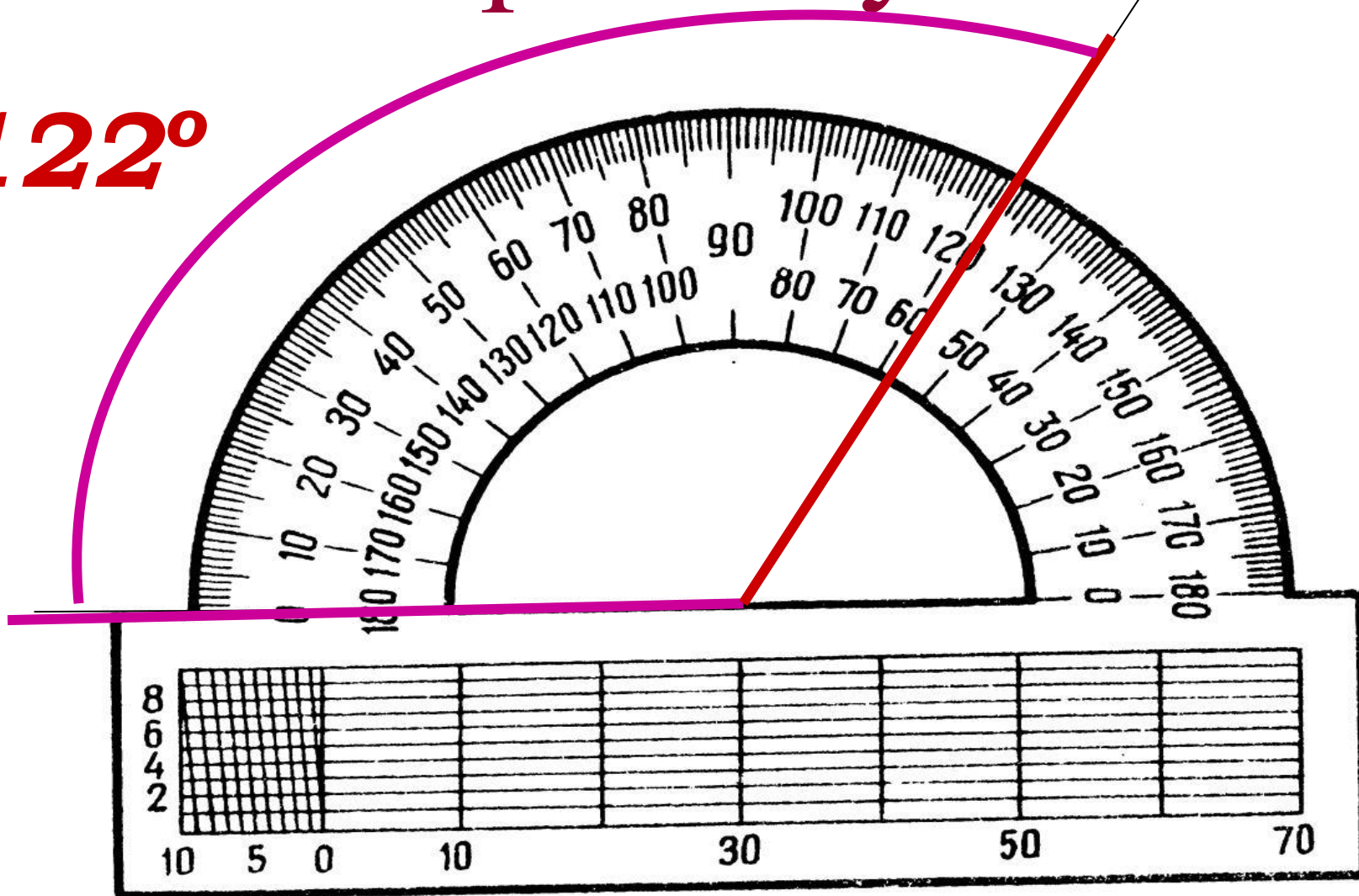


острый угол

40°

Измерение углов

122°

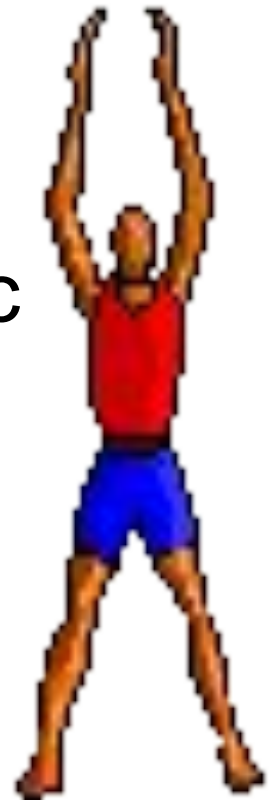


тупой угол

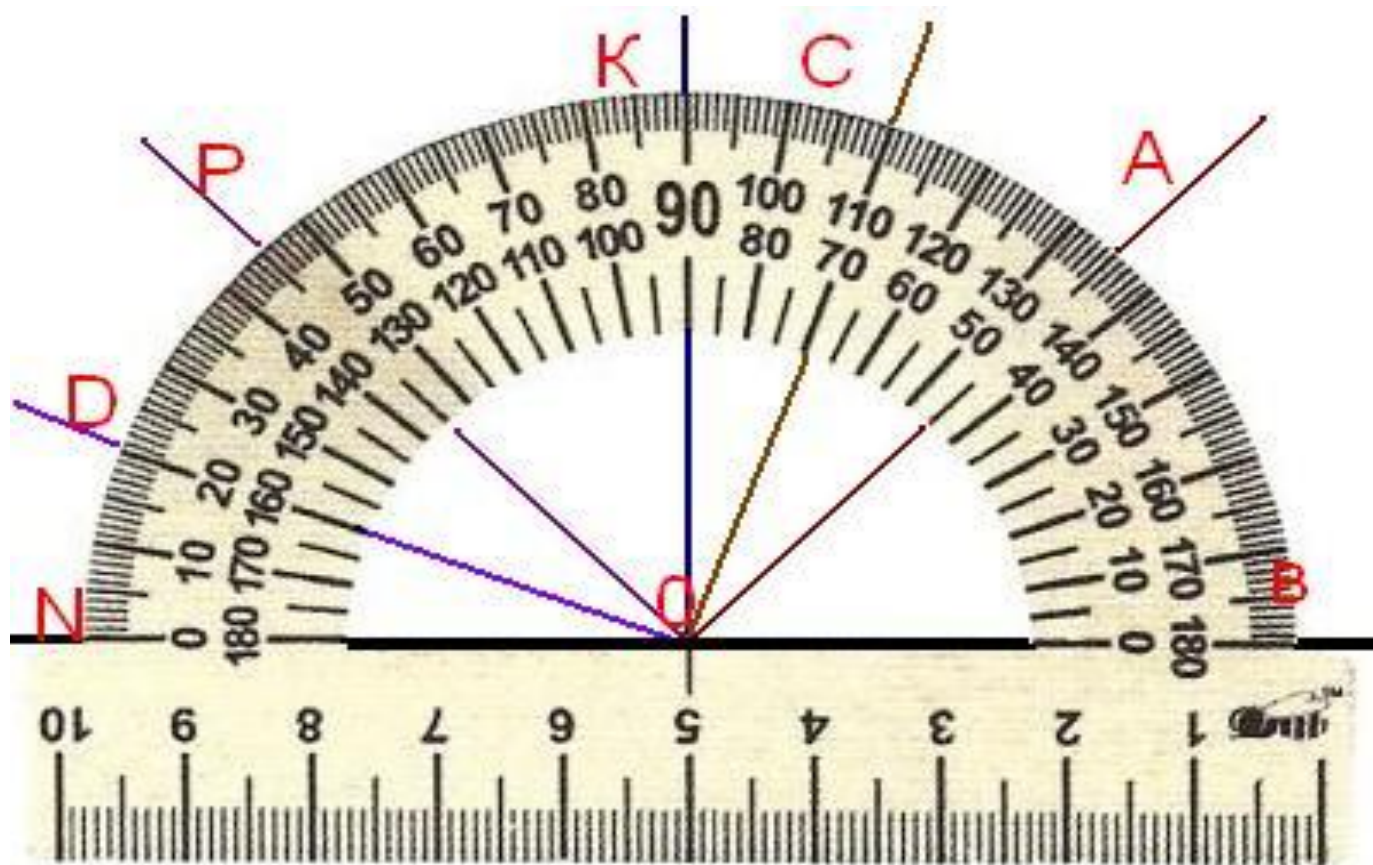
Физкультурная пауза

- Покажите руками угол 90° , 180° .
- Покажите руками острый угол, тупой угол.
- Покажите рукой, где вокруг нас есть прямые углы.

Повернитесь на 180° . А теперь на 90° .

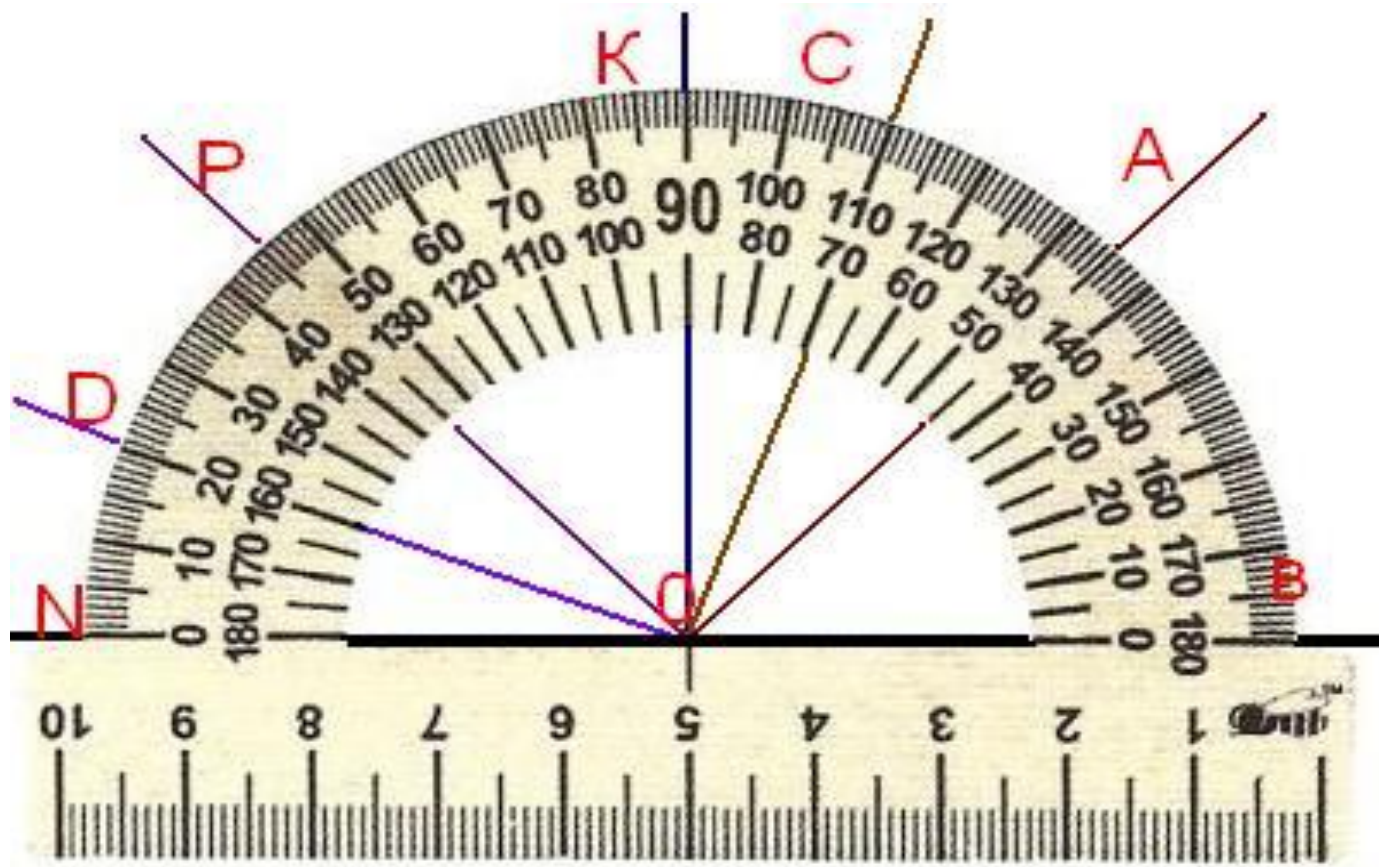


Определите градусные меры углов.



$\angle NOB = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle BOP = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle DOP = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\angle BOA = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle BOK = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$ $\angle NOD = \underline{\hspace{2cm}}$

Проверь себя.



$$\angle NOB = 180^\circ$$

$$\angle BOC = 70^\circ$$

$$\angle BOP = 135^\circ$$

$$\angle DOP = 25^\circ$$

$$\angle BOA = 45^\circ$$

$$\angle BOK = 90^\circ$$

$$\angle BOD = 160^\circ$$

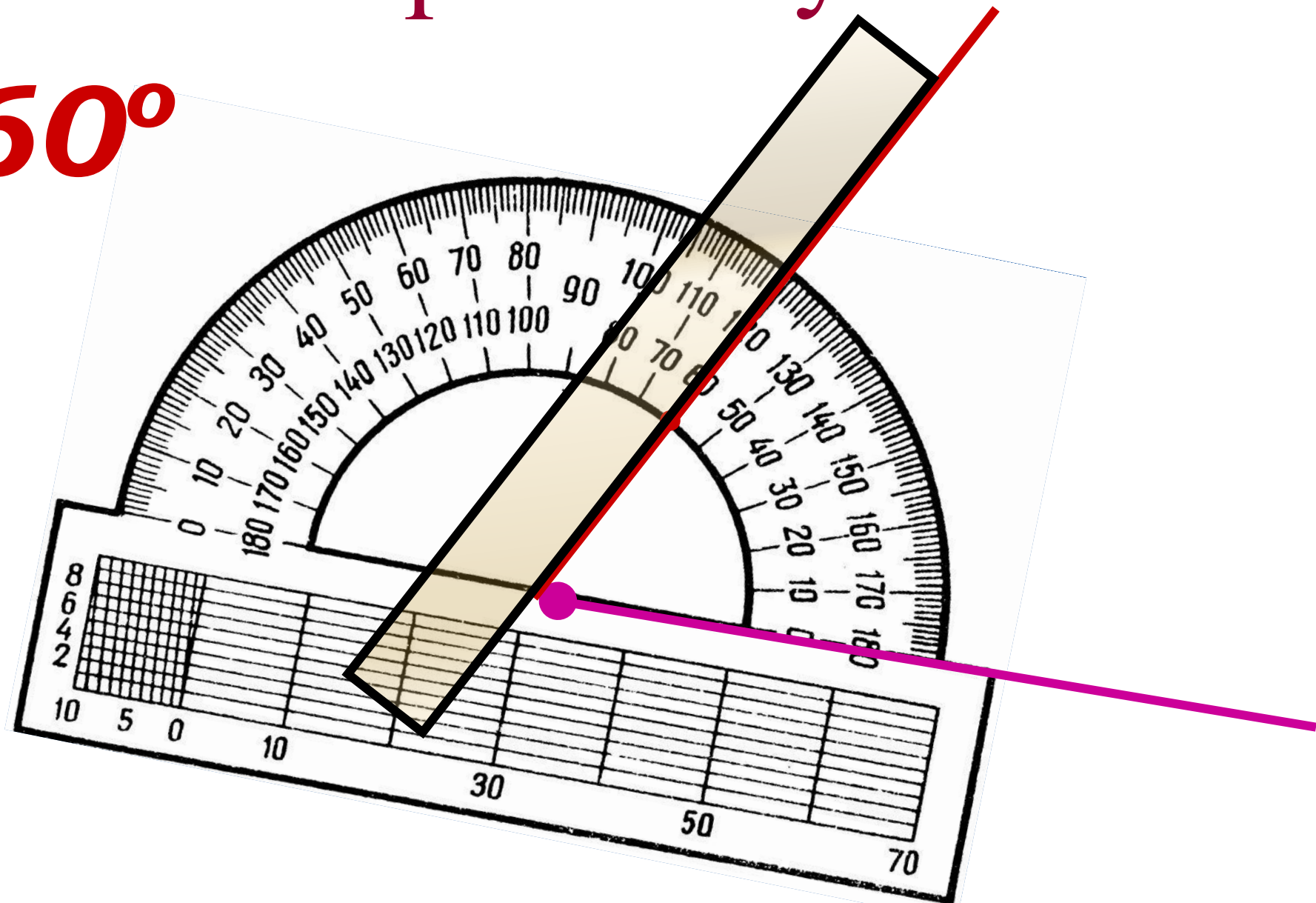
$$\angle NOD = 20^\circ$$

Алгоритм построения угла:

- 1) Начертить луч.
- 2) Совместить центр транспортира с началом луча
так, чтобы луч проходил через начало отсчета
на шкале транспортира.
- 3) Найти на нужном ряду необходимое значение
угла и поставить на бумаге точку.
- 4) Соединить начало луча с отмеченной точкой.
- 5) Проверить вид угла, который нужно построить.
Искомый угол построен.

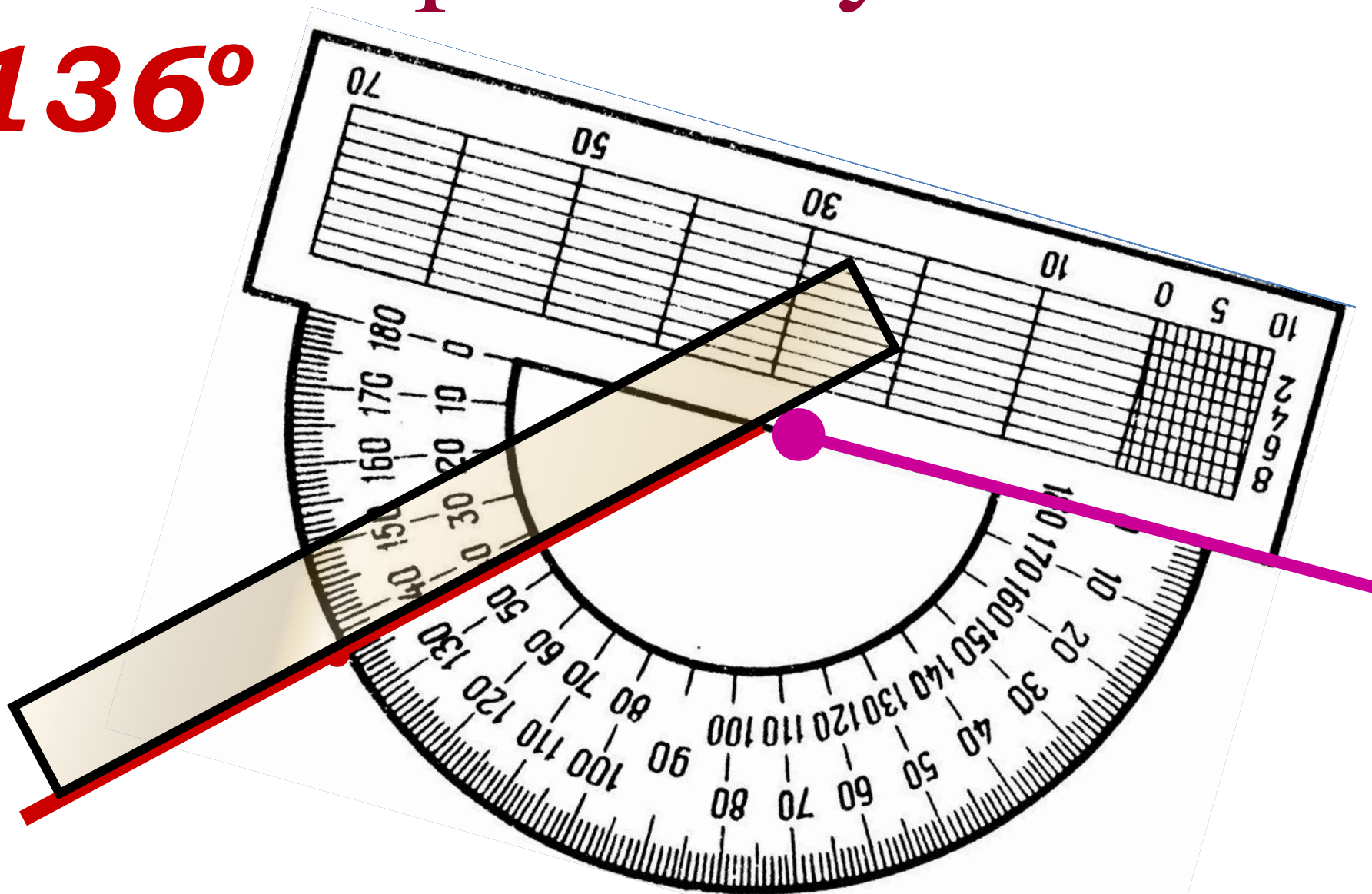
Построение углов

60°



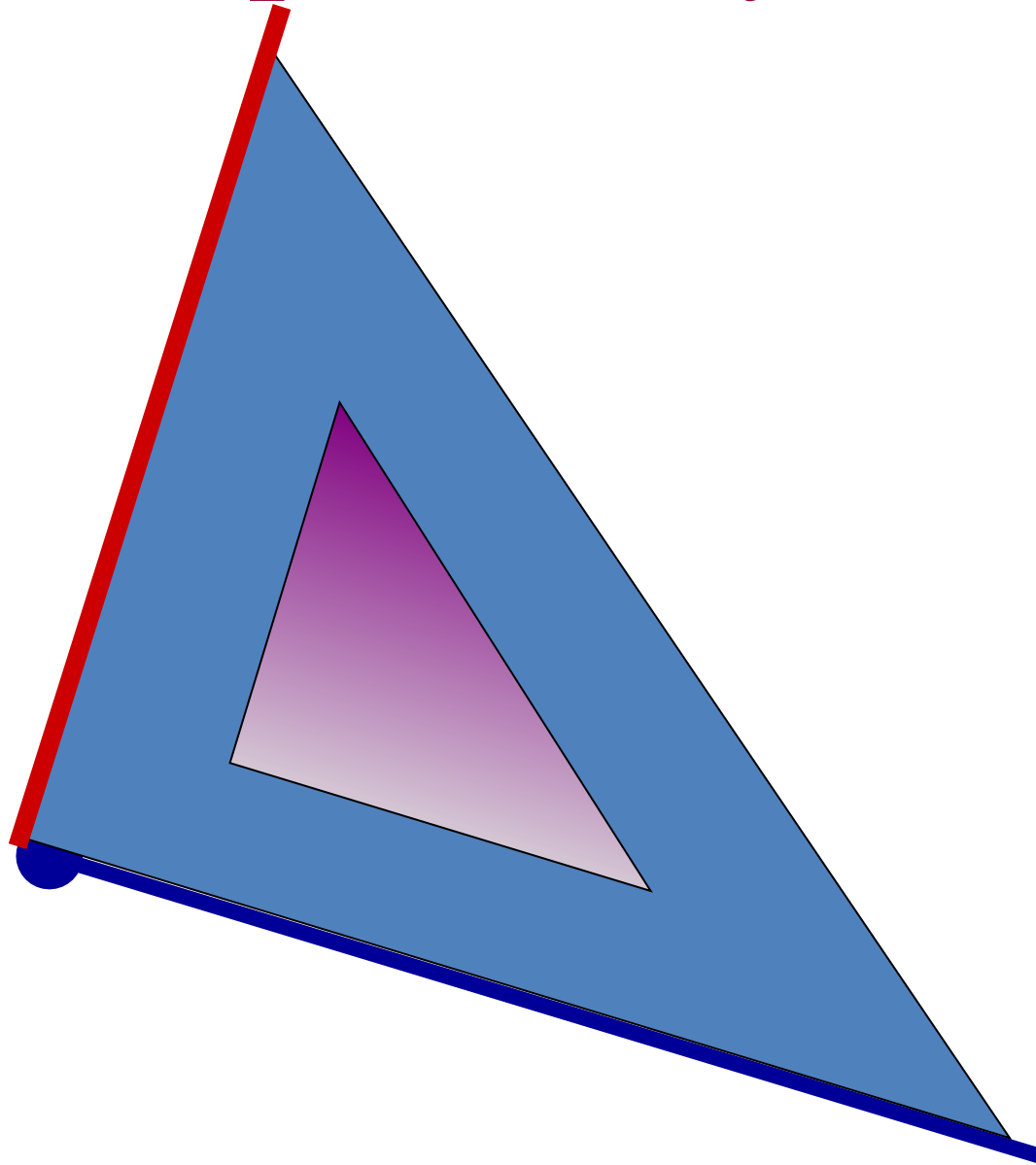
Построение углов

136°

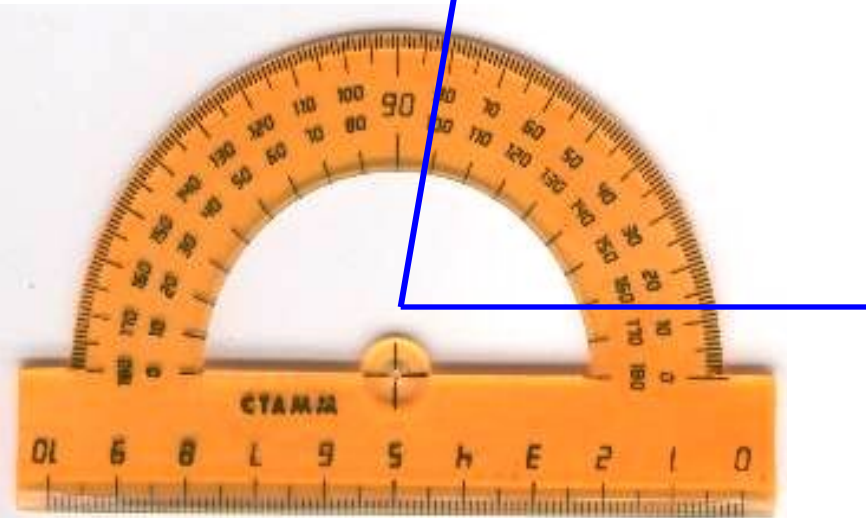


Построение углов

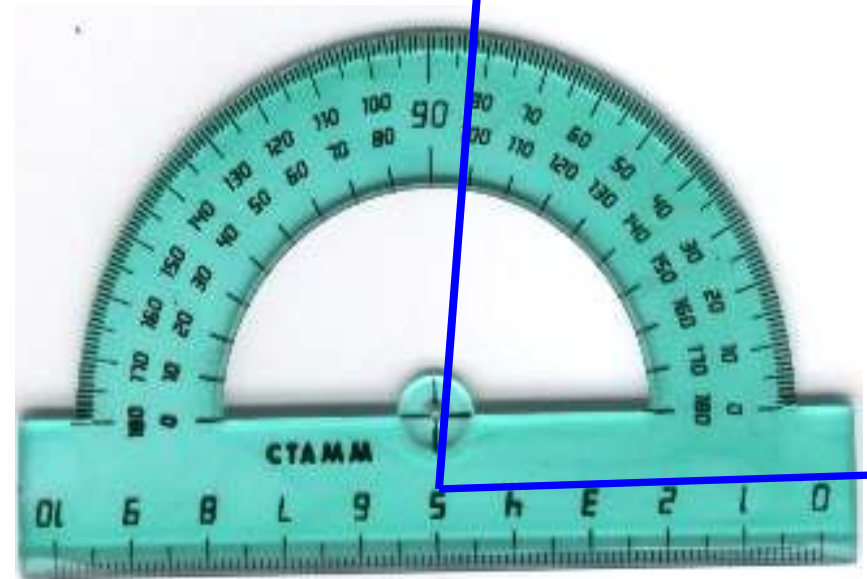
90°



Лёша



Ваня

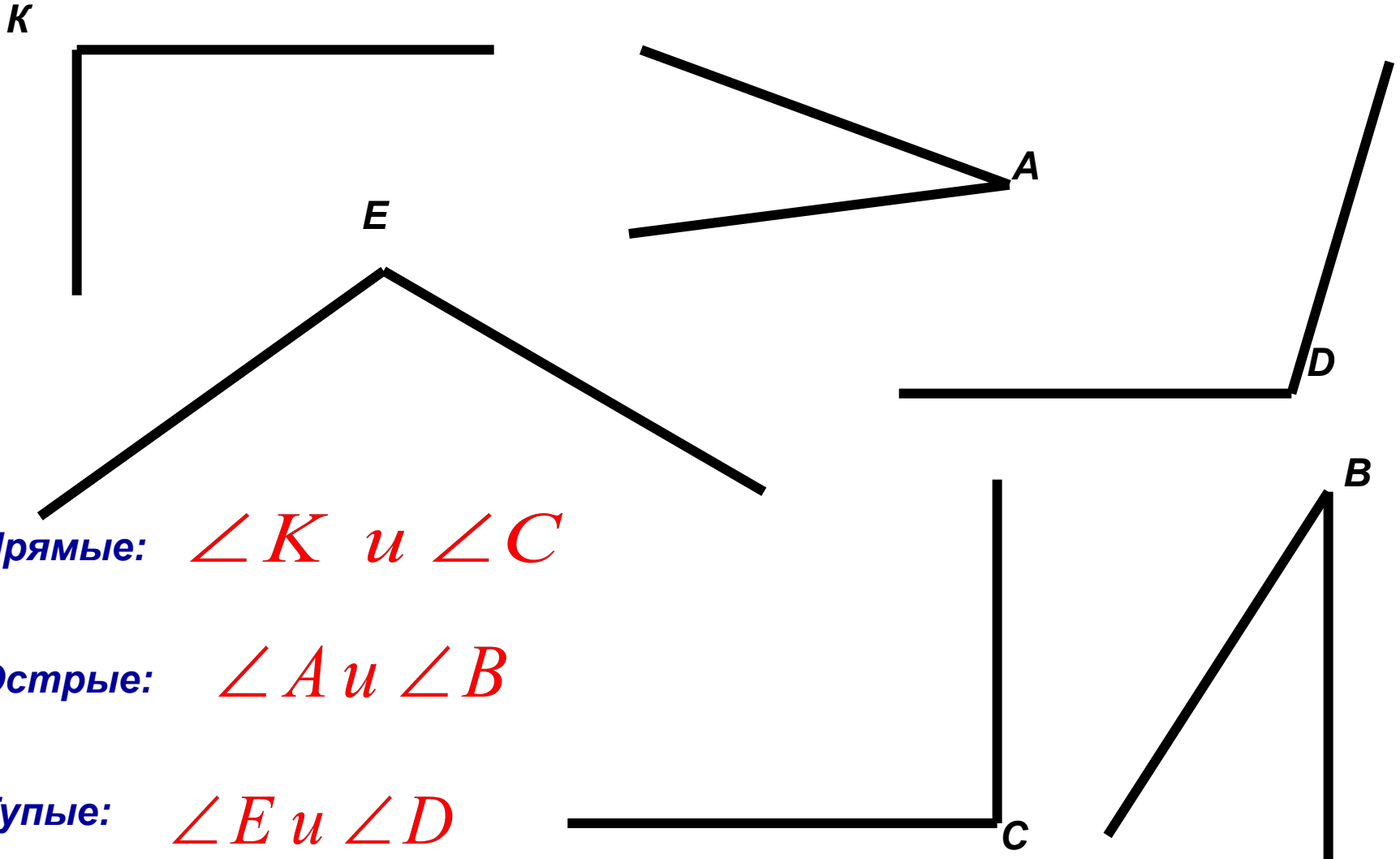


Задание №1.

Леша и Ваня измеряли один и тот же угол, но получили разные ответы. Определи по рисунку, кто из них прав.

ЗАДАНИЕ №2.

Найдите на рисунке острые, прямые и тупые углы.



Прямые: $\angle K$ и $\angle C$

Острые: $\angle A$ и $\angle B$

Тупые: $\angle E$ и $\angle D$

Работа в парах

Задание:

- 1. Постройте острый угол. Измерьте его. Поменяйтесь с соседом по парте тетрадями. Проверьте работу друг друга.**
- 2. Сделайте то же задание, построив тупой угол.**
- 3. Постройте угол в 78° . Запишите вид построенного угла. Попросите соседа по парте проверить ваше построение.**
- 4. Сделайте то же задание, построив углы в 145° и 90° .**