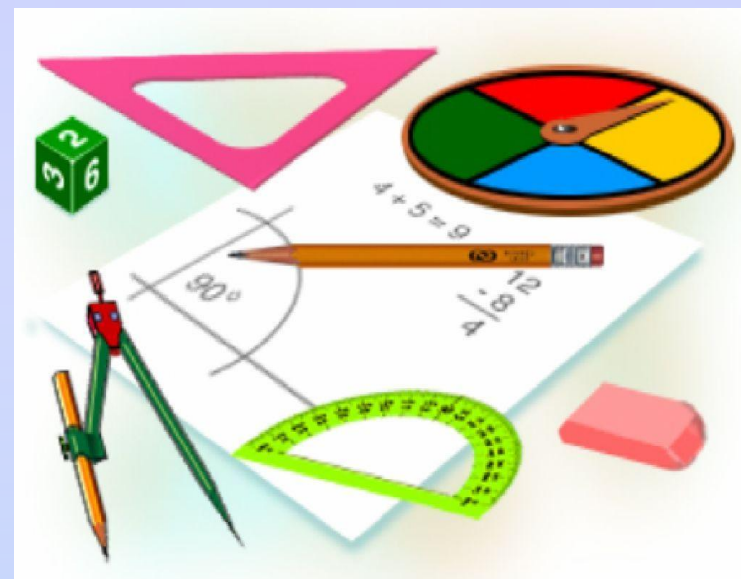


# Угол. Измерение УГЛОВ.

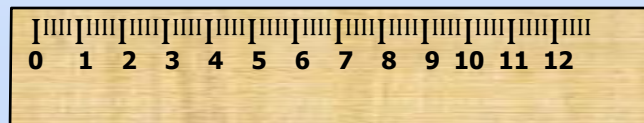
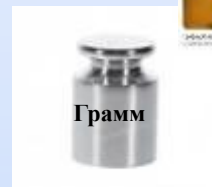


Выполнила учитель математики:  
Плужникова И. Ю.  
г. Тамбов

# Разгадайте кроссворд

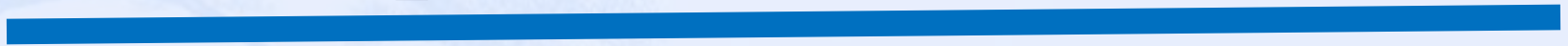


1. Единица измерения времени
2. Единица измерения массы
3. Сотая часть числа
4. Инструмент для измерения длины отрезков



# Как называются эти геометрические фигуры:

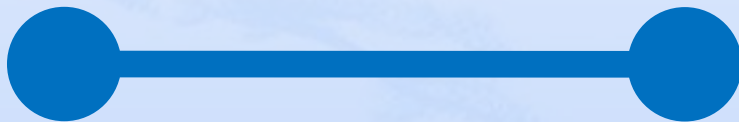
прямая



луч



отрезок

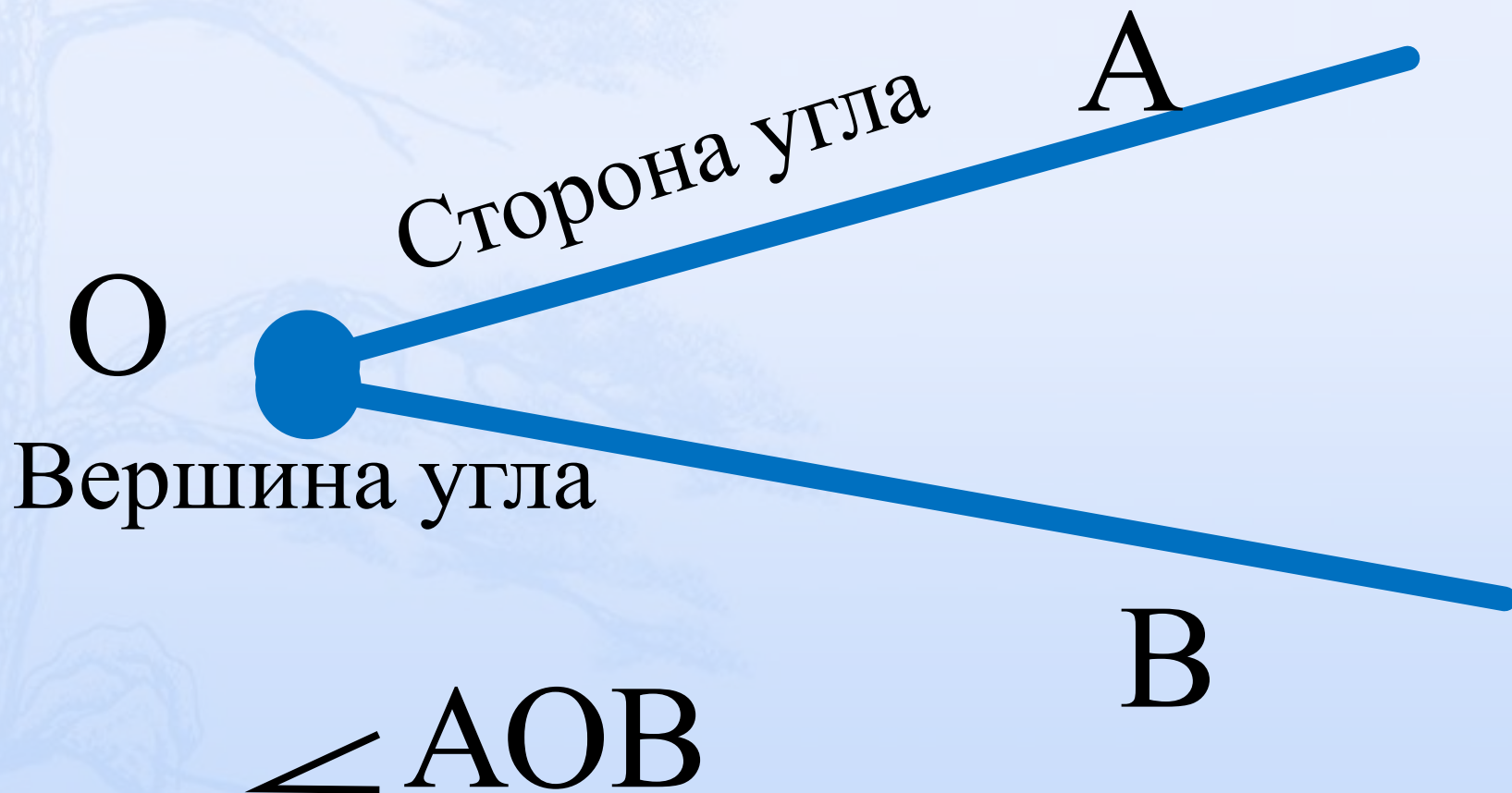


# Рассмотрим еще одну фигуру



Как образовалась эта  
фигура?

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



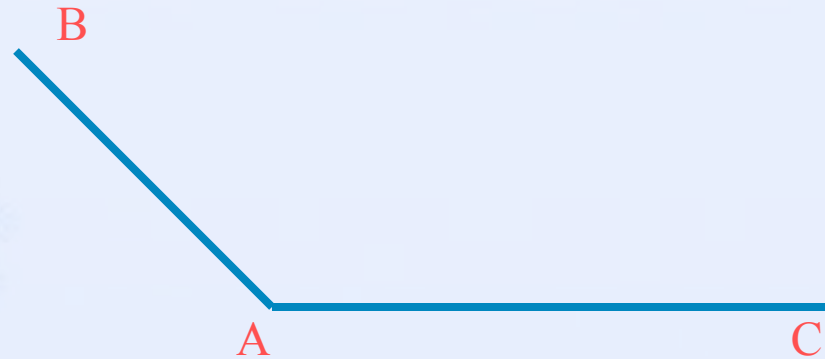
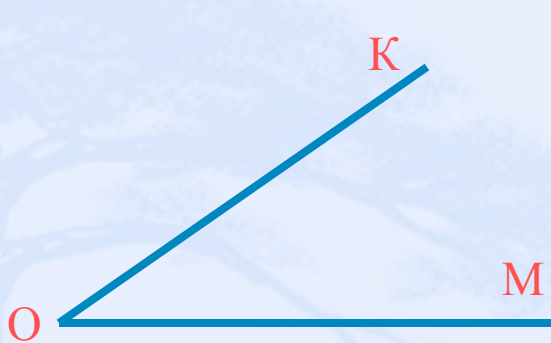
# Историческая справка

**Знак  $\angle$  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:

$\angle KOM$ :

$OK$  и  $OM$ -стороны

$\angle KOM$

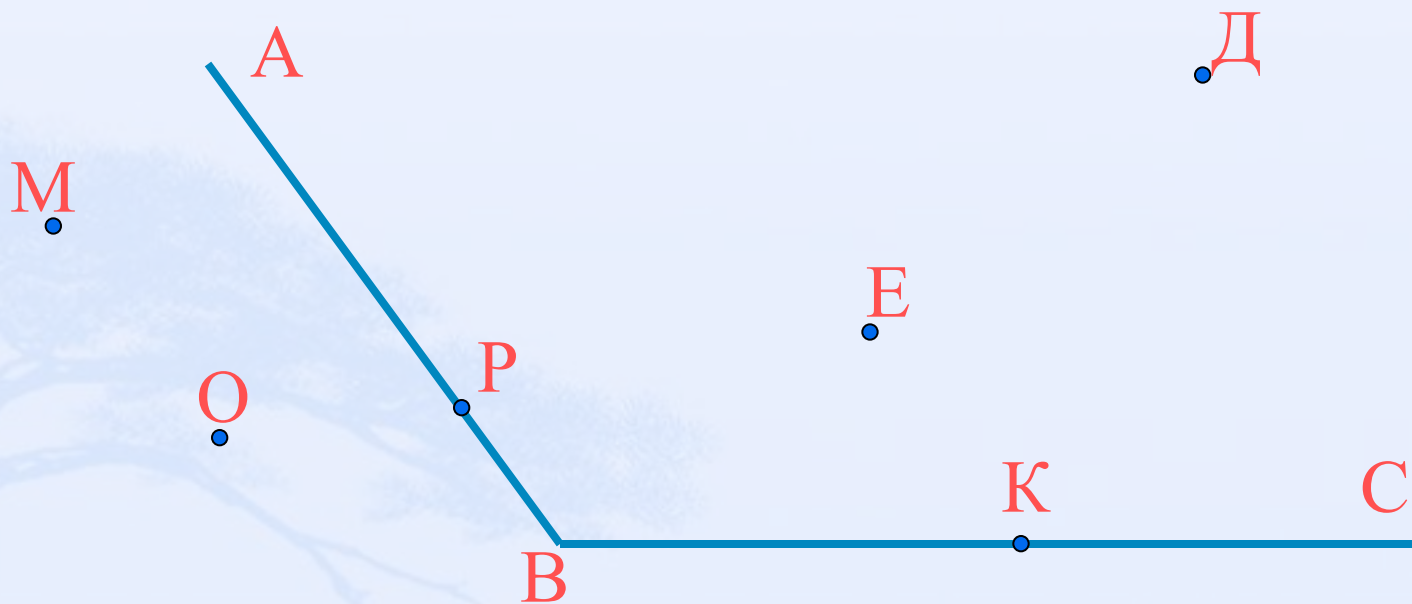
$O$  - вершина  $\angle KOM$

$\angle BAC$ :

$AB$  и  $AC$ -стороны

$\angle BAC$

$A$  - вершина  $\angle BAC$



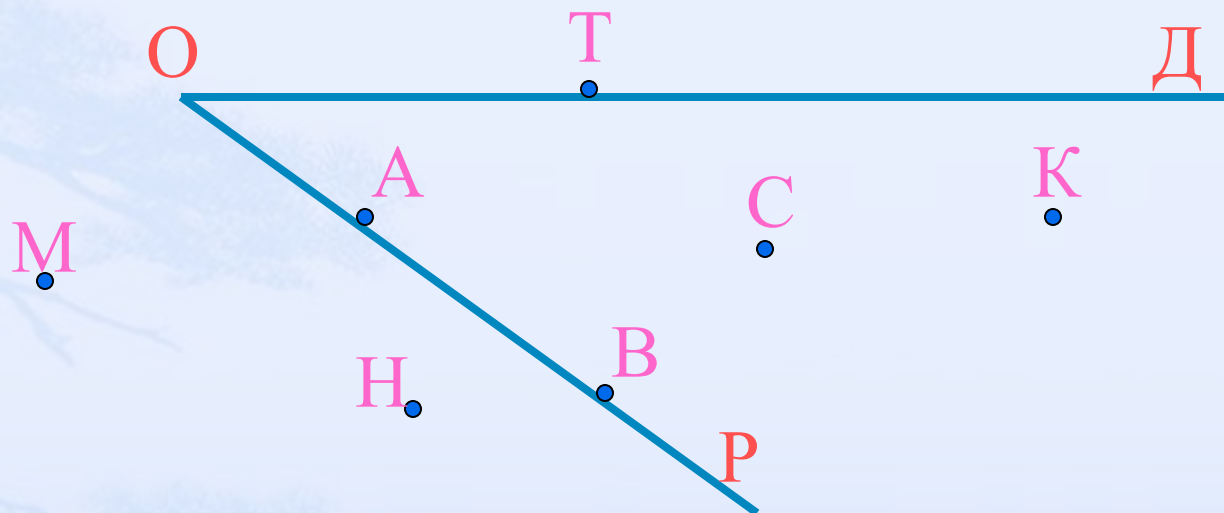
Рассмотри внимательно рисунок.

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*  $\angle \text{РОД}$ .

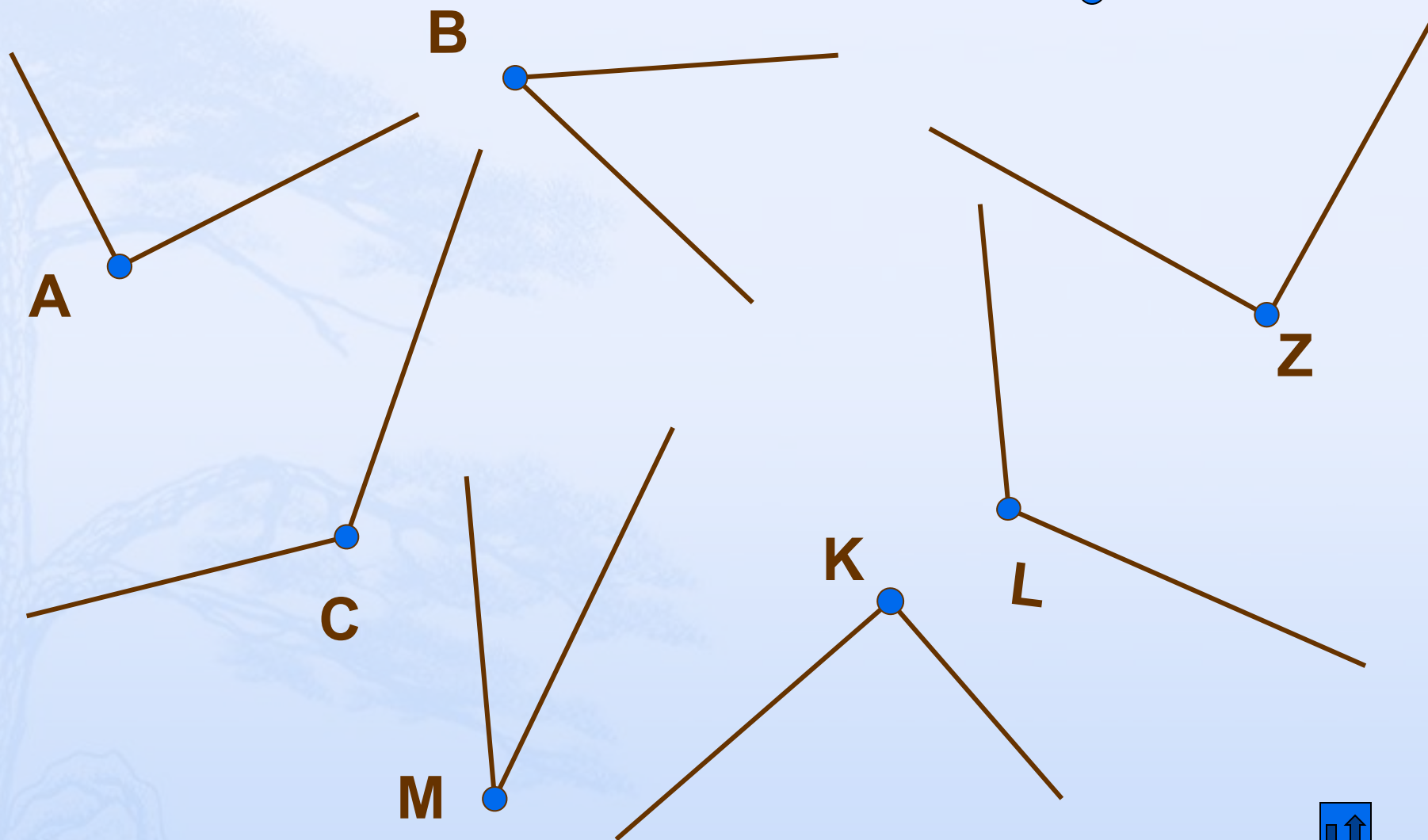


Если ты выполнил задание верно, то у тебя названы точки:

Точки Т, А, В, С, К *принадлежат*  $\angle \text{РОД}$ .

Точки М, Н *не принадлежат*  $\angle \text{РОД}$ .

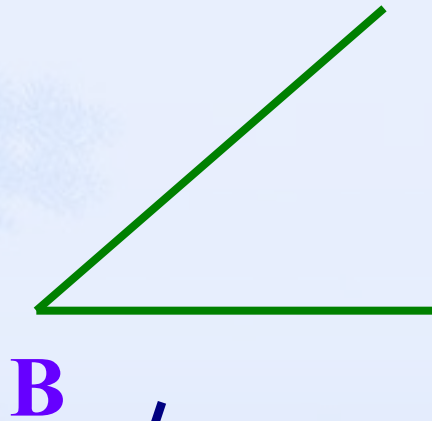
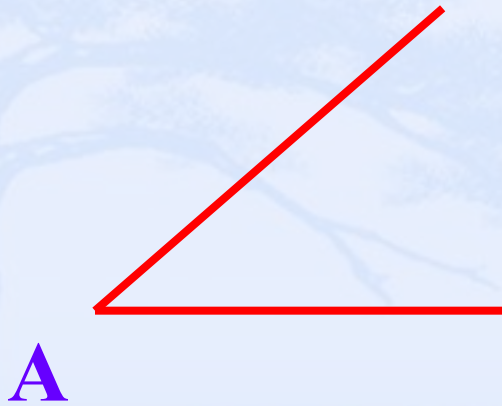
# Как сравнить углы?



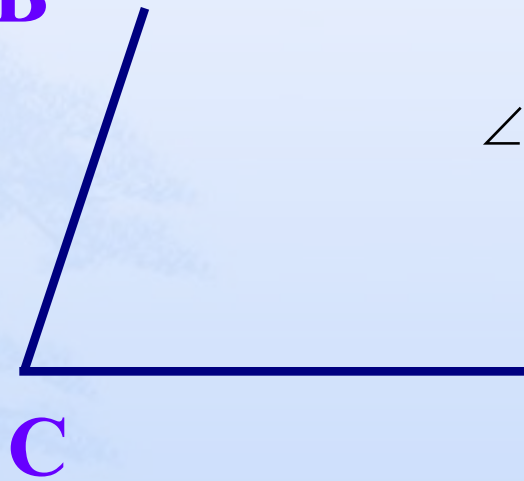
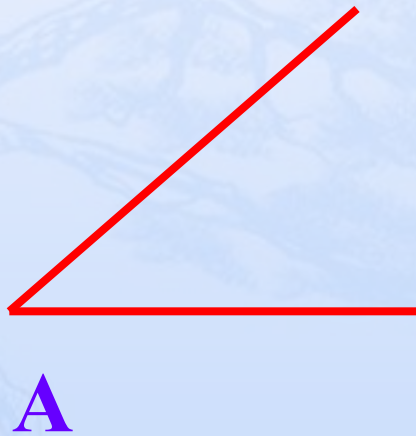
P



# Равные углы



$$\angle A = \angle B$$



$$\angle A < \angle C$$

# Вывод:

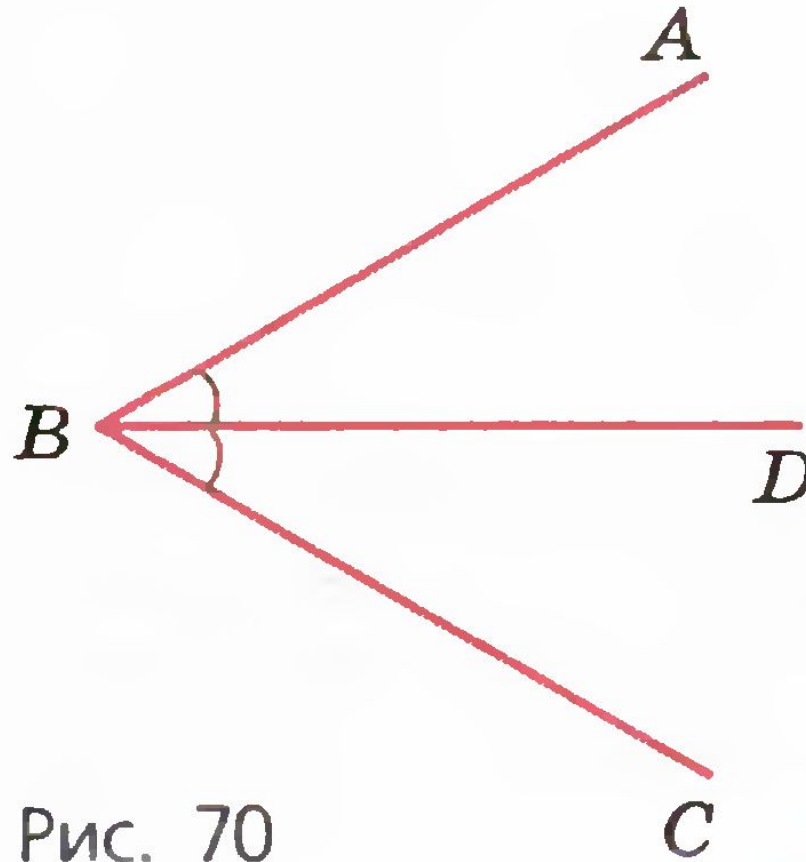
---

**Равные углы при наложении  
совпадают**

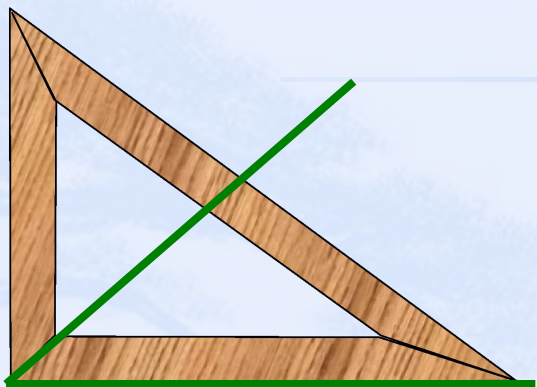
**или**

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

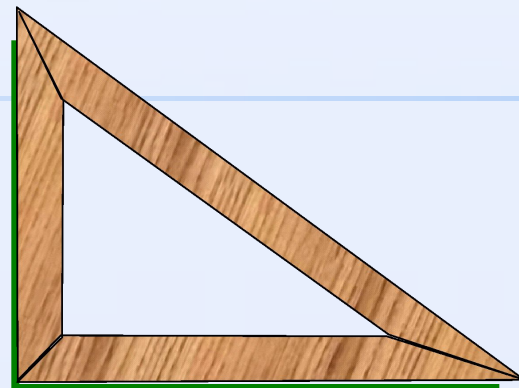
$\angle ABD = \angle DBC$  — и говорят: «Угол  $ABD$  равен углу  $DBC$ ». Равные углы отмечают одинаковыми дугами.



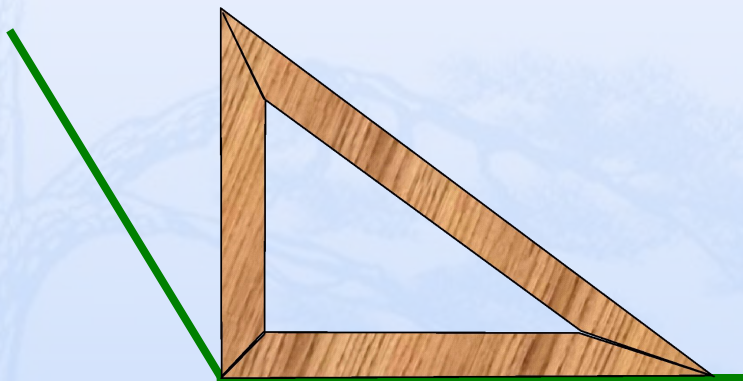
# Виды углов



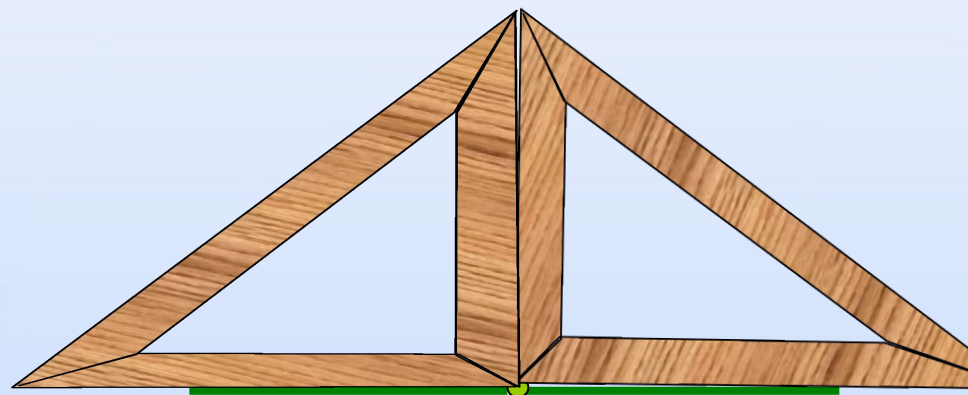
**ОСТРЫЙ**



**ПРЯМОЙ**



**ТУПОЙ**



**РАЗВЕРНУТЫЙ**

Два дополнительных друг  
другу луча образуют  
**развернутый угол**



10 11 12 1 2

9

3

8

7

6

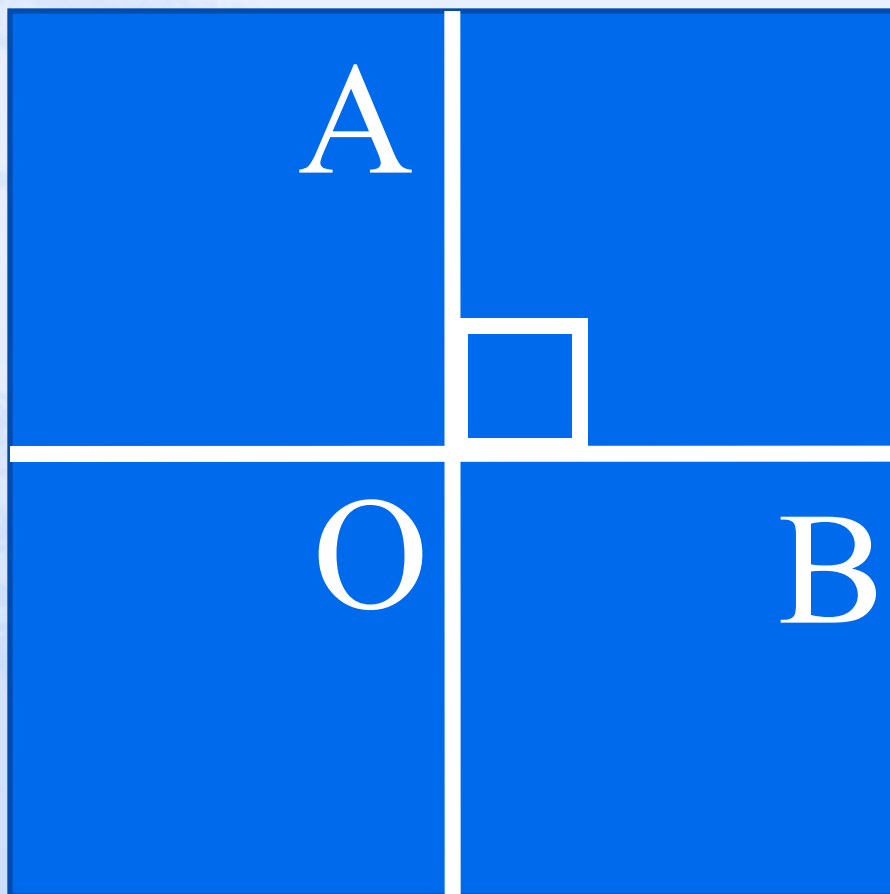
5

4

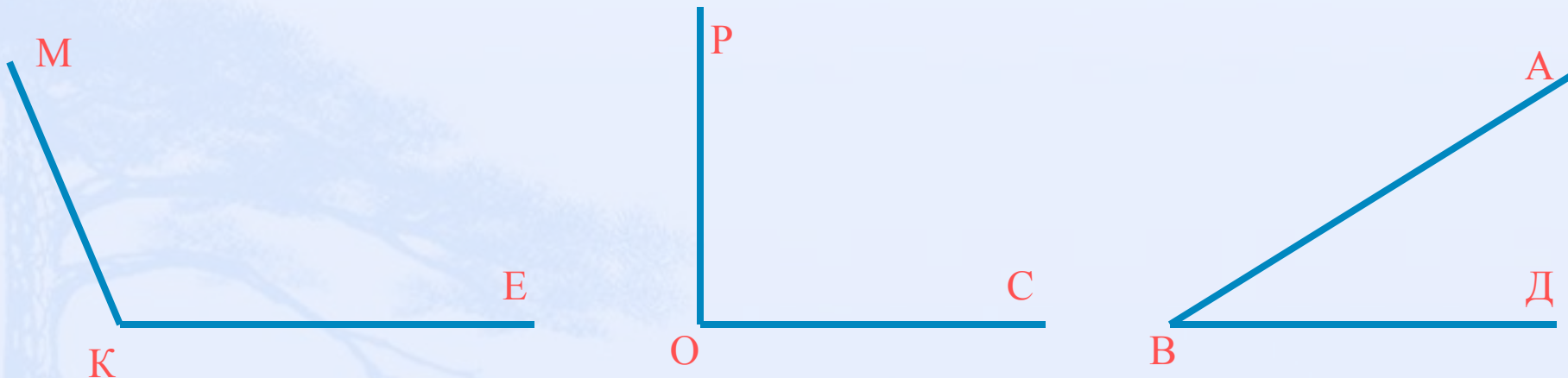




# Прямой угол – это половина развёрнутого угла



# Рассмотри внимательно рисунок.

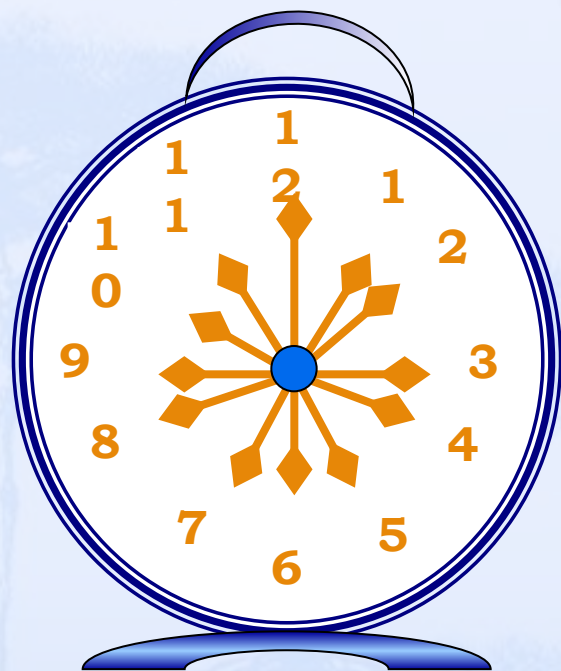


Запиши углы в порядке  
возрастания их величин.

Если выполнил задание правильно, то  
у тебя записано:

$\angle AVB$ ,  $\angle ROC$ ,  $\angle MKE$

# 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

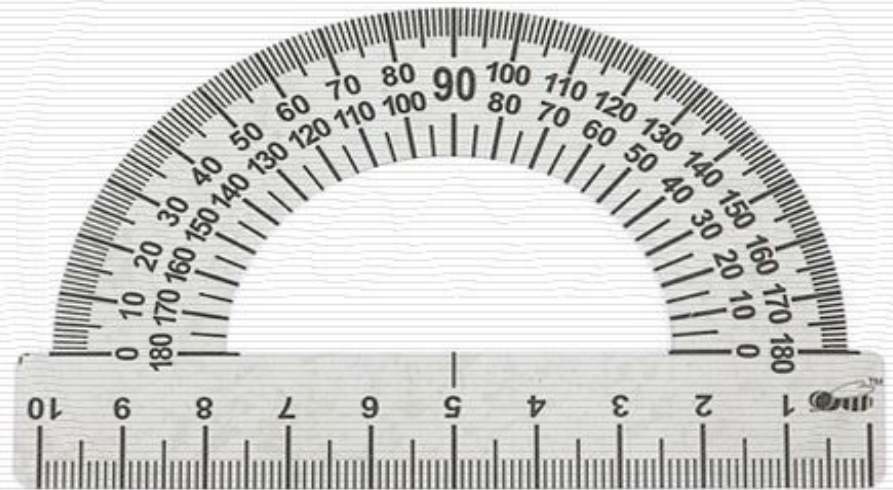
**П** - ПРЯМОЙ

**Р** - РАЗВЕРНУТЫЙ

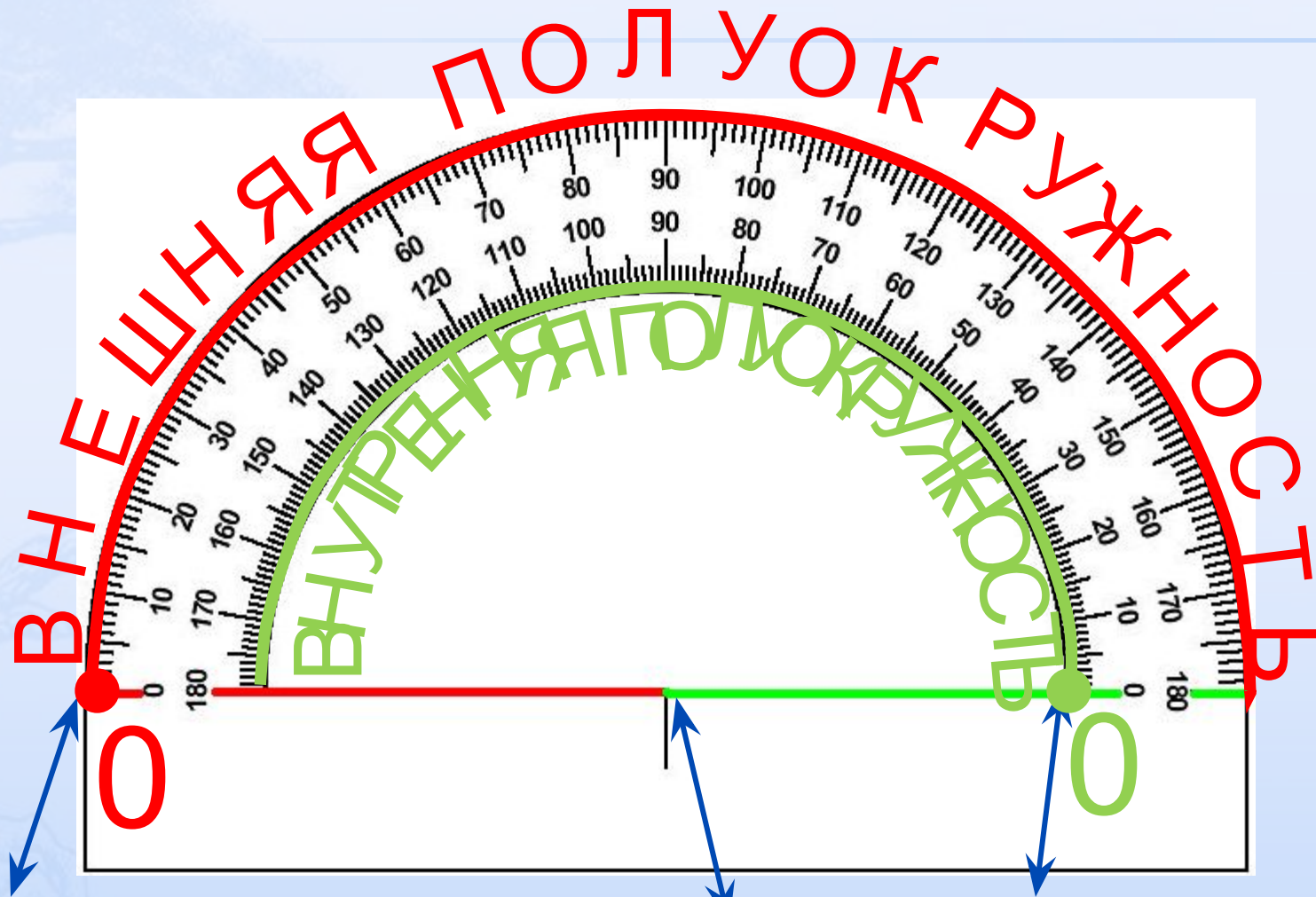
**ПРОВЕРКА**

# Транспортир центр, шкала, цена деления

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



# Что такое транспортир?

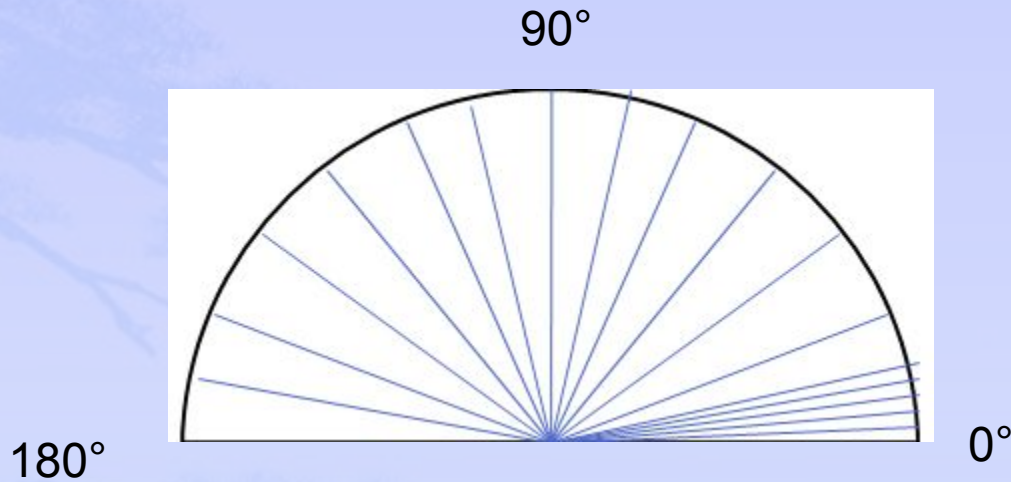


Начало отсчёта по  
внешней  
полуокружности

Центр  
полуокружности

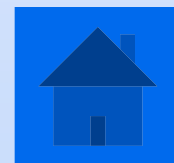
Начало отсчёта по  
внутренней  
полуокружности

# Что такое градус?

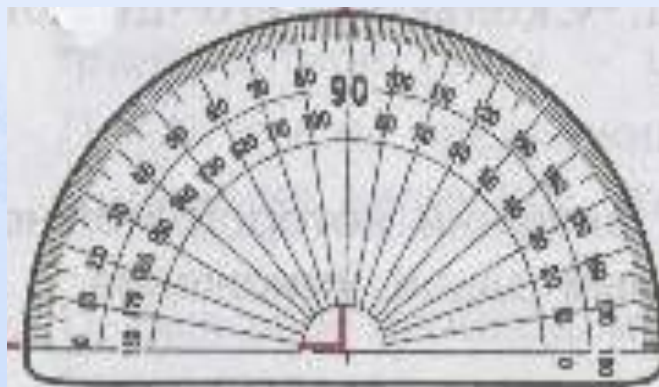


1 ГРАДУС – ОДНА СТОВосьМИДЕСЯТАЯ  
ЧАСТЬ РАЗВЕРНУТОГО УГЛА.  
ГРАДУС – ЭТО ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ  
УГЛОВ.

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.

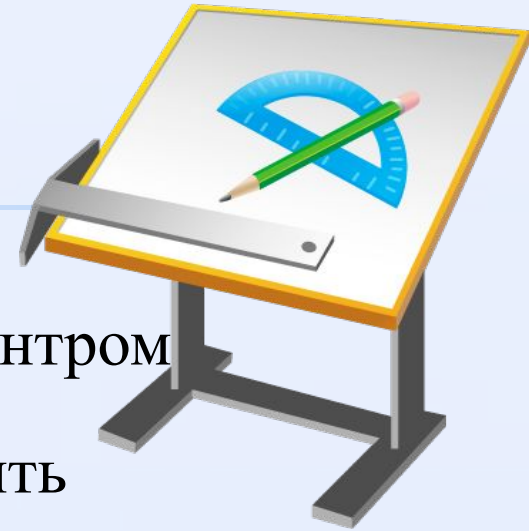


# Виды транспортиров





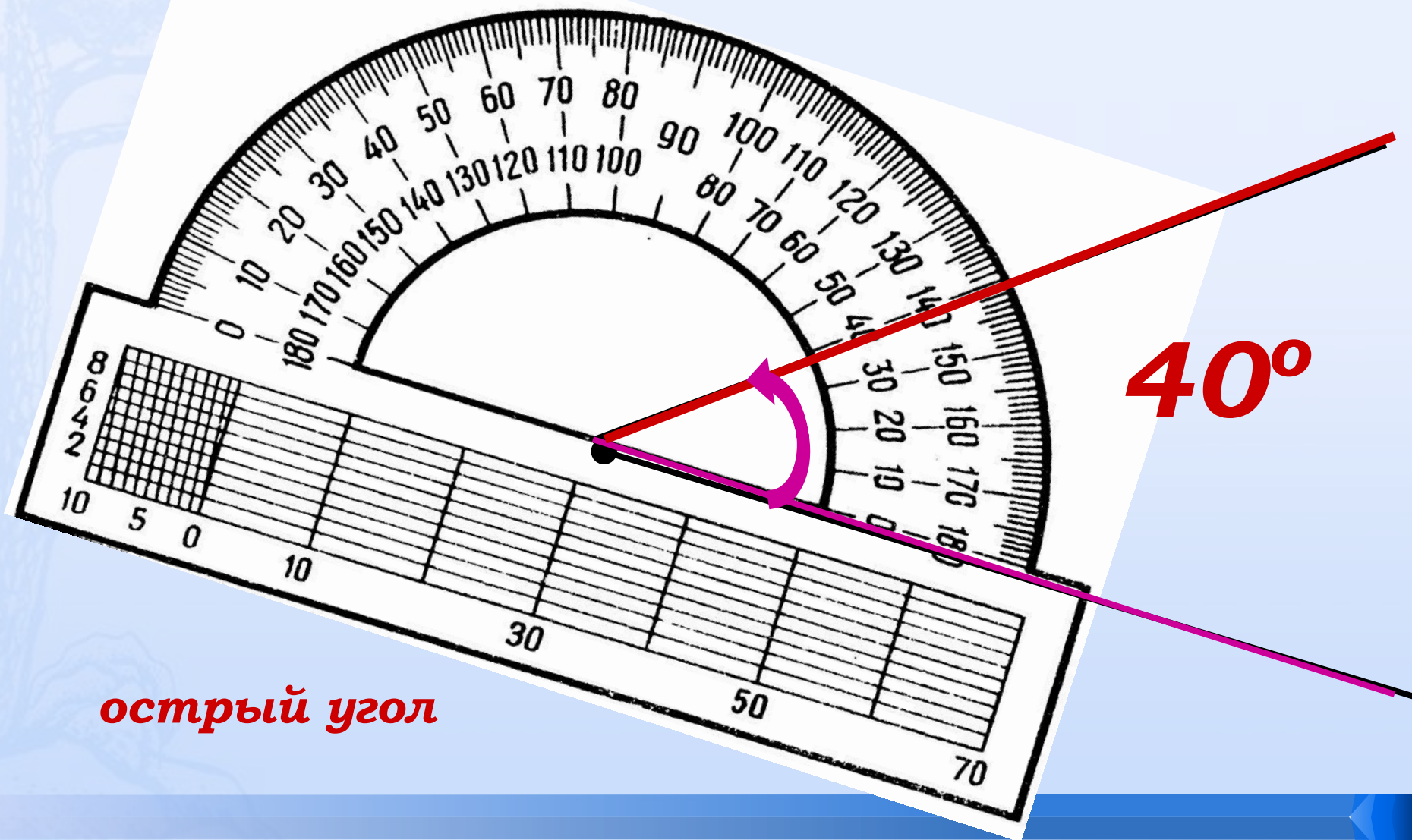
# Алгоритм измерения углов с помощью транспортира?



- 1) Нужно вершину угла совместить с центром транспортира.
- 2) Одна сторона угла должна проходить через нулевую отметку ( $0^\circ$  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.

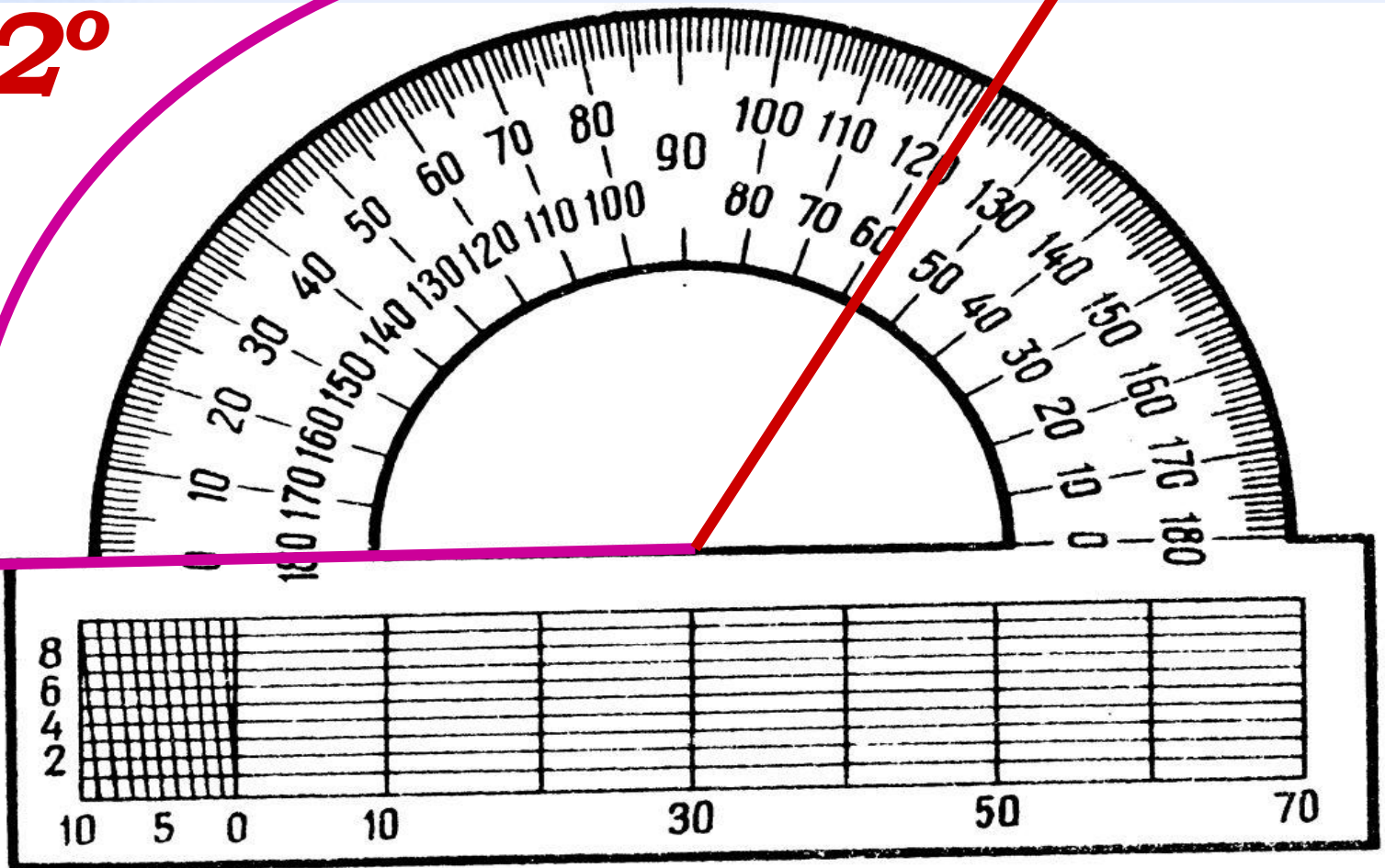
# Измерение углов



*острый угол*

# Измерение углов

**122°**



**тупой угол**

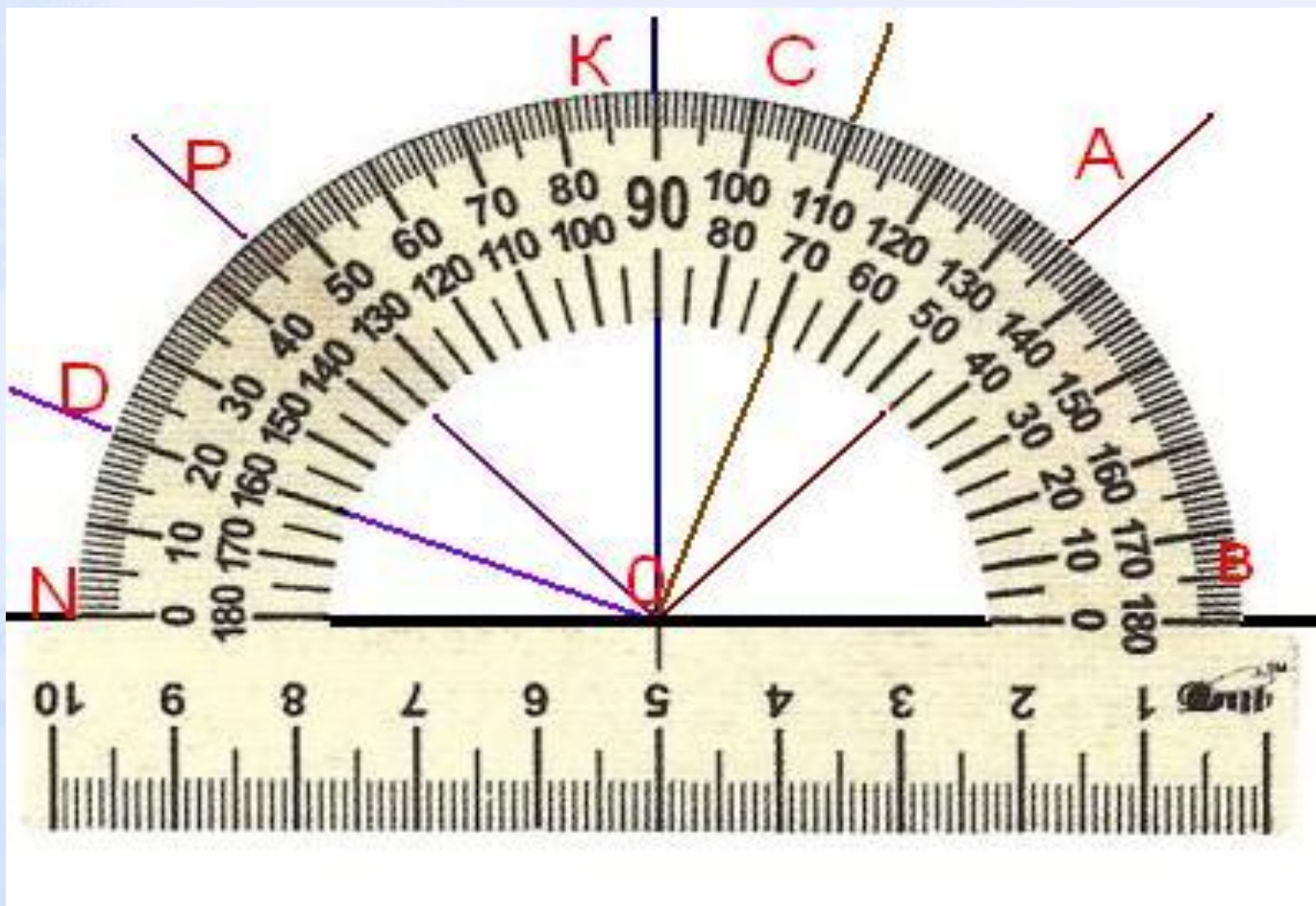
# Физкультурная пауза

- ▣ Покажите руками угол  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ .
- ▣ Покажите руками острый угол, тупой угол.
- ▣ Покажите рукой, где вокруг нас есть прямые углы.

Повернитесь на  $180^\circ$ . А теперь на  $90^\circ$ .



# Определите градусные меры углов.



$\angle NOB = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle BOP = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle DOP = \underline{\hspace{2cm}}$

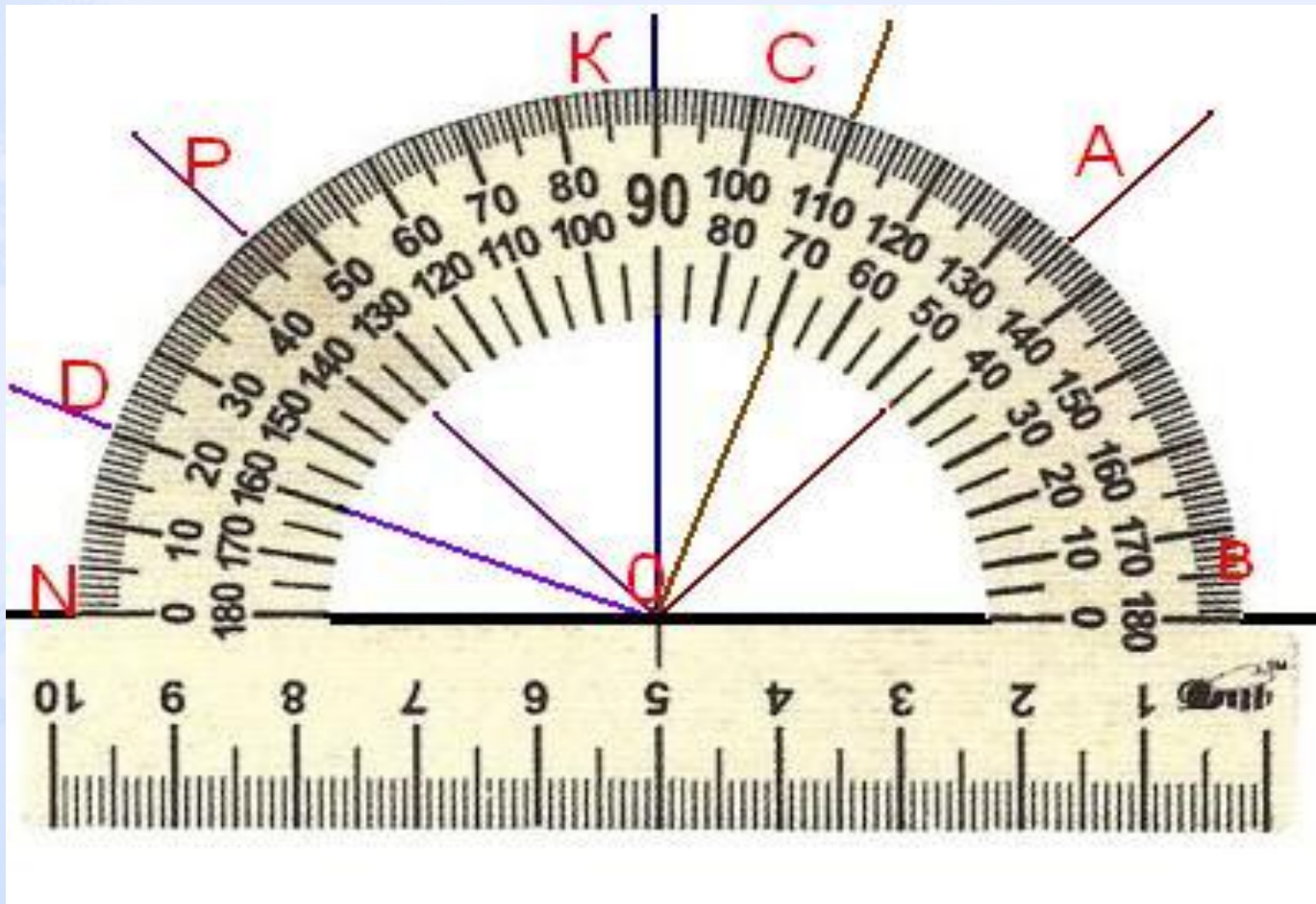
$\angle BOA = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle BOK = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle BOD = \underline{\hspace{2cm}}$

$\angle NOD = \underline{\hspace{2cm}}$

# Проверь себя.



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

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

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

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

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

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

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

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

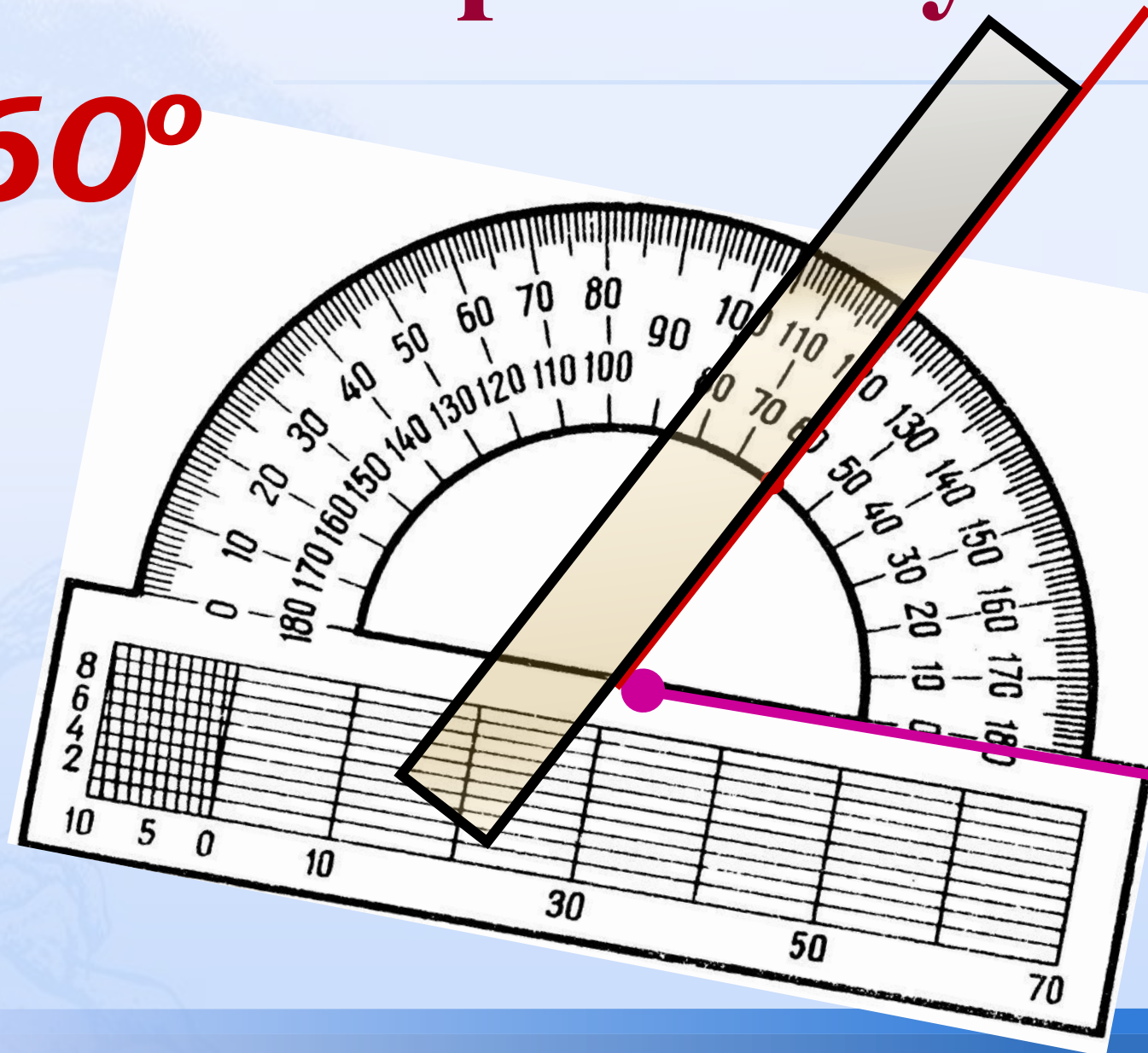
# Алгоритм построения угла:

---

- 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

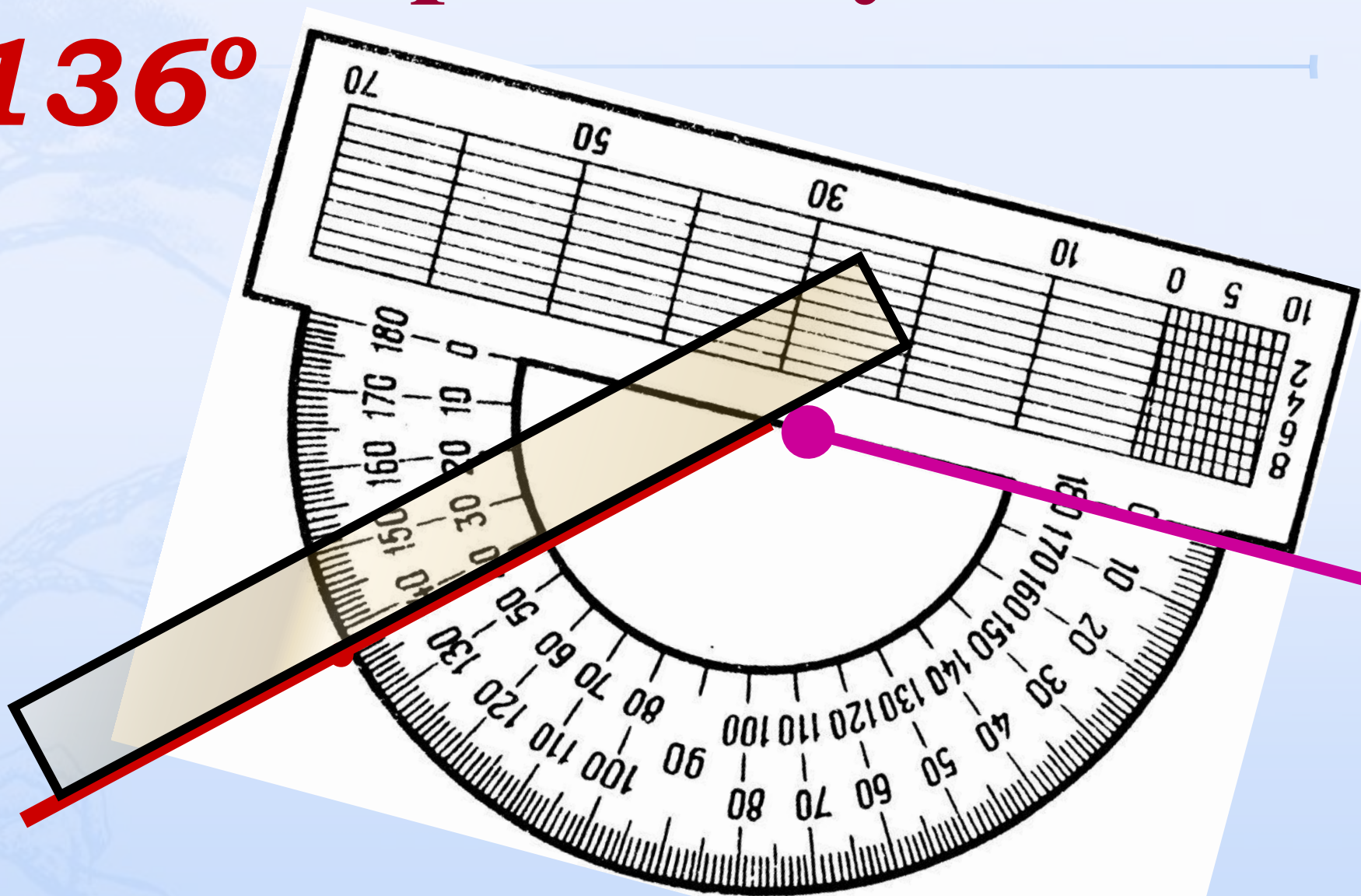
**60°**





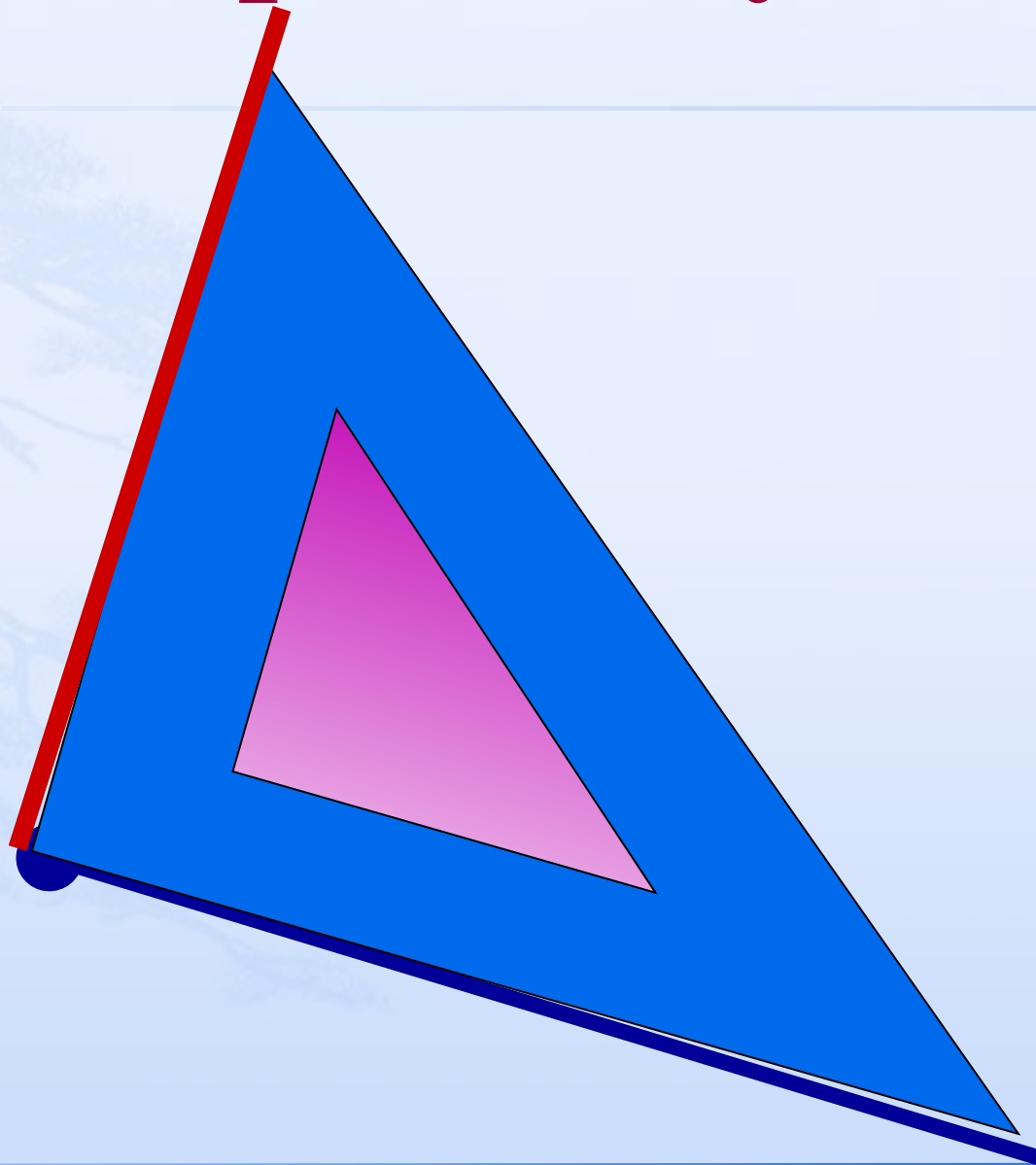
# Построение углов

**136°**



# Построение углов

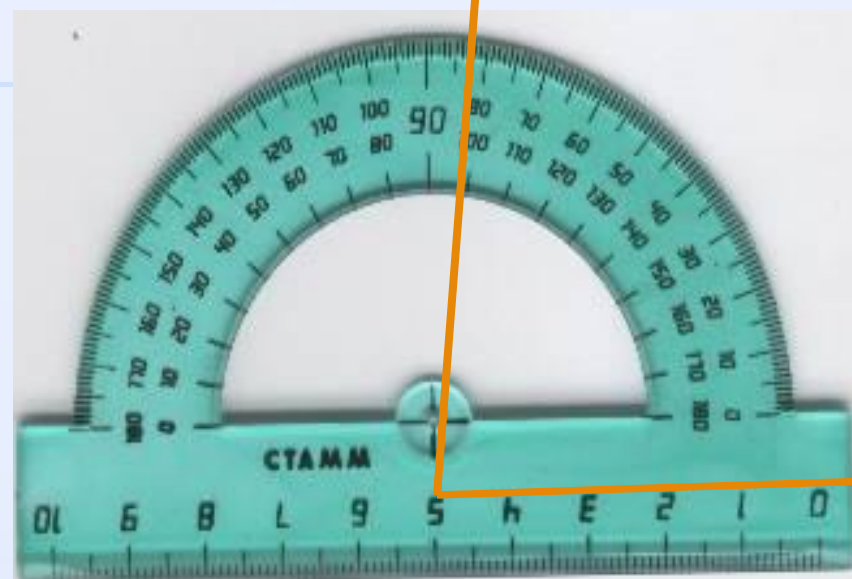
**90°**



**Лёша**



**Ваня**

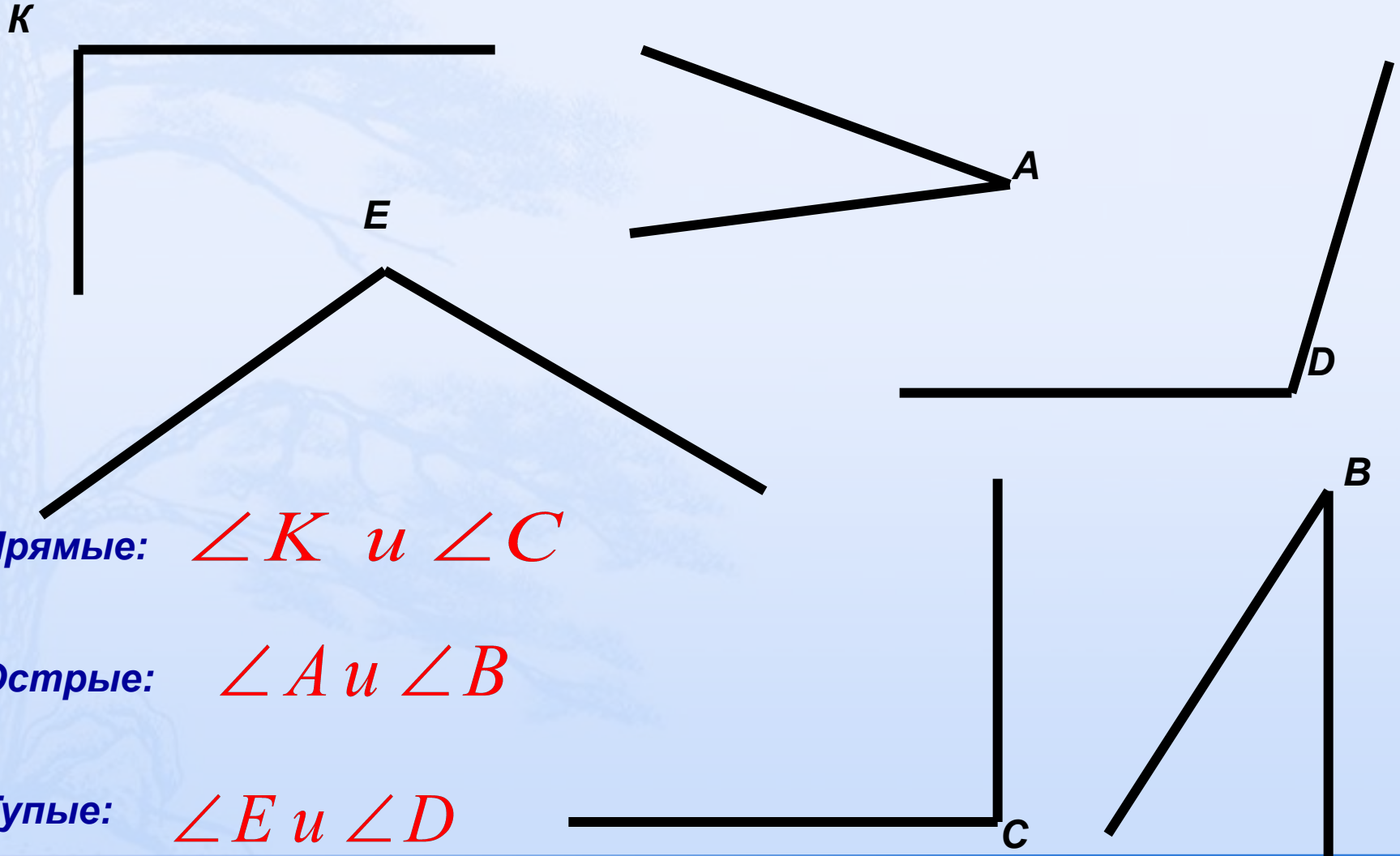


## **Задание №1.**

**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  $78^\circ$ . Запишите вид построенного угла. Попросите соседа по парте проверить ваше построение.**
- 4. Сделайте то же задание, построив углы в  $145^\circ$  и  $90^\circ$ .**

# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

**№ 424, 425,  
№ 432, 1096(а,  
б) на стр. 246**



**Спасибо за**

**урок!**

**Молодцы!**