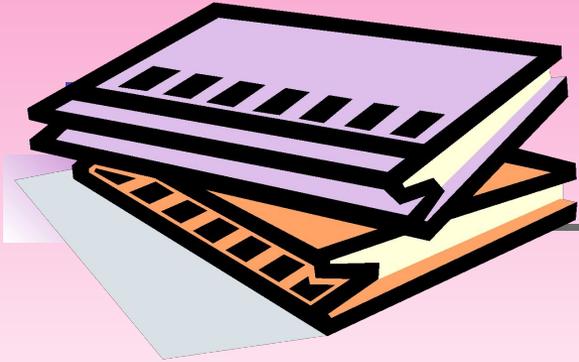


# Сумма углов треугольника

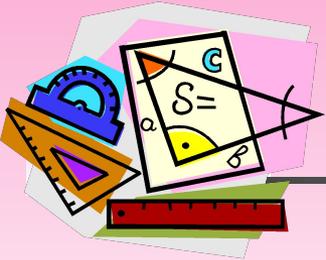
открытый урок геометрии  
в 6Б классе МОУ «СОШ №20 им. Васyleя  
Митты с углубленным изучением  
отдельных предметов» г. Новочебоксарска  
учитель: Иванова Наталия Валериевна





- Вдохновение нужно в геометрии не меньше, чем в поэзии.

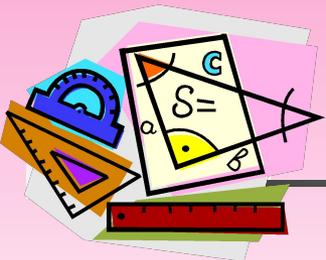
А.С.Пушкин



## Цели урока:

---

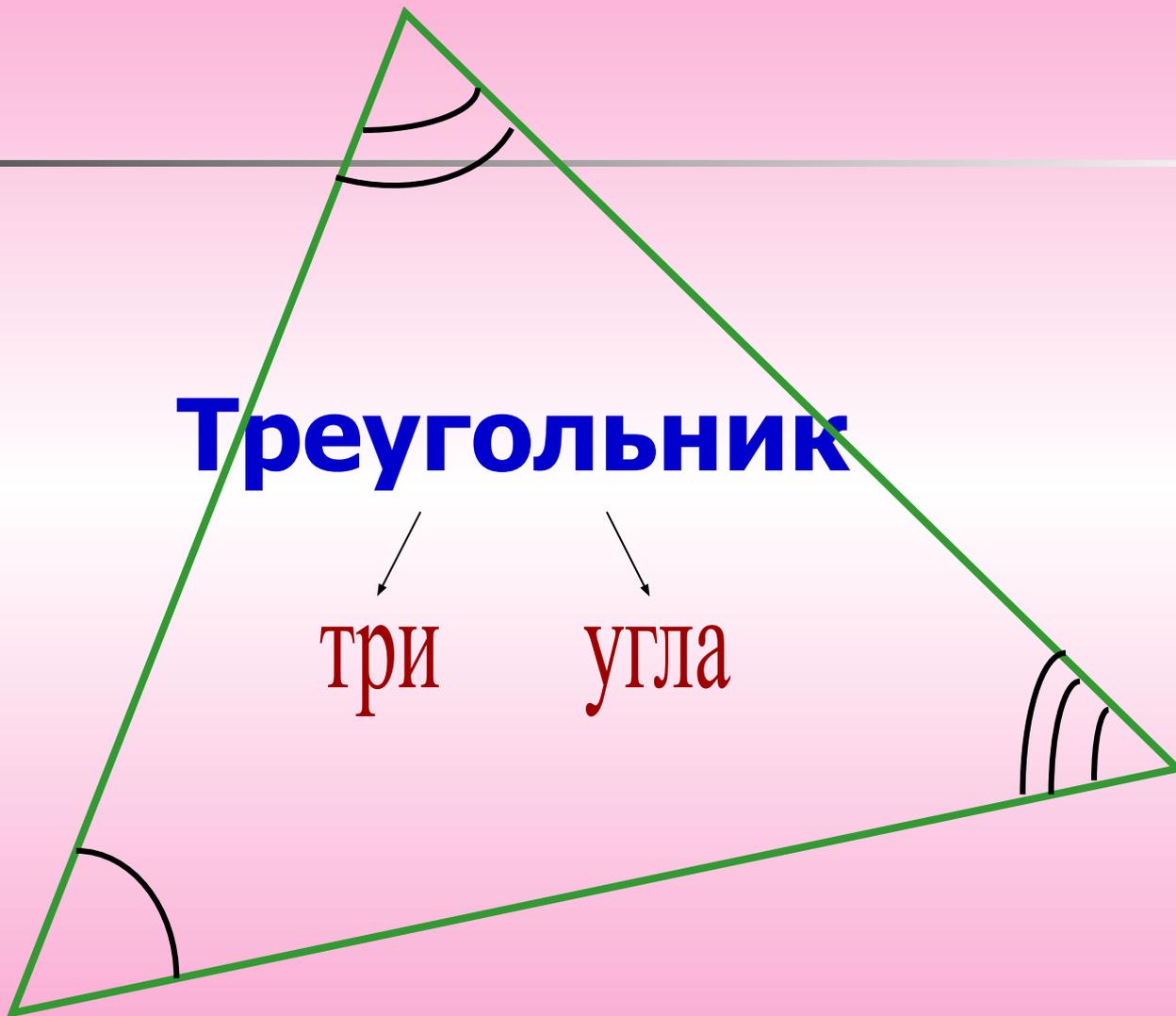
- Изучить утверждение о сумме углов треугольника и формировать навык его использования при нахождении неизвестных углов треугольника.



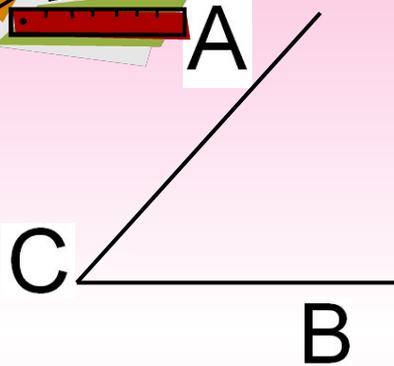
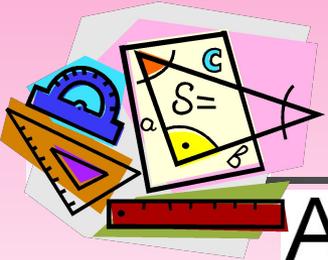
# Треугольник

три

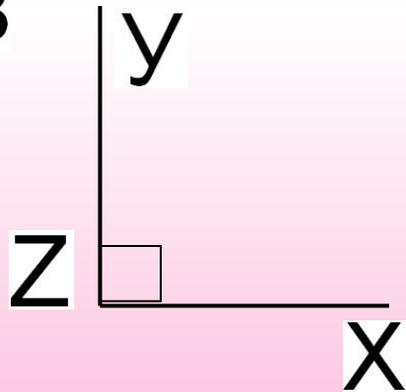
угла



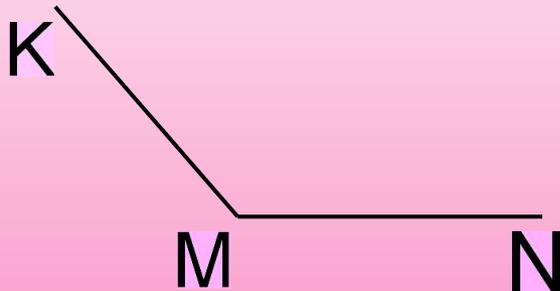
# Какие бывают углы?



$\angle ACB$  – острый ( $< 90^\circ$ )  
( $\angle C$ ,  $\angle BCA$ )

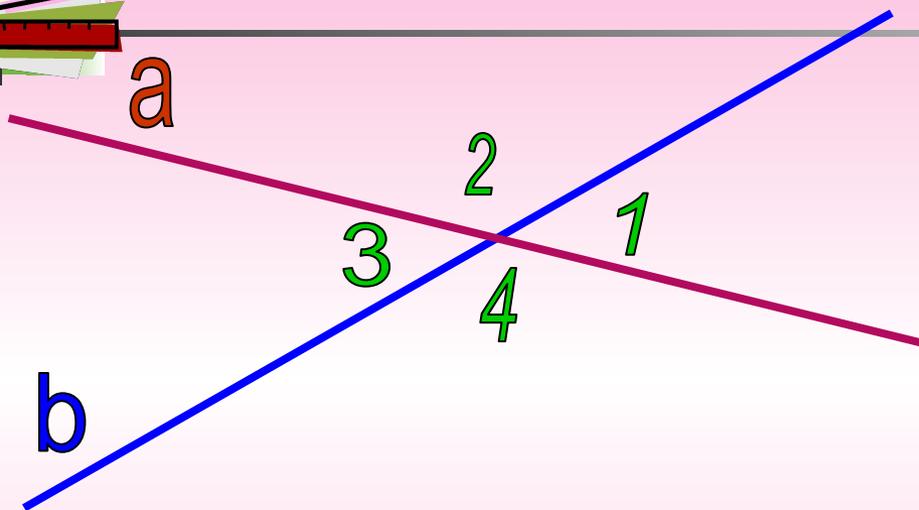


$\angle XYZ$  – прямой ( $= 90^\circ$ )



$\angle KNM$  – тупой ( $> 90^\circ$  и  $< 180^\circ$ )

# Что можно сказать об этих углах?

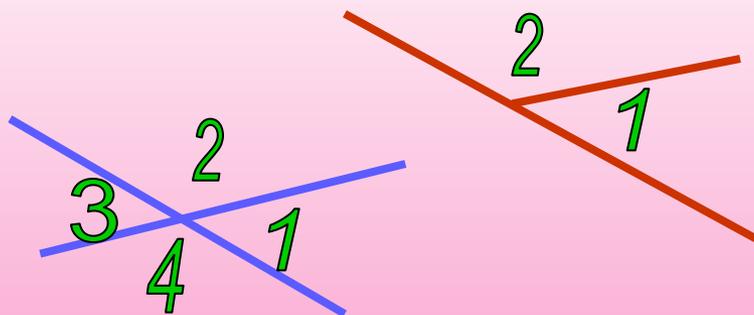


Смежные:

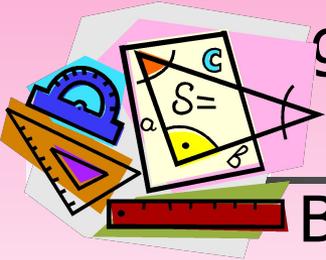
$\angle 1$  и  $\angle 2$ ;  $\angle 2$  и  $\angle 3$ ;  
 $\angle 3$  и  $\angle 4$ ;  $\angle 1$  и  $\angle 4$ .

Вертикальные:

$\angle 1$  и  $\angle 3$ ;  $\angle 2$  и  $\angle 4$ .



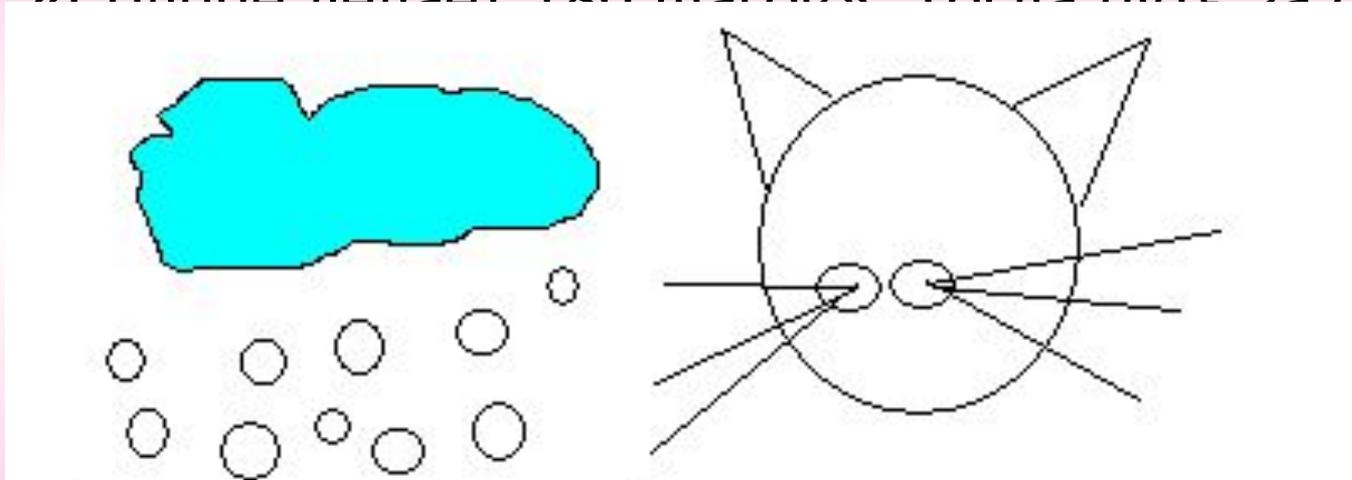
# Единицы измерения углов



gradus (лат.) – шаг

Вавилонские жрецы:

«Солнце делает 180 шагов». Тогда путь за сутки



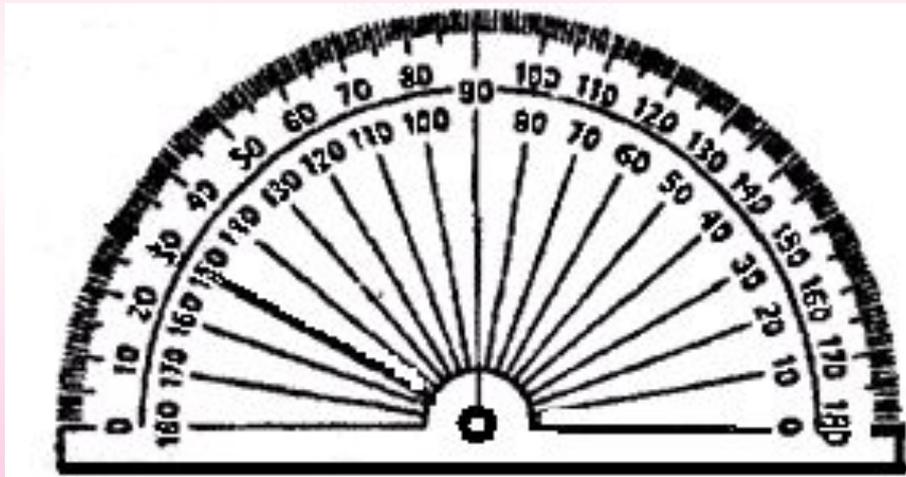
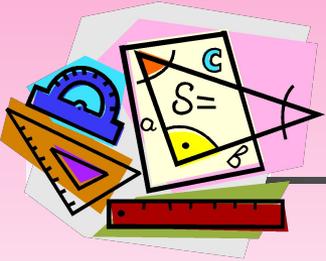
минуты - ' (1/60 градуса)

секунды - " (1/60 минуты или 1/3600 градуса)

Пелетье (1558 г.): - °, ', ''.

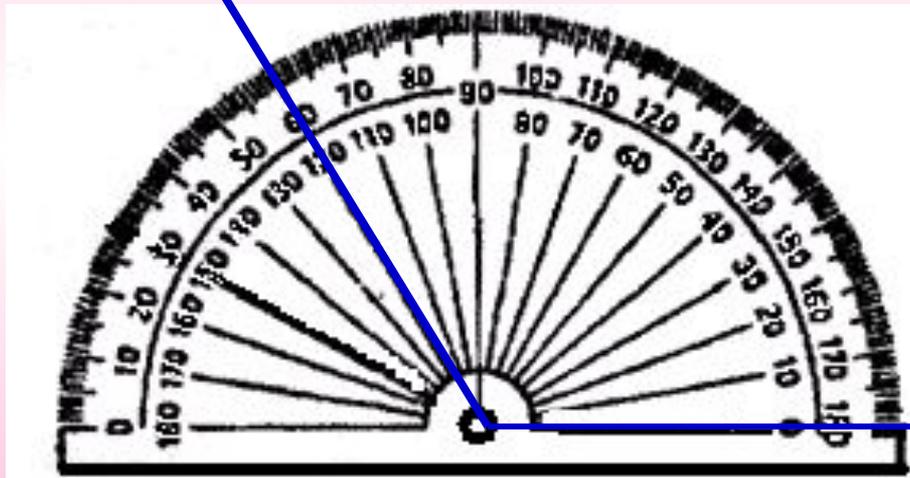
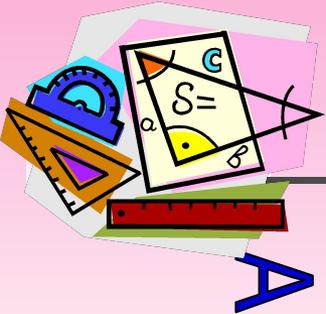
# Транспортир –

инструмент для построения  
и измерения углов



transporto (лат.)  
«переносу»

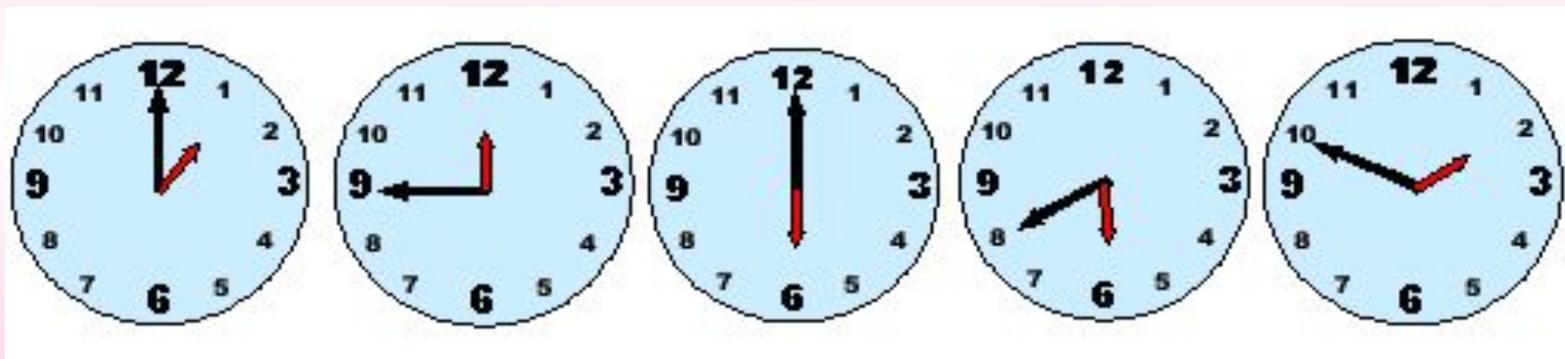
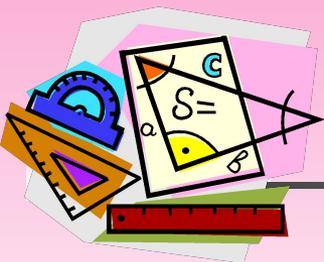
# Алгоритм измерения углов с помощью транспортира



$$\angle ACB = 120^\circ$$

- – Совместите центр транспортира с вершиной угла и стороной угла так, чтобы луч прошел через метку на транспортире  $0^\circ$  ( $180^\circ$ ).
- – Определите, через какую отметку на транспортире проходит второй луч. (Правильно выберите числовой ряд!)
- – Измерьте угол. Если транспортир наложен на угол, то нужно воспользоваться рядом чисел, начинающихся с  $0^\circ$ .

# Какой угол образуют стрелки часов?



30°

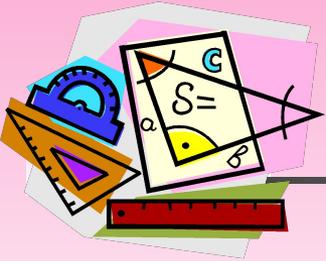
90°

180°

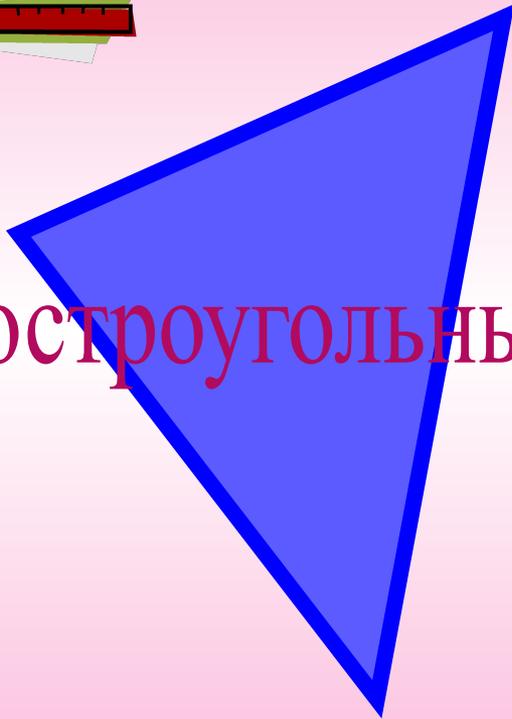
60°

120°

# Виды треугольников по величине углов



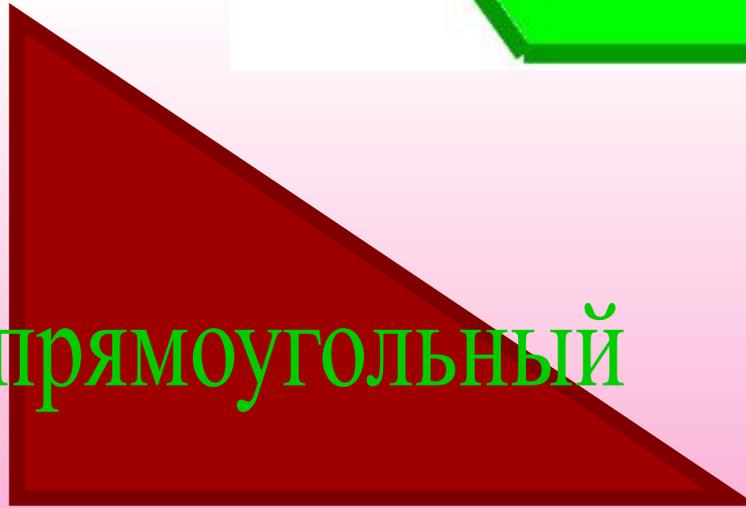
остроугольный

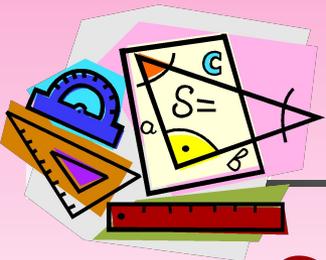


тупоугольный



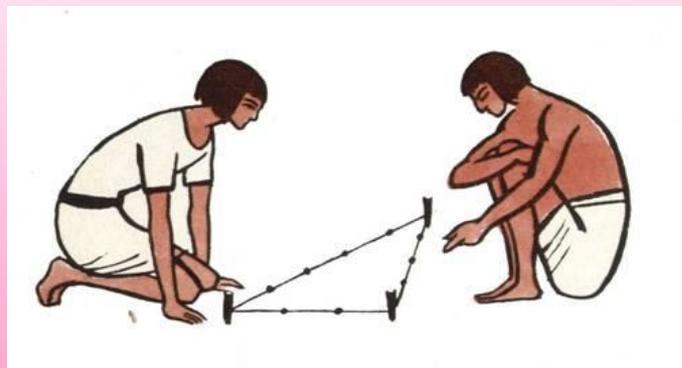
прямоугольный

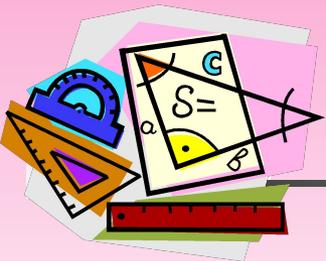




Савинова Анастасия

## «Египетский треугольник»

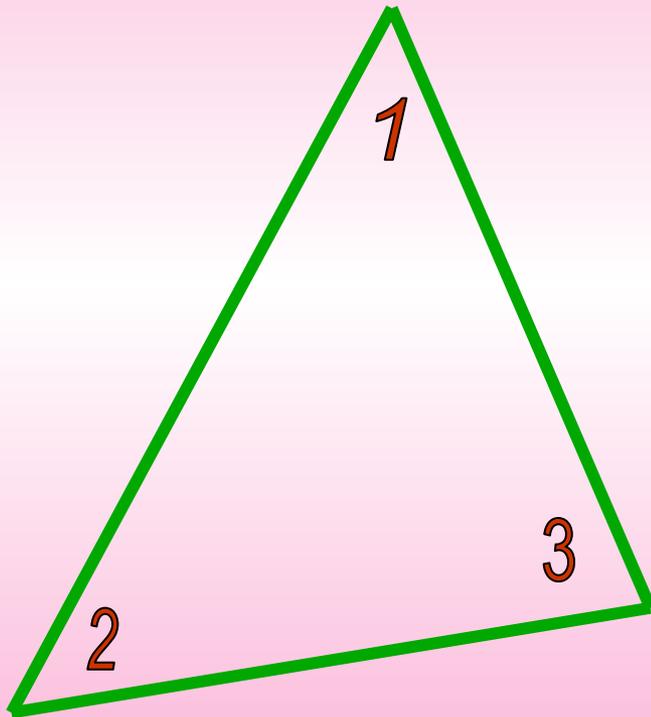
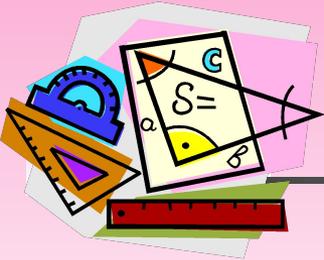




---

**Чему равна сумма углов  
треугольника?**

С помощью транспортира  
измерьте величину каждого угла и  
вычислите сумму всех углов треугольника



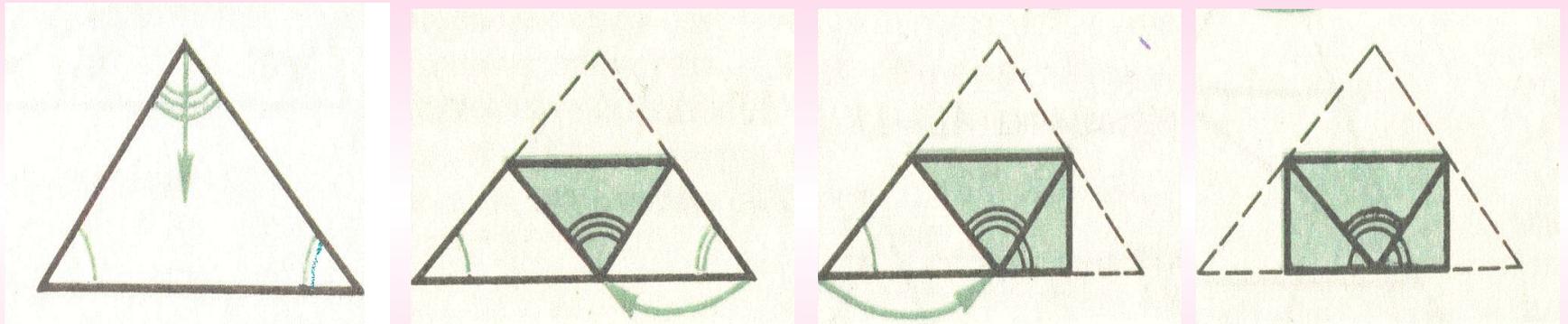
$$\angle 1 =$$

$$\angle 2 =$$

$$\angle 3 =$$

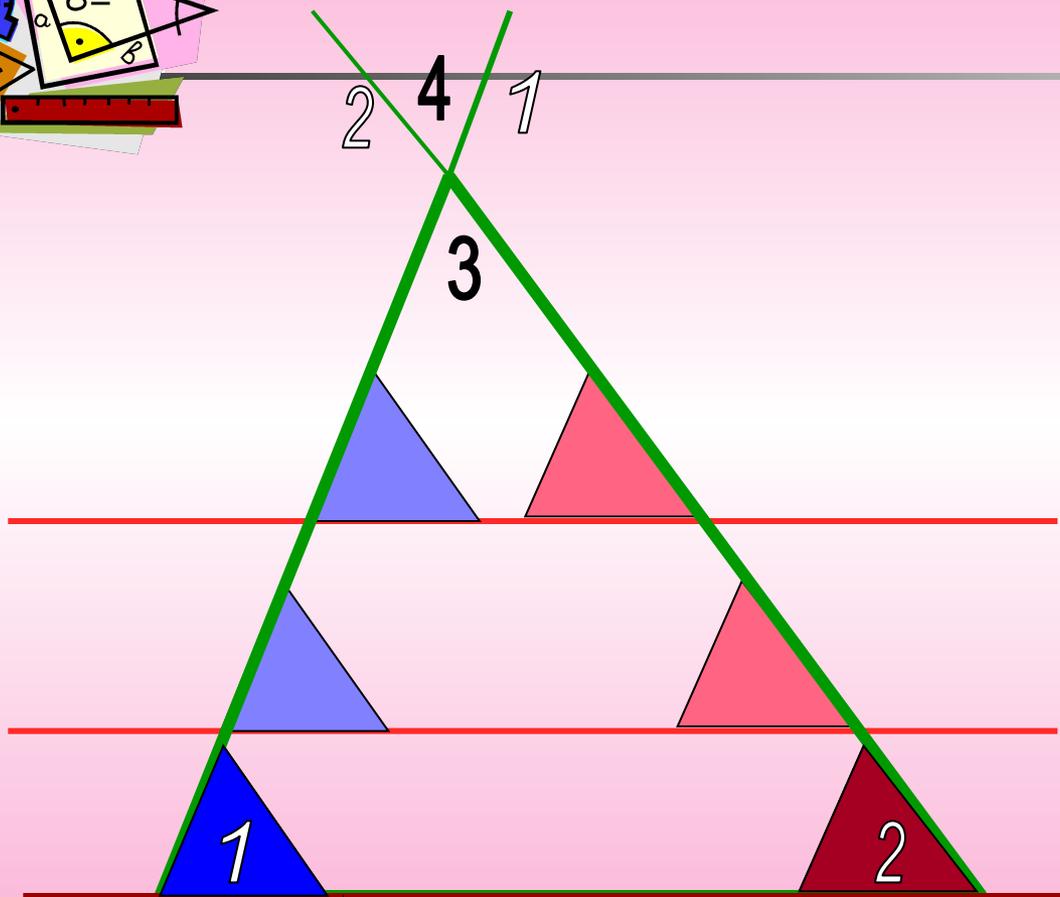
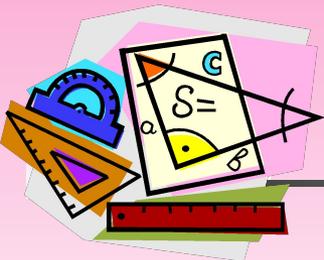
$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = \dots = 180^\circ$$

# Исследование



- Вырежь из бумаги произвольный треугольник и выполни его перегибания, как показано на рисунке.
- Чему равна сумма углов треугольника?
- - развернутому углу, т.е.  $180^\circ$

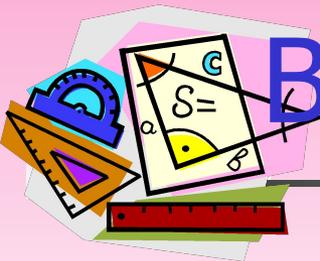
# Доказательство:



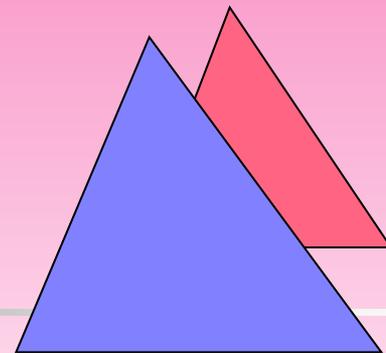
$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$$

$$\angle 3 = \angle 4$$

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$$



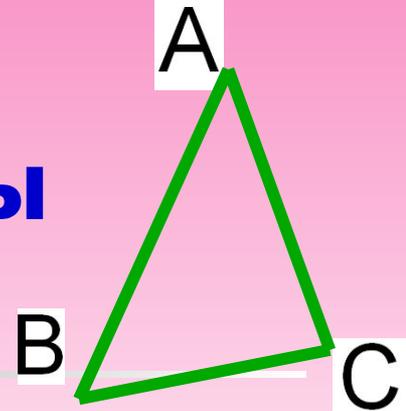
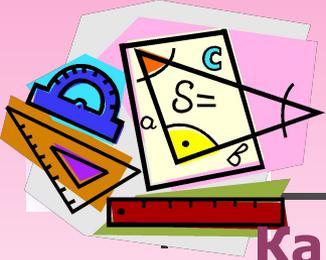
**Вывод:**



- **Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$**



# Ответьте на вопросы



Как найти угол A, если известны углы B и C?

Как найти один из углов треугольника, если известны два других?

Можно ли найти неизвестный угол треугольника, если дан только один угол?

Могут ли в треугольнике быть два прямых угла?

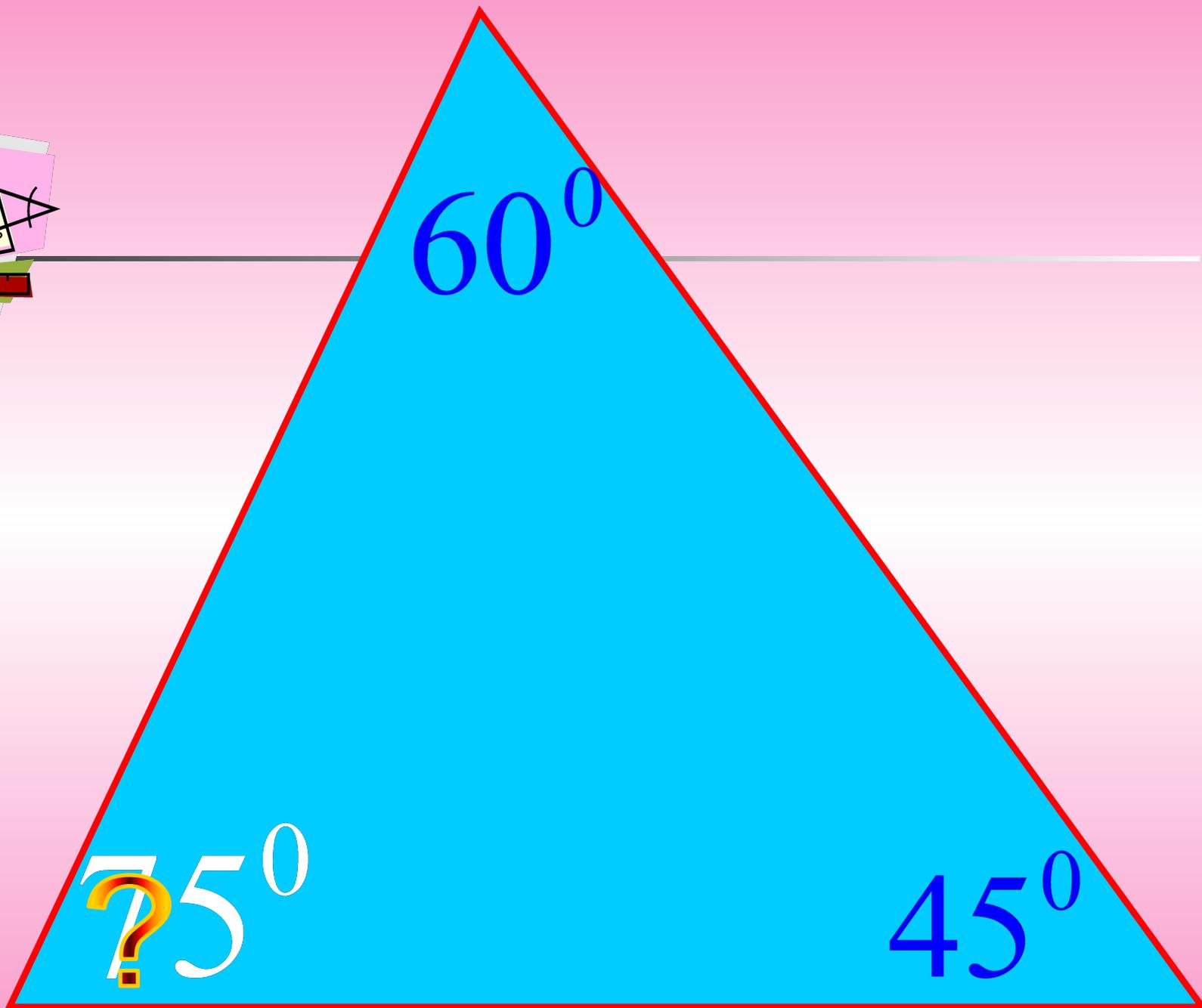
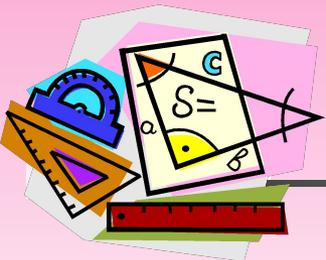
А два тупых угла?

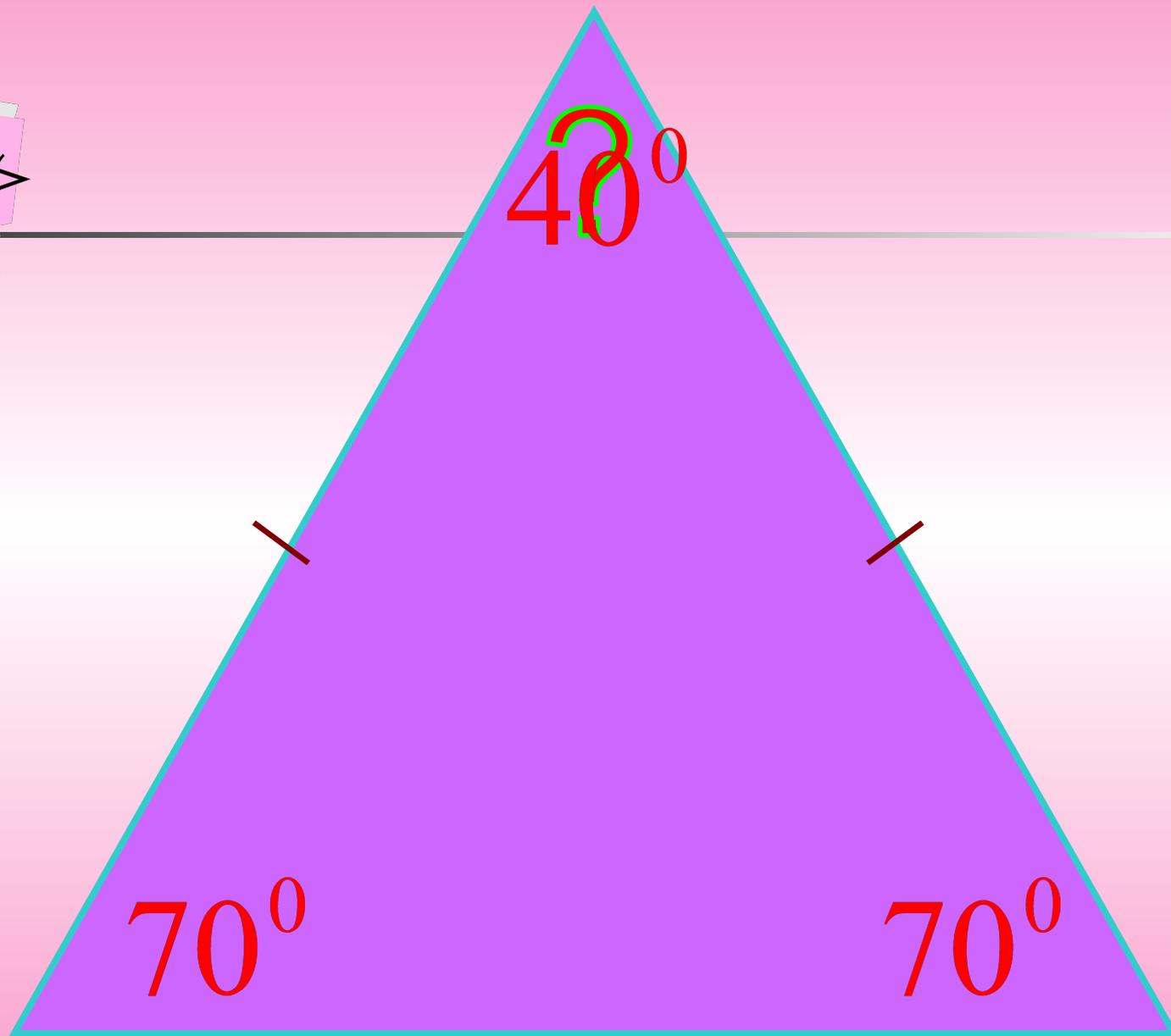
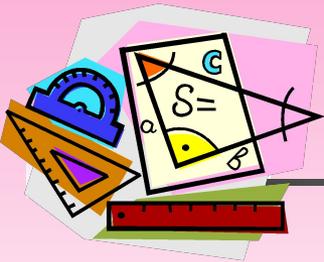
Может ли угол при вершине равнобедренного треугольника быть тупым?

А углы при основании?

Как найти угол при основании равнобедренного треугольника, если известен угол при вершине?

А как найти угол при вершине равнобедренного треугольника, если известен угол при основании?

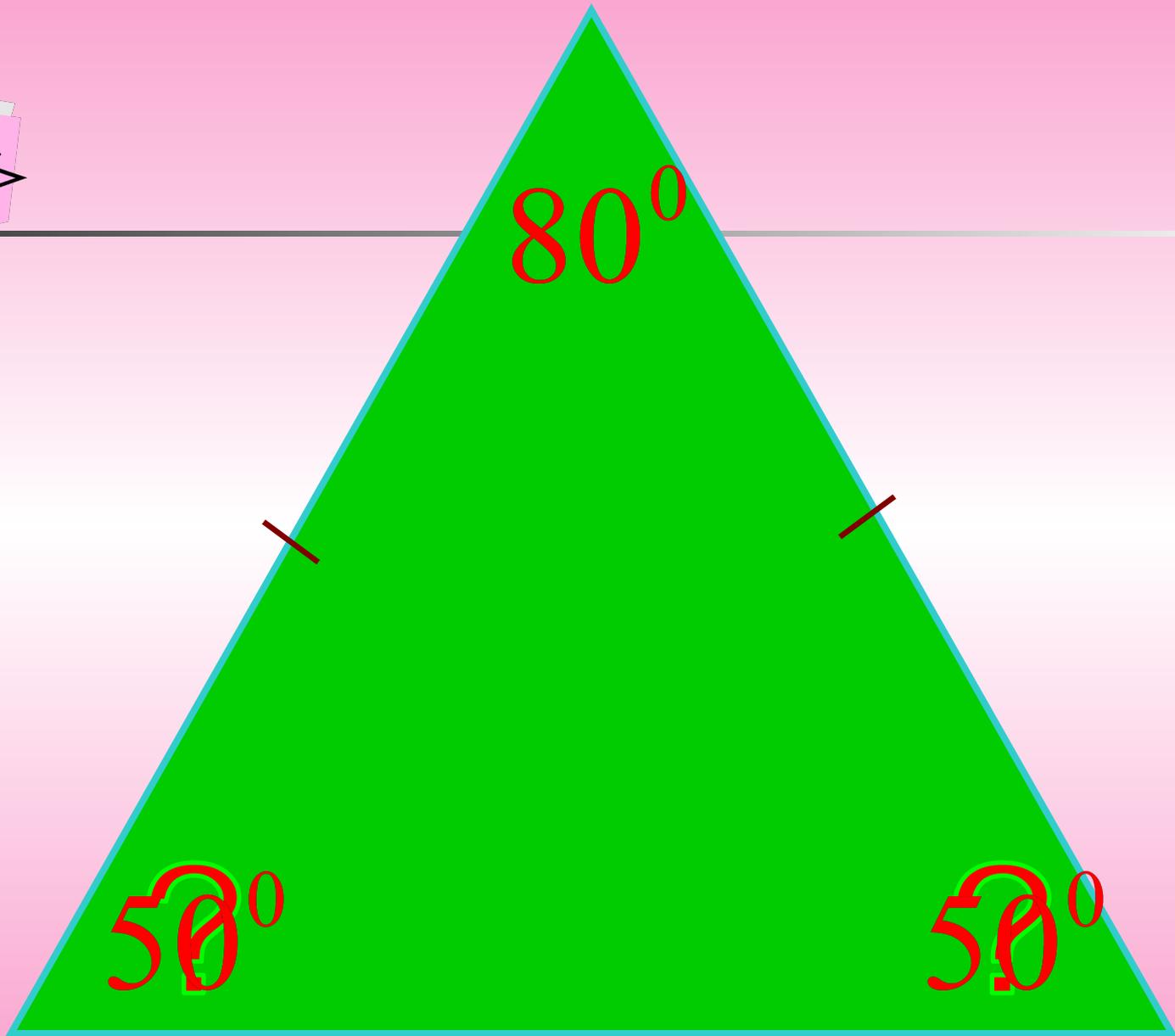
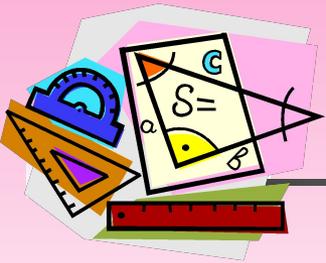


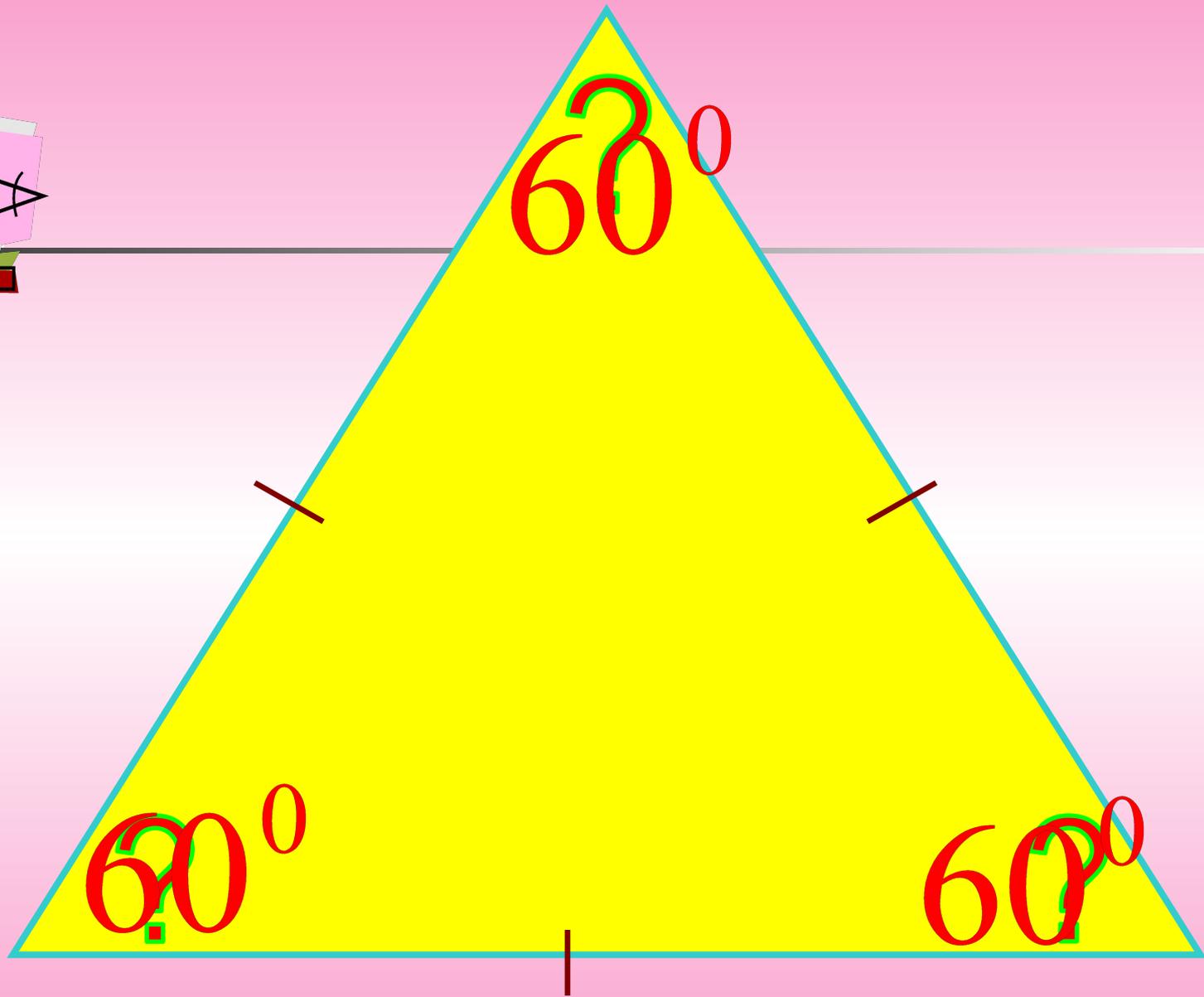


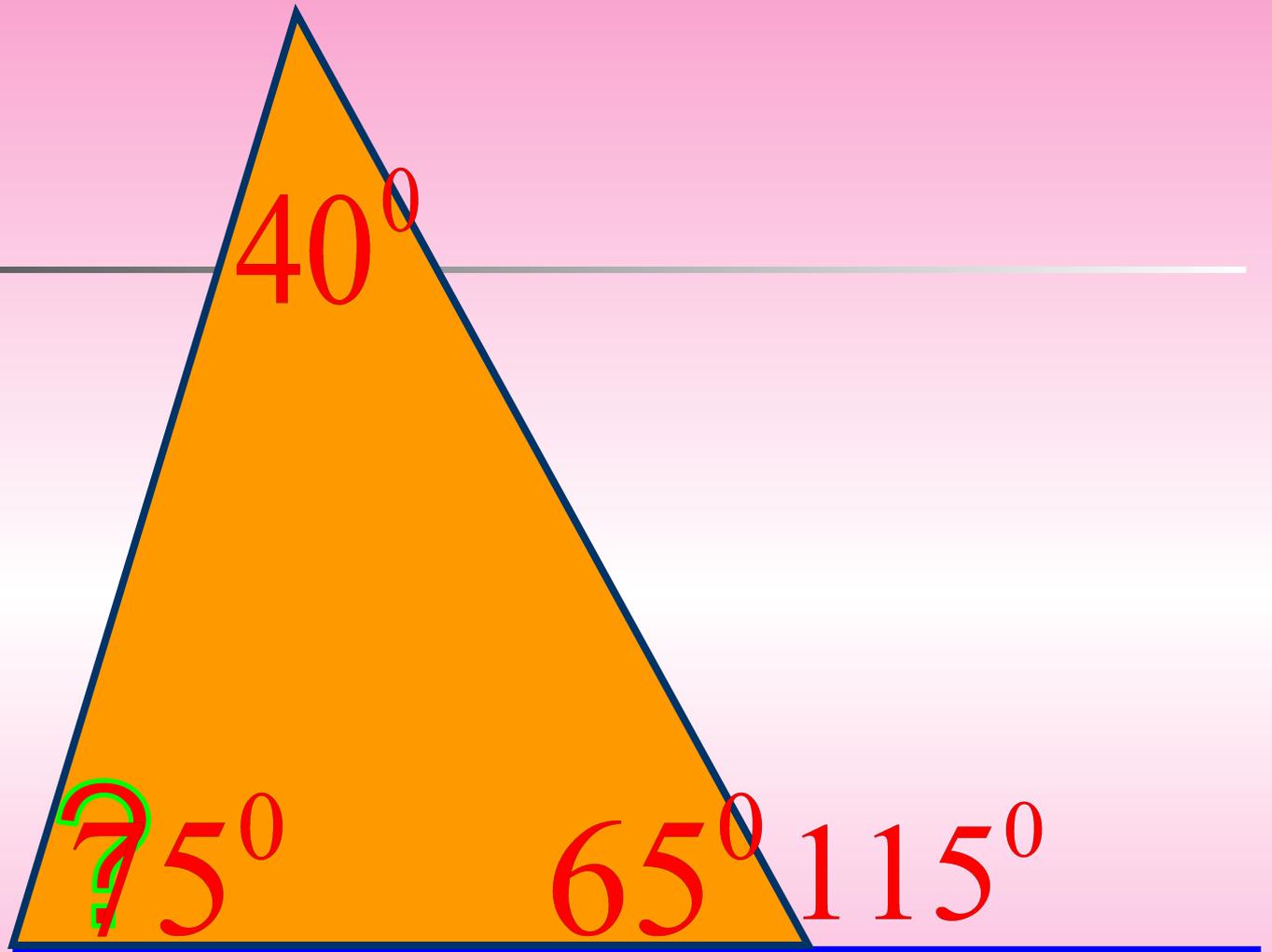
$40^\circ$

$70^\circ$

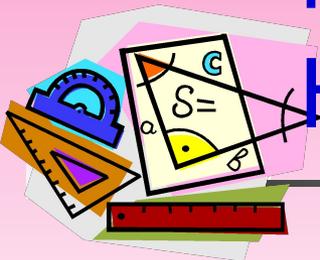
$70^\circ$



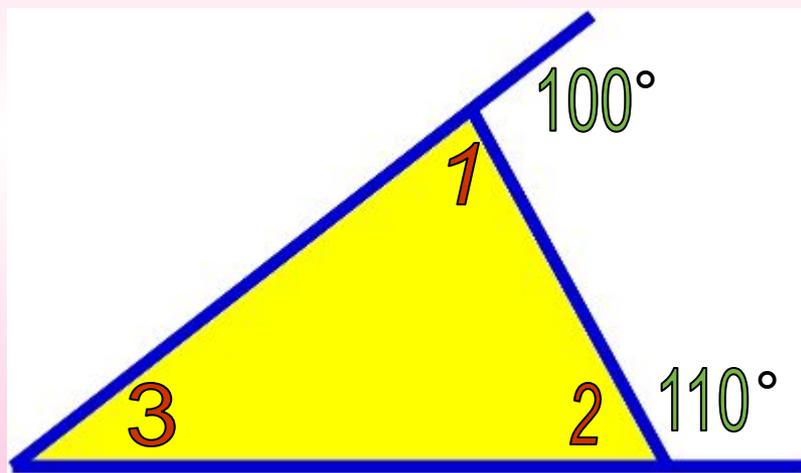




№1199



Найдите углы треугольника

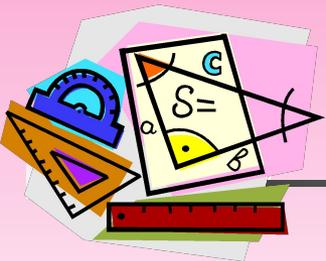


$$\angle 1 = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

$$\angle 2 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle 3 &= 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) = \\ &= 30^\circ \end{aligned}$$

**Ответ: 80 °, 70°, 30°.**



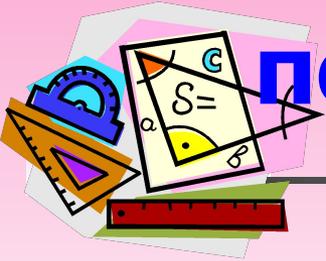
# Физкультминутка

---



# Самостоятельная работа

по карточкам (№121, стр 52)



1)  $\angle CBA = 36^\circ$

2)  $\angle CBA = 40^\circ$

$\angle ACB = 78^\circ$

3)  $\angle CAB = 24^\circ$

$\angle CBA = 43^\circ$

$\angle ACB = 113^\circ$

Отметки:

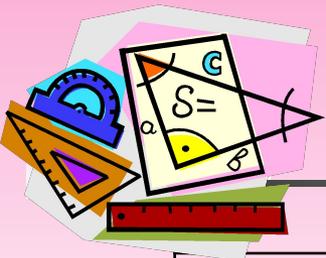
6 – «5»

5 – «4»

3,4 – «3»

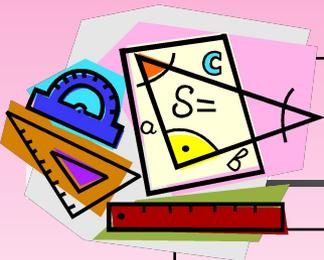
0,1,2 – «2»

Заполните таблицу, получите имя  
древнегреческого ученого



	1	2	3	4	5	6
$\angle A$	$25^\circ$	$35^\circ$		$135^\circ$		$90^\circ$
$\angle B$	$75^\circ$		$57^\circ$		$60^\circ$	$60^\circ$
$\angle C$		$35^\circ$	$33^\circ$	$90^\circ$	$60^\circ$	

# Таблица ВОЗМОЖНЫХ ОТВЕТОВ

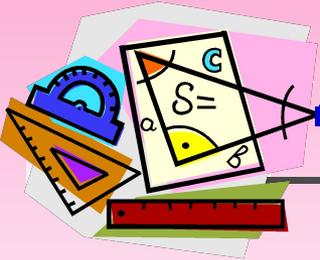


<b>Е 80°</b>	<b>П 60°</b>	<b>Т 100°</b>
<b>Р 40°</b>	<b>В 110°</b>	<b>М 70°</b>
<b>К 50°</b>	<b>Д 30°</b>	<b>К 35°</b>
<b>Н 45°</b>	<b>Л -</b>	<b>Б 35°</b>
<b>И 60°</b>	<b>С 0°</b>	<b>Г 85°</b>

**Е В К Л И Д**

**Евклид** (3 в. до н. э) —

древнегреческий математик



**«К геометрии нет царской дороги»**

Главный труд - «Начала»  
(15 книг)

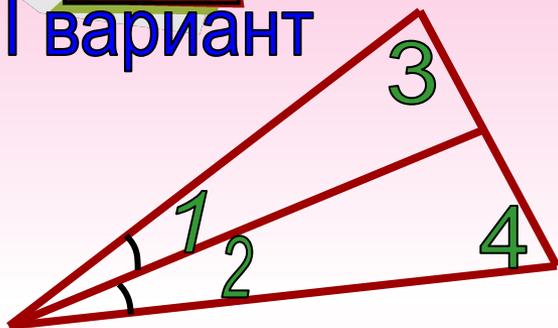


Найди ошибку,

предложи правильные варианты



I вариант

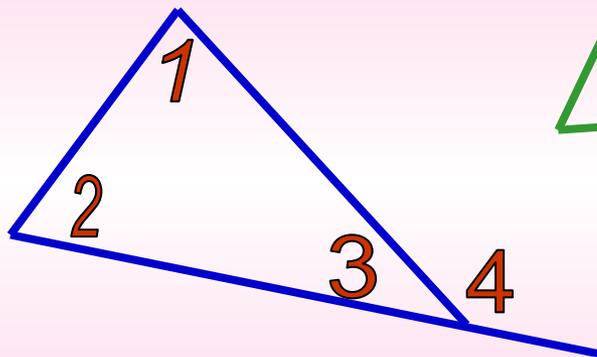


$$\angle 2 = 40^\circ$$

$$\angle 3 = 40^\circ$$

$$\angle 4 = 40^\circ$$

II вариант

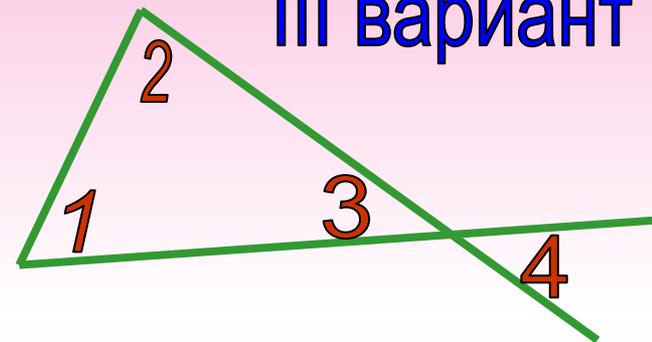


$$\angle 1 = 100^\circ$$

$$\angle 2 = 60^\circ$$

$$\angle 4 = 120^\circ$$

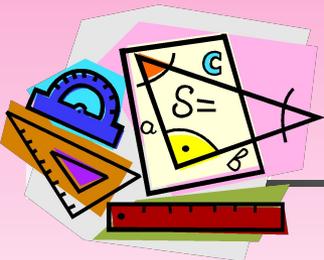
III вариант



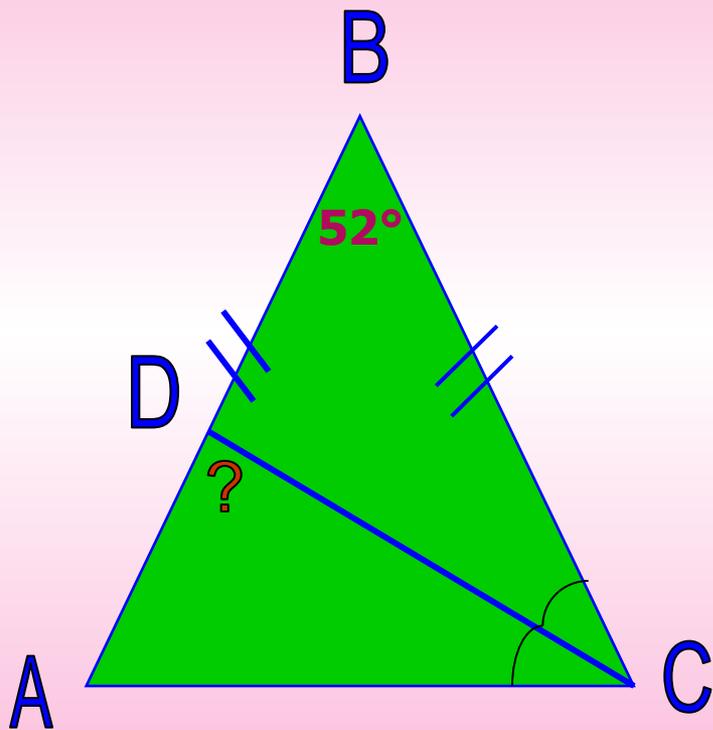
$$\angle 1 = 65^\circ$$

$$\angle 2 = 75^\circ$$

$$\angle 4 = 50^\circ$$



Найдите  $\angle ACD$  (№66, стр 82)

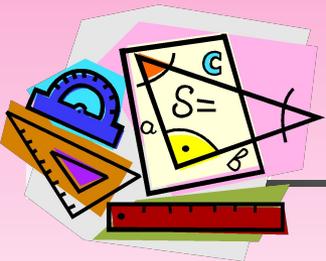


$$\angle A =$$

$$\angle BCA =$$

$$\angle DCA =$$

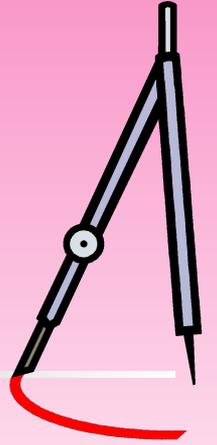
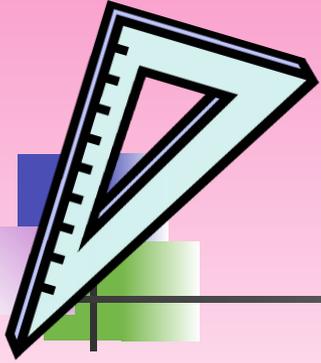
$$\angle CDA =$$



# Домашнее задание

---

- Учебник: №№ 1198, 1200
- Рабочая тетрадь: №№ 67, 68



**Путь познания  
увлекателен,  
но не усыпан розами.**

