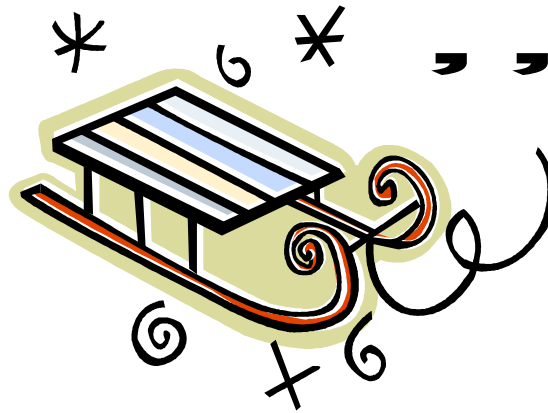


# Разгадайте ребус

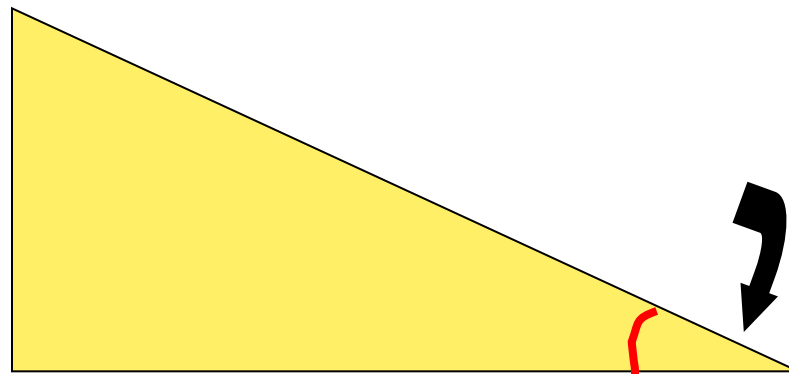


**В**


**П**



**НЫЙ**



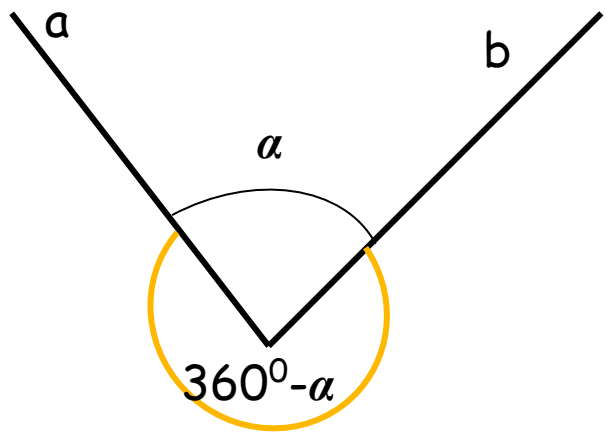
Учитель математики МОУ Поназыревская СОШ  
Орлова Наталья Викторовна.



# УГЛЫ, ВПИСАННЫЕ В ОКРУЖНОСТЬ

Презентацию подготовила учитель  
математики МОУ Тоназыревская СОШ  
Орлова Н.В.

# Плоский угол



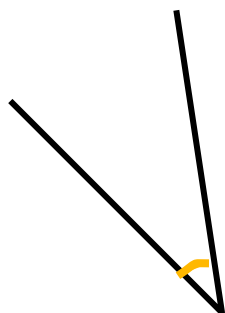
Это часть плоскости, ограниченная двумя лучами, выходящими из одной точки



Прямой угол



Тупой угол



Острый угол

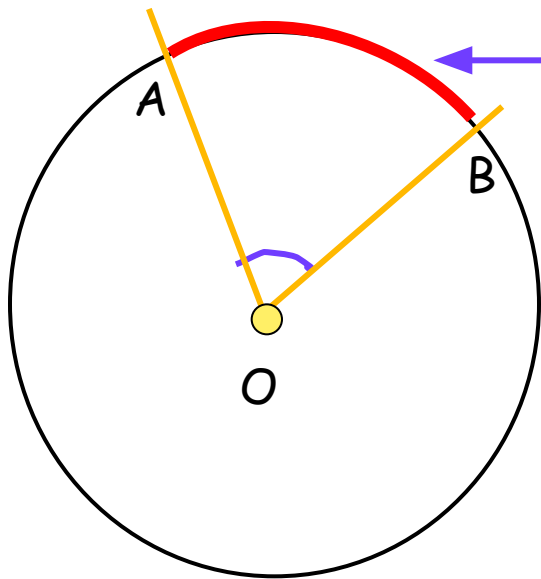


Развёрнутый угол



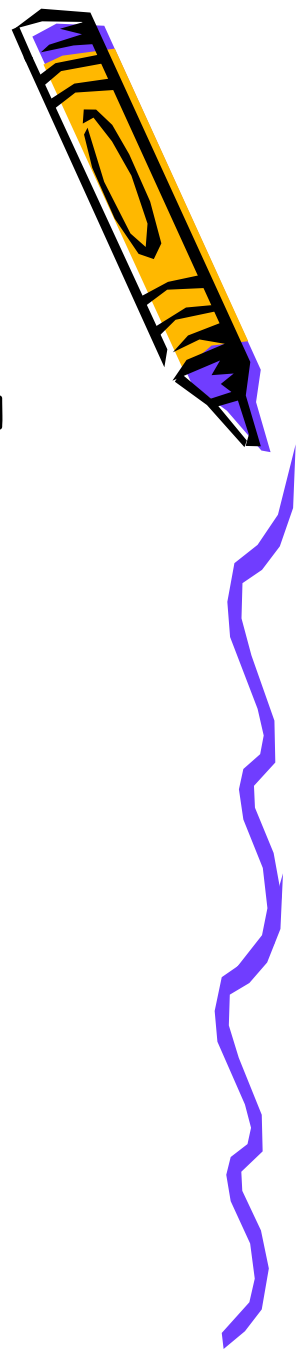
# Центральный угол

- Это угол с вершиной в центре окружности

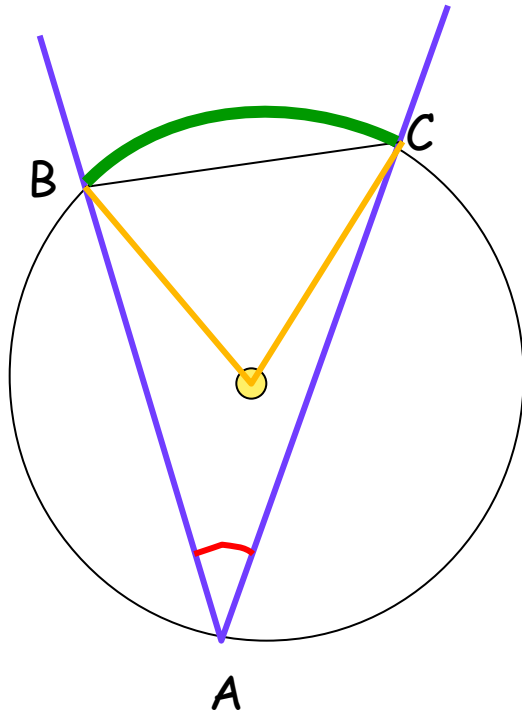
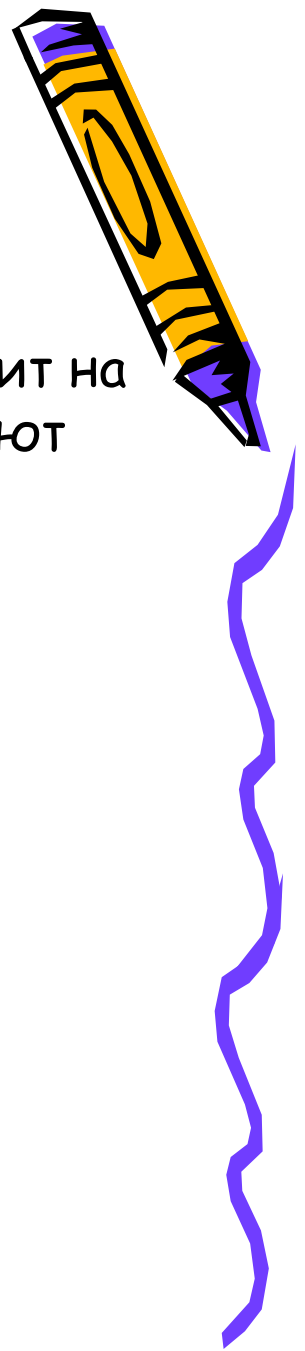


Часть окружности, заключенная внутри плоского угла, называется дугой окружности, соответствующей углу

Градусная мера дуги АВ равна градусной мере  $\angle AOB$



# Вписанный угол



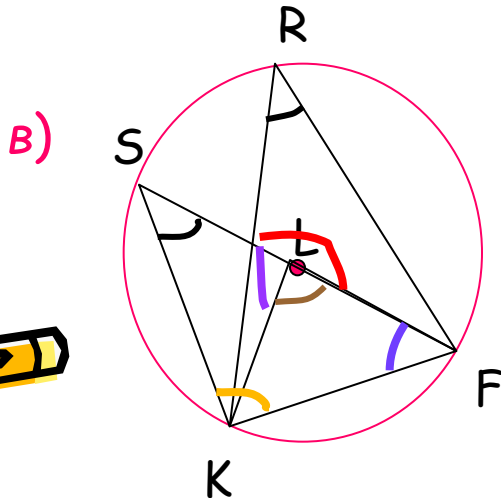
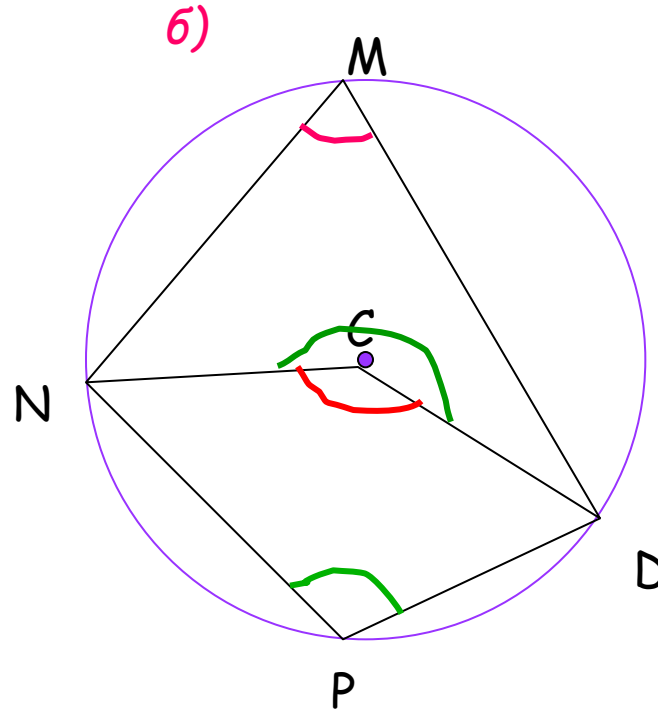
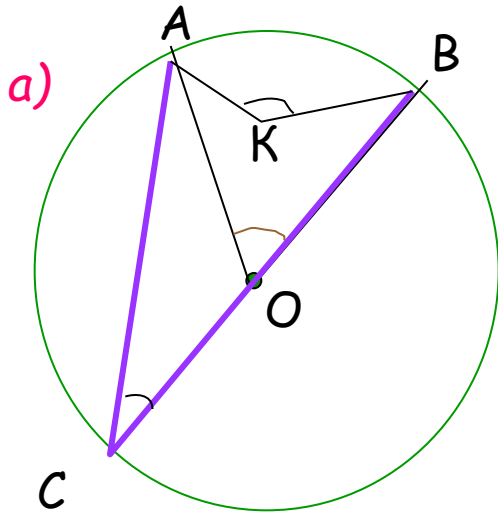
Это угол, вершина которого лежит на окружности, а стороны пересекают эту окружность

$\sphericalangle BAC$  вписан в окружность, он опирается на хорду  $BC$

Центральный угол, опирающийся на ту же дугу, что и вписанный, называется соответствующим центральным углом



На чертеже укажите вписанные и соответствующие им центральные углы



# Свойство вписанного угла (теорема 11.5)



Угол, вписанный в окружность, равен половине соответствующего центрального угла

Дано:  $\angle ABC$  вписанный;  $\angle AOC$  соответствующий центральный.

Доказать:  $\angle ABC = 1/2 \angle AOC$

Доказательство: рассмотрим три случая расположения углов

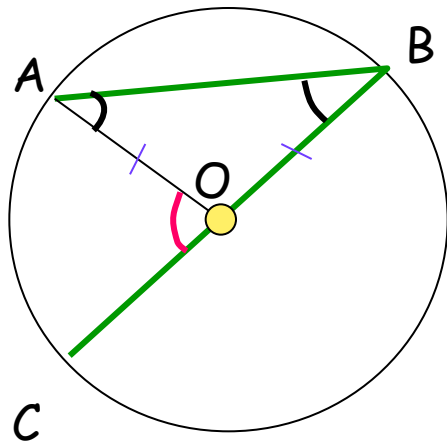
1) Одна из сторон  $\angle ABC$  является диаметром

2) Диаметр  $BO$  проходит внутри  $\angle ABC$

3) Диаметр  $BO$  проходит вне  $\angle ABC$



1 случай:



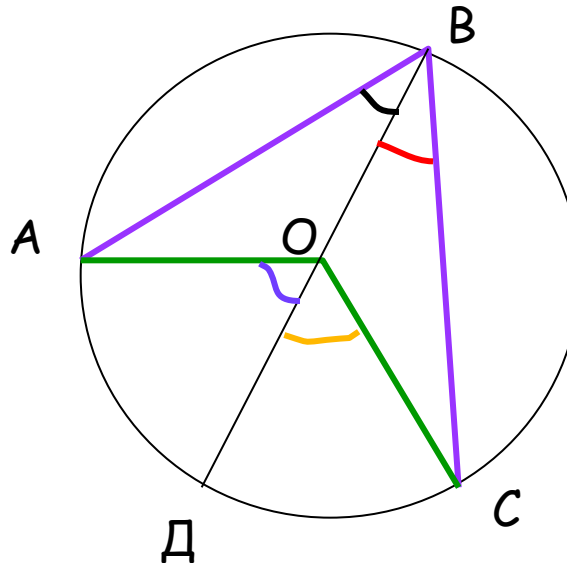
Треугольник AOB  
равнобедренный  
( $AO=BO=R$ )

$$\angle A = \angle B$$

$\angle A + \angle B = \angle AOC$  (как  
внешнему углу)

$$\Rightarrow \angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC$$

2 случай:



Проведем диаметр BD

$\angle CBO$  соответствует  $\angle DOC \Rightarrow$

$\angle CBO = \frac{1}{2} \angle DOC$  (по 1  
случаю)

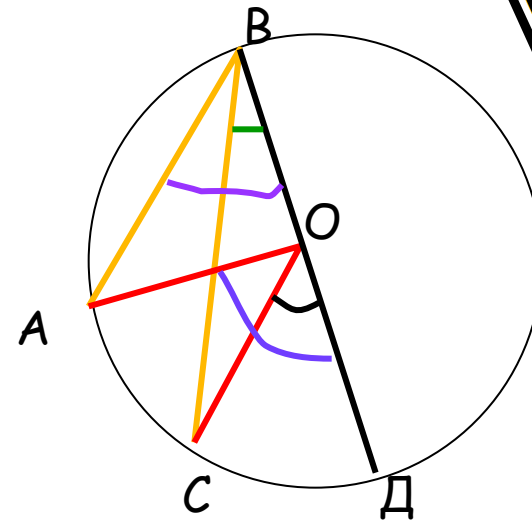
Аналогично  $\angle DBO = \frac{1}{2} \angle DOA$

$$\angle ABC = \angle CBO +$$

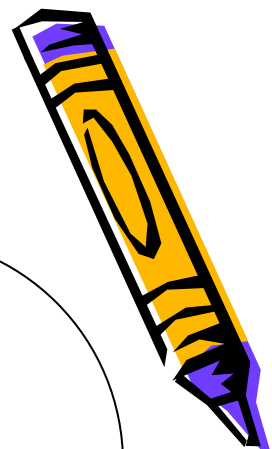
$$\angle OBA = \frac{1}{2} (\angle DOC + \angle DOA) = \frac{1}{2}$$

$$\angle AOC$$

3 случай

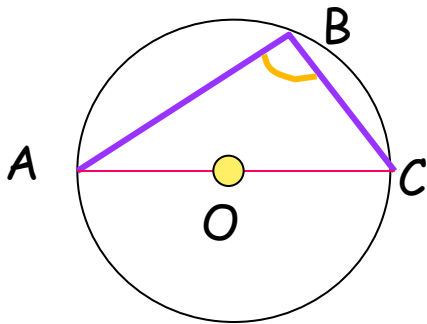


Докажите  
самостоятельно





1) Найдите, чему равен  $\angle ABC$ , если  $AC$  - диаметр.



$\angle ABC$  вписанный,  $\angle AOC$  - соответствующий центральный

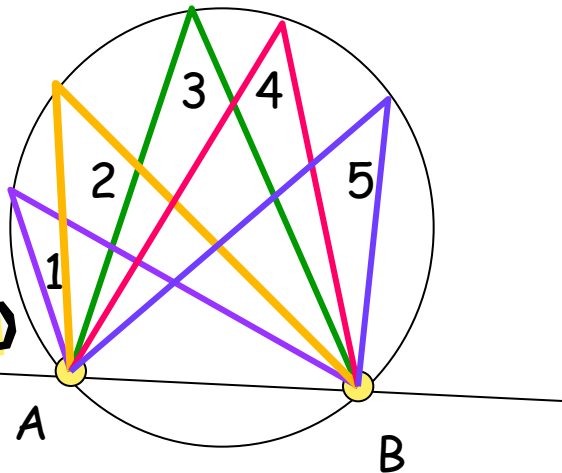
$$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC$$

$$\angle AOC = 180^\circ \Rightarrow \angle ABC = 90^\circ$$

Сделайте вывод

2) Сравните углы, изображенные на чертеже

Сделайте вывод



$\angle 1, 2, 3, 4, 5$  - вписанные, опирающиеся на одну и ту же дугу

$\Rightarrow$  Соответствующий центральный угол у них общий

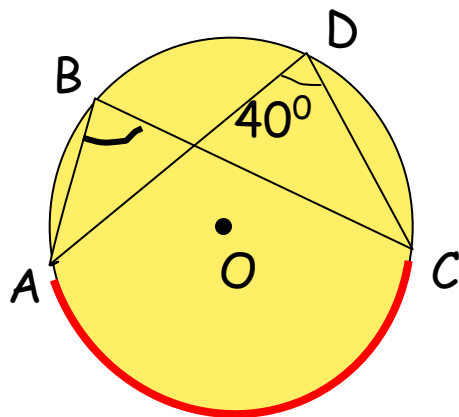
$\Rightarrow$  Все эти углы равны



# Найдите градусную меру угла **ABC**



1)



Углы  $ABC$  и  $ADC$  вписаны в окружность и опираются на общую дугу  $AC$

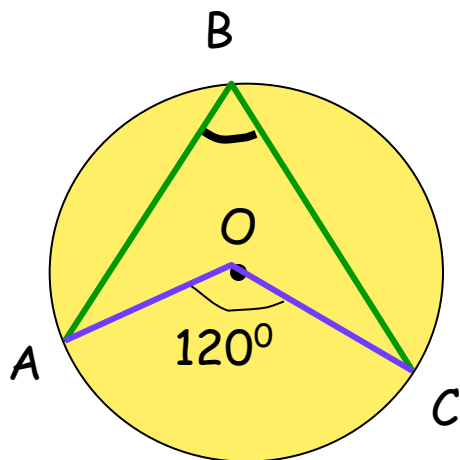
По следствию из теоремы  
 $\angle ABC = \angle ADC = 40^\circ$



# Найдите градусную меру угла **ABC**



2)



$\angle ABC$  вписанный,  $\angle AOC$   
соответствующий центральный

По теореме

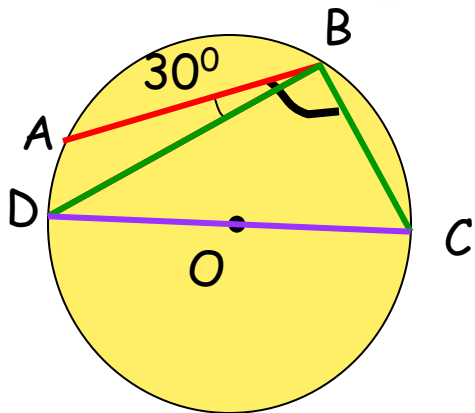
$$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$



# Найдите градусную меру угла **ABC**



3)



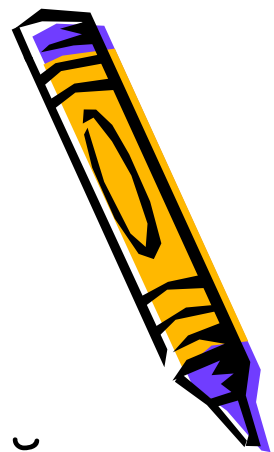
$$\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$$

$$\angle DBC = \frac{1}{2} \angle DOC = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$$

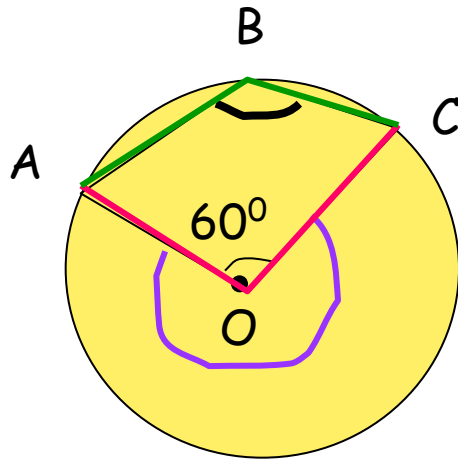
$$\angle ABC = 30^\circ + 90^\circ = 120^\circ$$



# Найдите градусную меру угла **ABC**



4)



$\angle AOC$  дополнительный

$$\angle AOC = 360^{\circ} - 60^{\circ} = 300^{\circ}$$

$\angle ABC$  вписанный, дополнительный

$\angle AOC$  соответствующий  
центральный

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \angle AOC = \frac{1}{2} \cdot 300^{\circ} = 150^{\circ}$$

