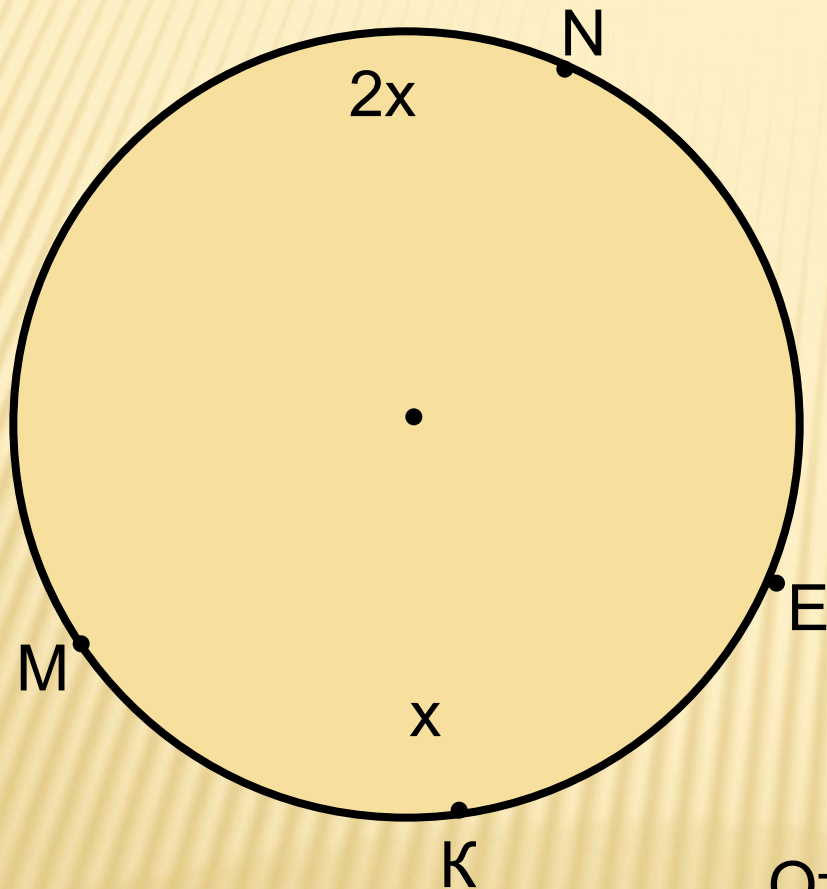


# ***Теорема о вписанном угле.***

Устное решение задач.

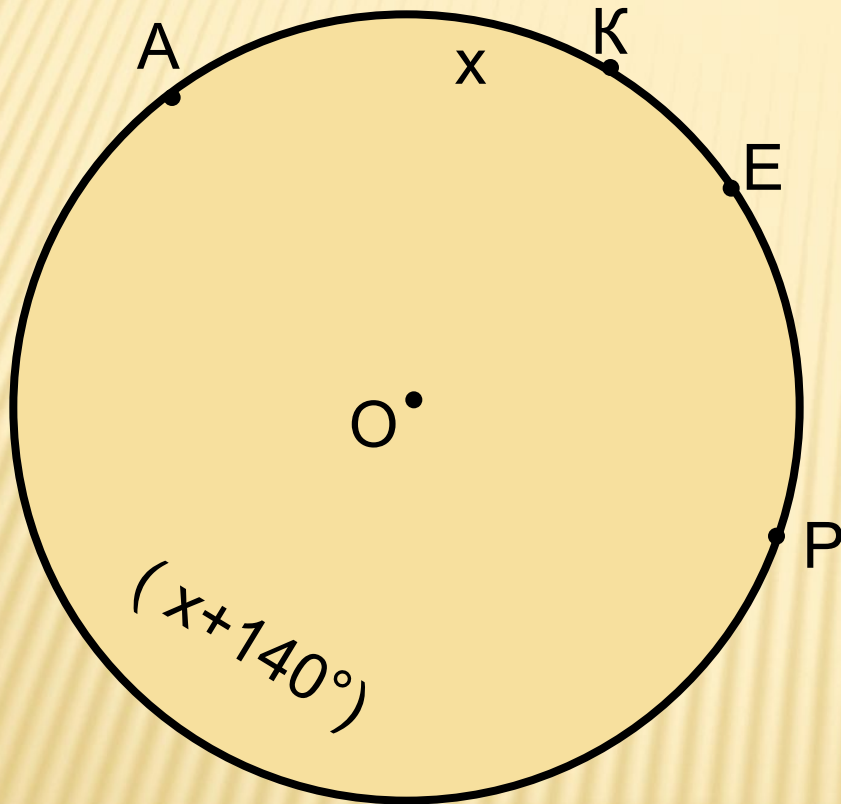
- 1) Дано:  $\sphericalangle MKE$  в два раза меньше  $\sphericalangle MNE$ .  
Найти:  $\sphericalangle MKE$ ,  $\sphericalangle MNE$ .



$$\begin{aligned}x + 2x &= 360^\circ \\ x &= 120^\circ\end{aligned}$$

Ответ:  $\sphericalangle MKE = 120^\circ$ ,  $\sphericalangle MNE = 240^\circ$ .

2) Дано:  $\sphericalangle AKE$  на  $140^\circ$  меньше  $\sphericalangle APE$ .  
Найти:  $\sphericalangle APE$ .

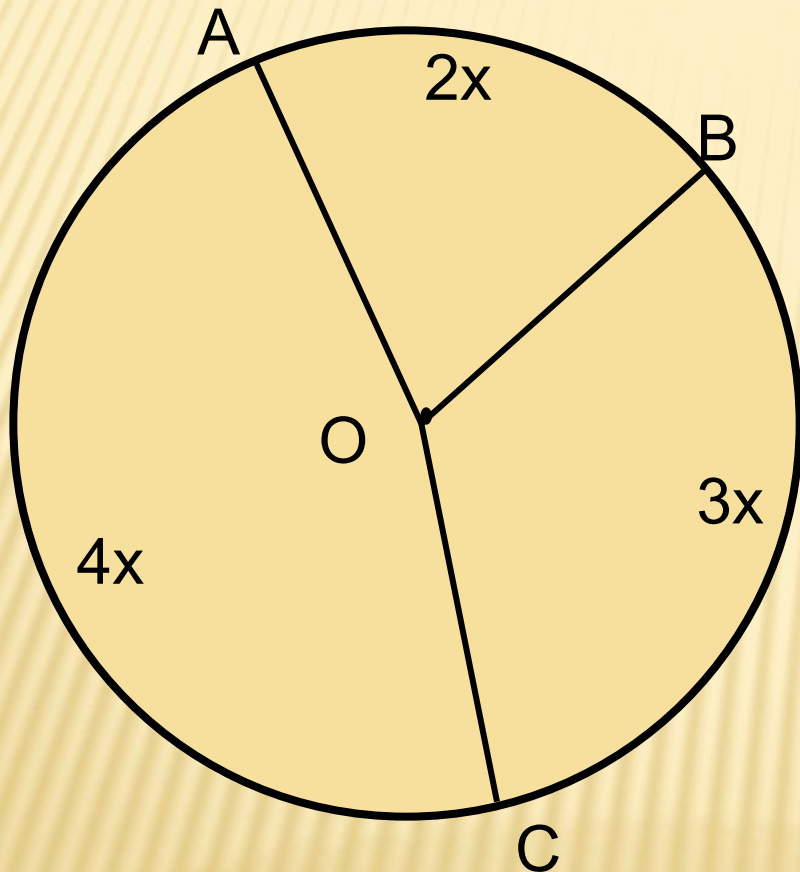


$$x + (x + 140^\circ) = 360^\circ$$
$$x = 110^\circ$$

Ответ:  $\sphericalangle APE = 250^\circ$ .

3) Дано:  $\sphericalangle AB : \sphericalangle BC : \sphericalangle AC = 2:3:4$

Найти:  $\sphericalangle AOB$ ,  $\sphericalangle BOC$ ,  
 $\sphericalangle AOC$ .



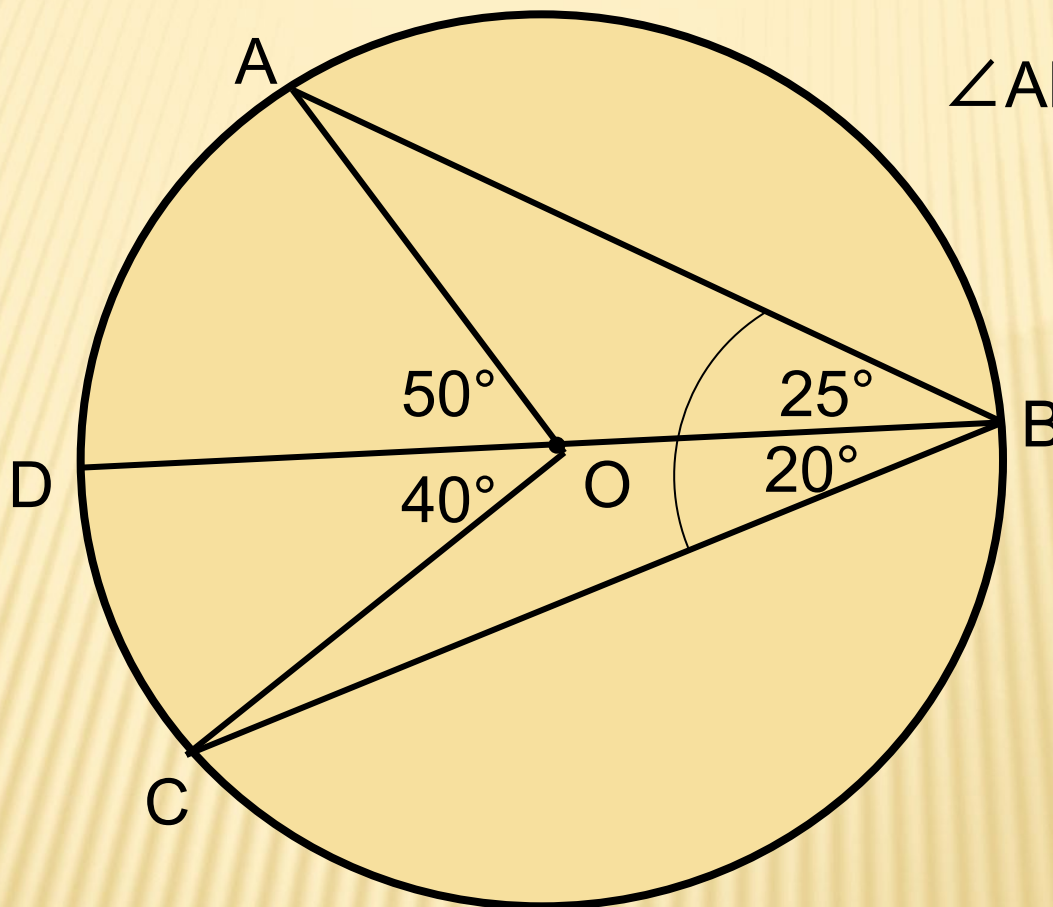
$$360^\circ : 9 = 40^\circ$$

Ответ:  $\sphericalangle AB = 80^\circ$ ,  $\sphericalangle BC = 120^\circ$ ,  $\sphericalangle AC = 160^\circ$ .



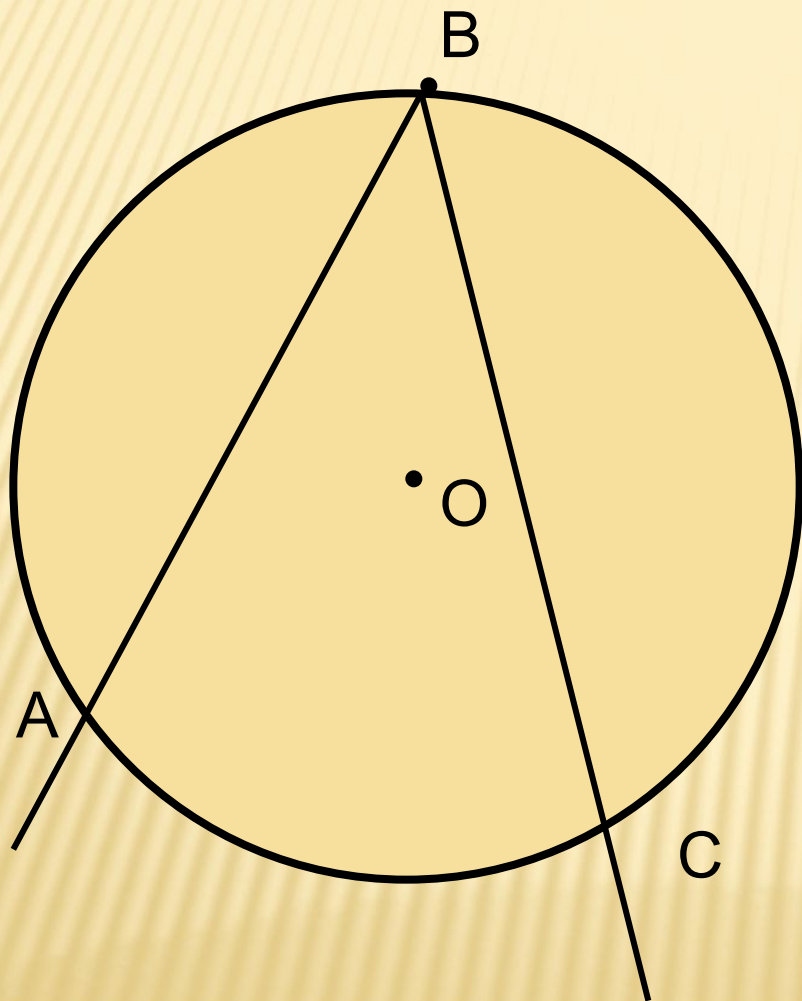
Найдите:  $\sphericalangle ADC$ ,

$\sphericalangle ABC$ .



Ответ:  $\sphericalangle ADC = 90^\circ$      $\sphericalangle ABC = 45^\circ$

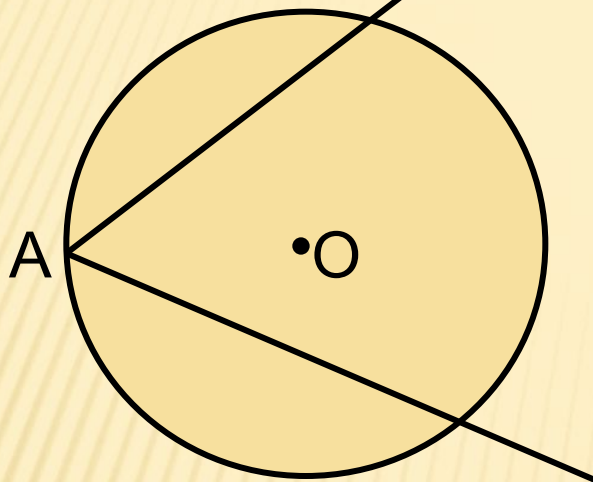
$\angle ABC$ - вписанный угол  
окружности с центром в т.О



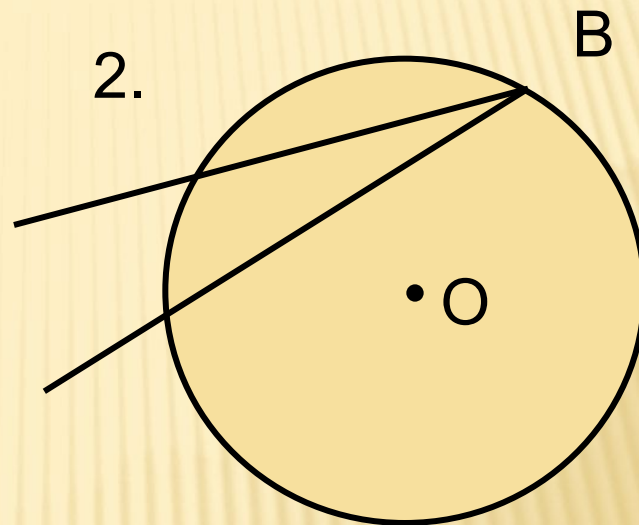
$\angle ABC$  опирается на  
 $\frown AC$

Назовите вписанный угол.

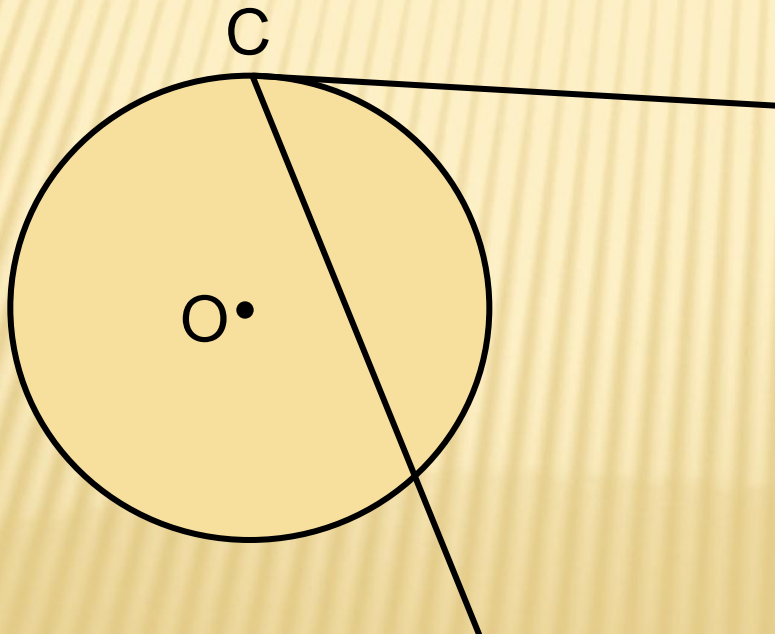
1.



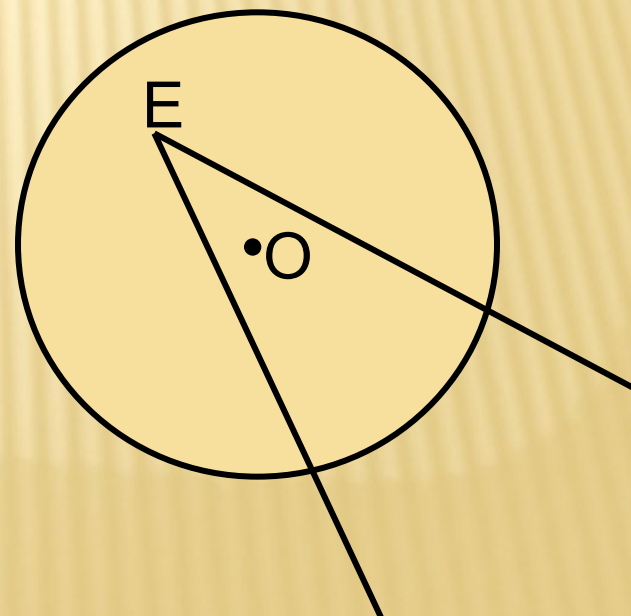
2.



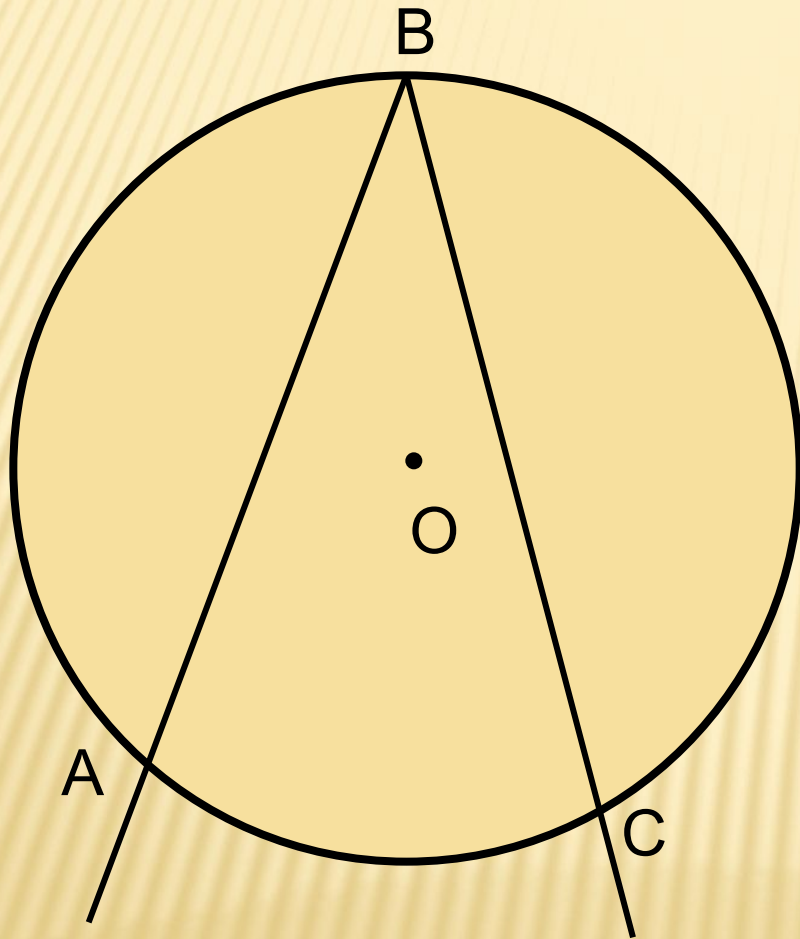
3.



4.



Теорема: «Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается».

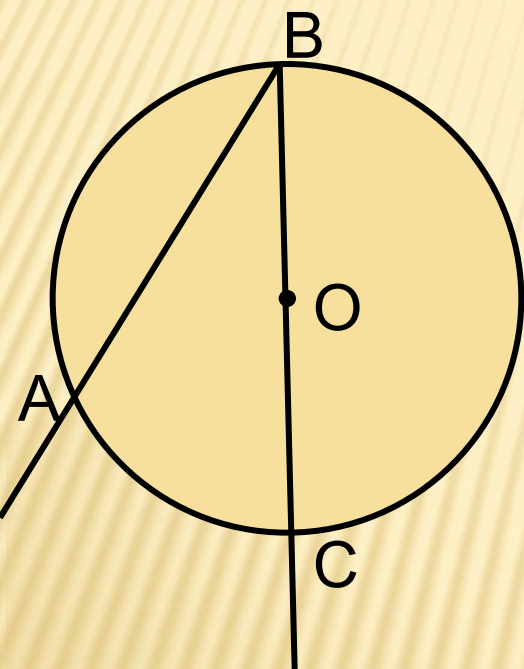


Дано:  $\angle ABC$ - вписанный,  
опирающийся на  $\cup AC$ ;  
O- центр окружности.

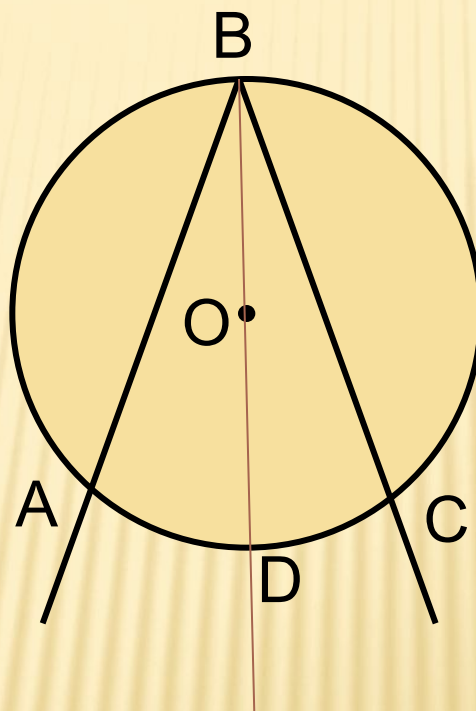
Доказать:  $\angle ABC = \frac{1}{2} \cup AC$  :



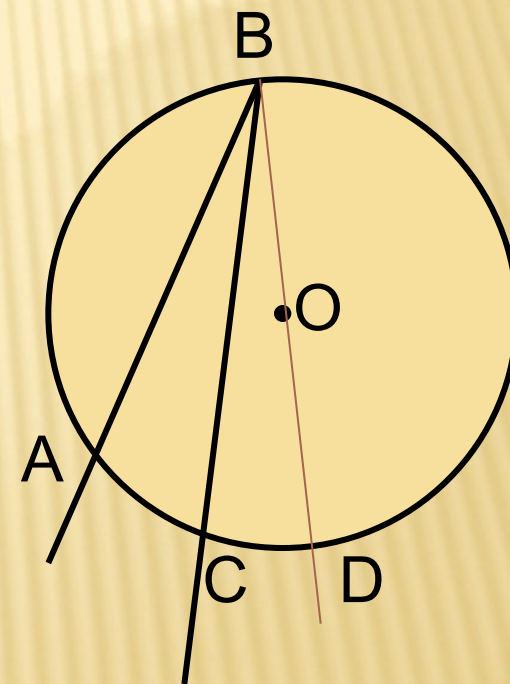
1) Луч  $BO$  совпадает с одной из сторон  $\angle ABC$ .



2) Луч  $BO$  делит  $\angle ABC$  на два угла



3) Луч  $BO$  не делит  $\angle ABC$  на два угла и не совпадает со стороной этого угла.



*Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.*



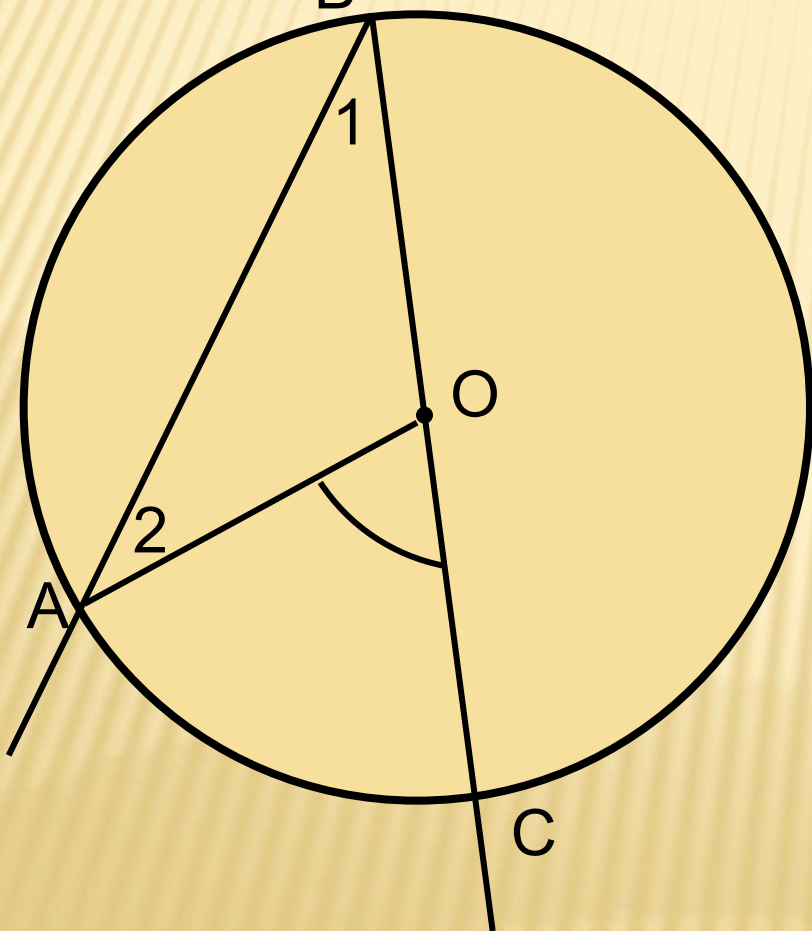
Доказательство:

Проведем радиус  $OA$ .

$\triangle AOB$  - равнобедренный

$OA=OB$ , значит  $\angle 1 =$

$\angle 2$



$\angle AOC$  - внешний угол

$\triangle AOB$ ,

$$= 2 \cdot \angle 1 = 2 \angle AOB$$

$$\angle AOC = \angle 1 + \angle 2$$

$\angle AOC$  -

центральный,

значит

$$\angle AOC = \overset{\frown}{AC},$$

$$\angle AOC = 2 \angle ABC = \overset{\frown}{AC}$$

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \overset{\frown}{AC} :$$

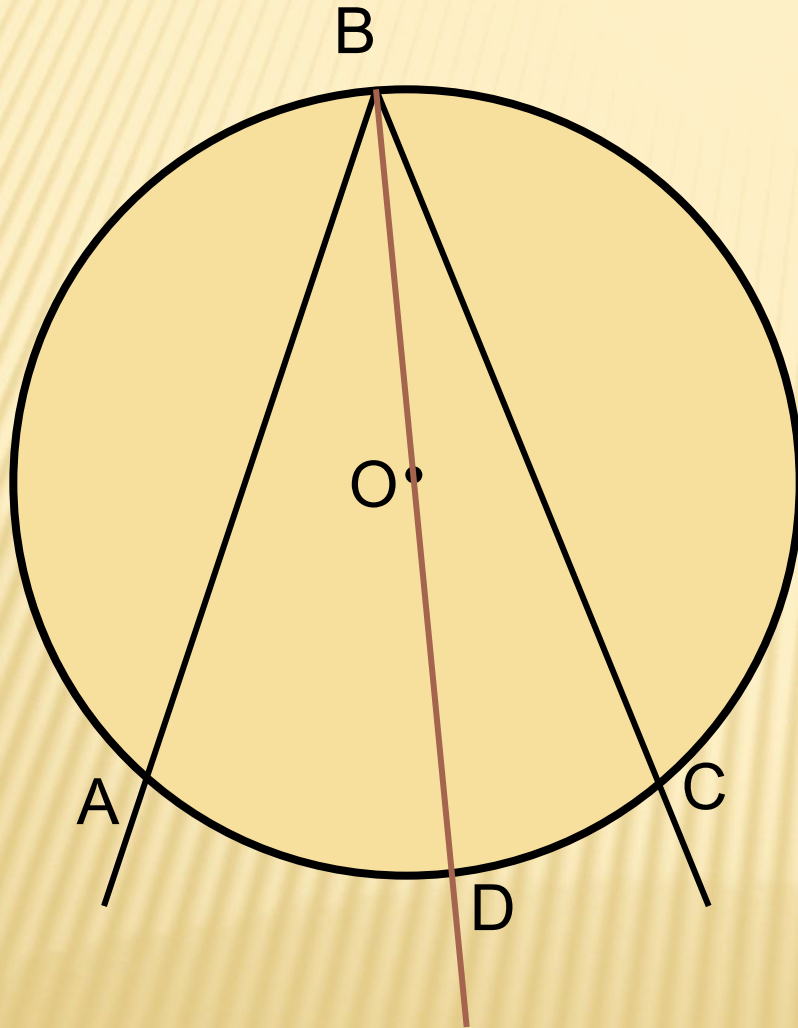
2.

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.



Доказательство:

Луч  $OB$  делит  $\sphericalangle AC = \sphericalangle AD + \sphericalangle CD$



По доказанному

$$\sphericalangle ABD = \sphericalangle AD :$$

+2

$$\sphericalangle CBD = \sphericalangle CD :$$

---

$$\sphericalangle ABD + \sphericalangle CBD = (\sphericalangle AD + \sphericalangle CD)$$

:2

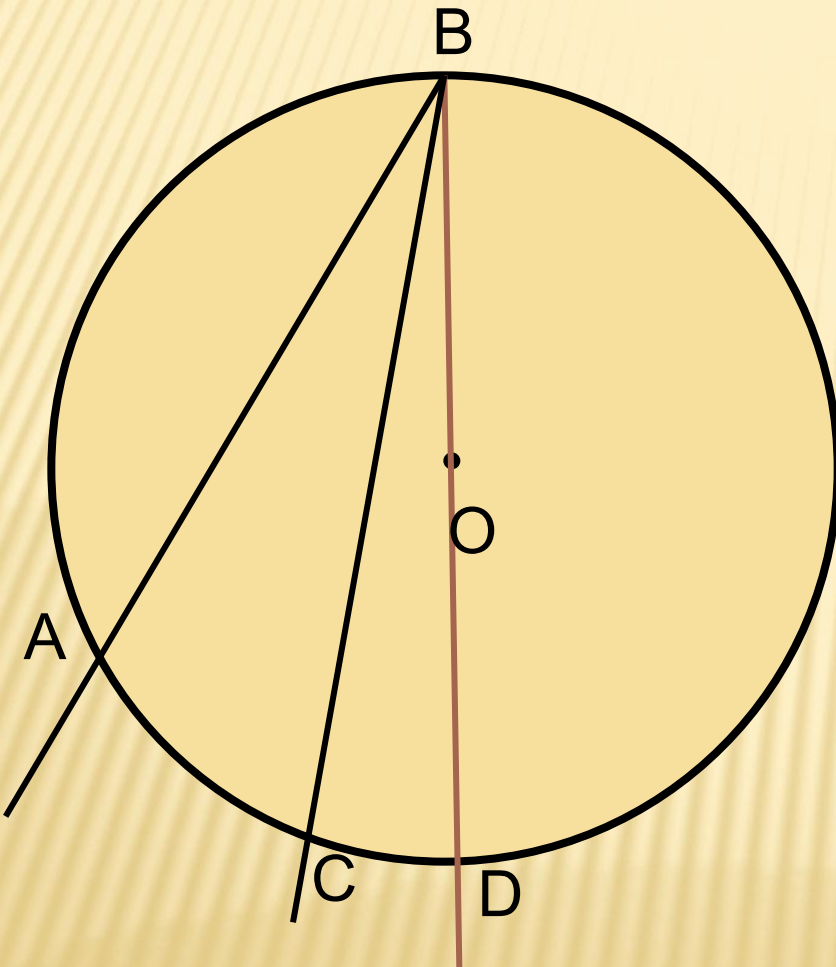
или

$$\sphericalangle ABC = \sphericalangle AC :$$

2



По доказанному



$$\angle ABD = \frac{1}{2} \text{AD} :$$

$$- \frac{1}{2} \angle CBD = \frac{1}{2} \text{CD} :$$

---

$$\angle ABD - \angle CBD = \frac{1}{2} (\text{AD} - \text{CD}) :$$

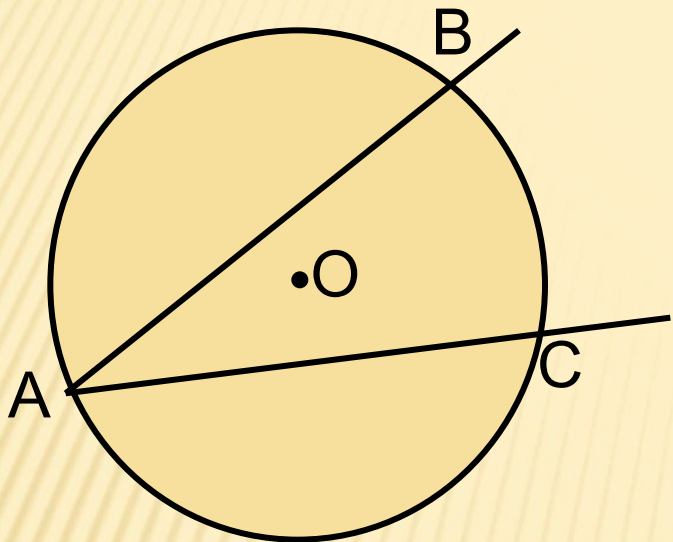
или

$$\angle ABC = \frac{1}{2} \text{AC} :$$

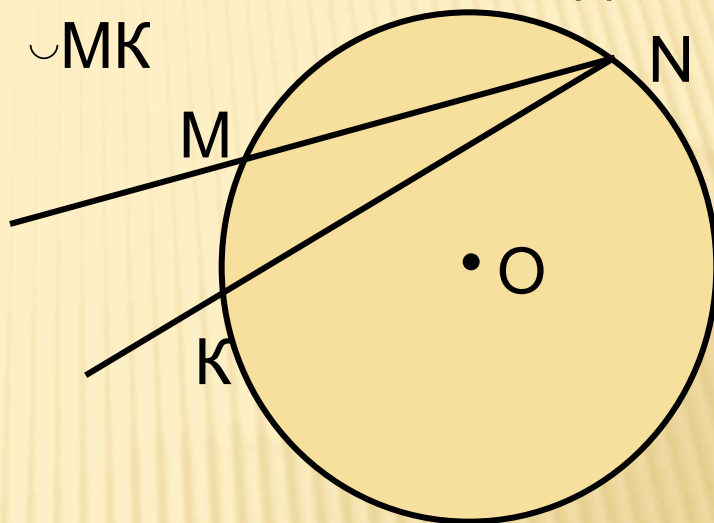




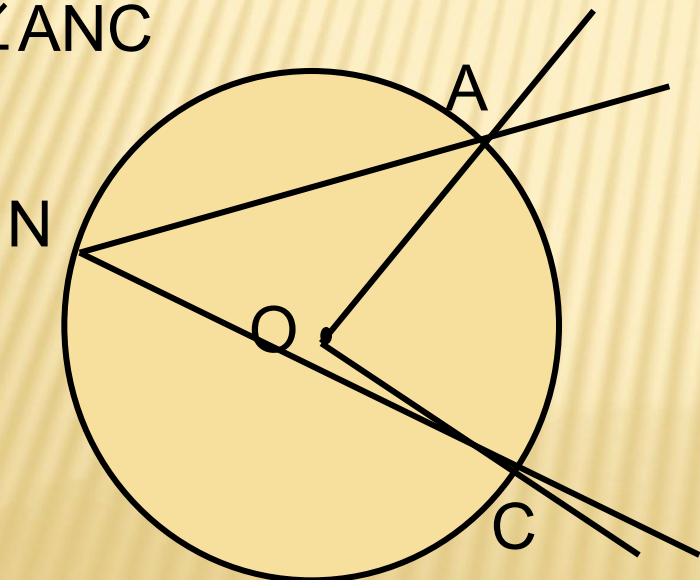
1.  $\sphericalangle BC = 48^\circ$ , найди  $\sphericalangle BAC$



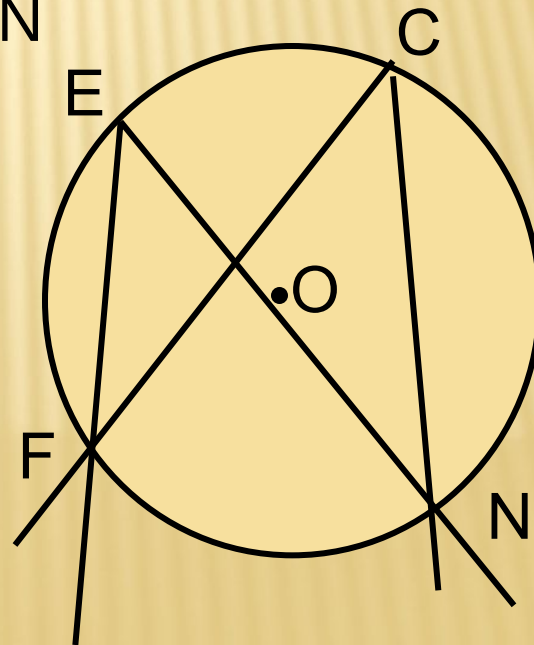
2.  $\sphericalangle MNK = 20^\circ$ , найди  $\sphericalangle MK$



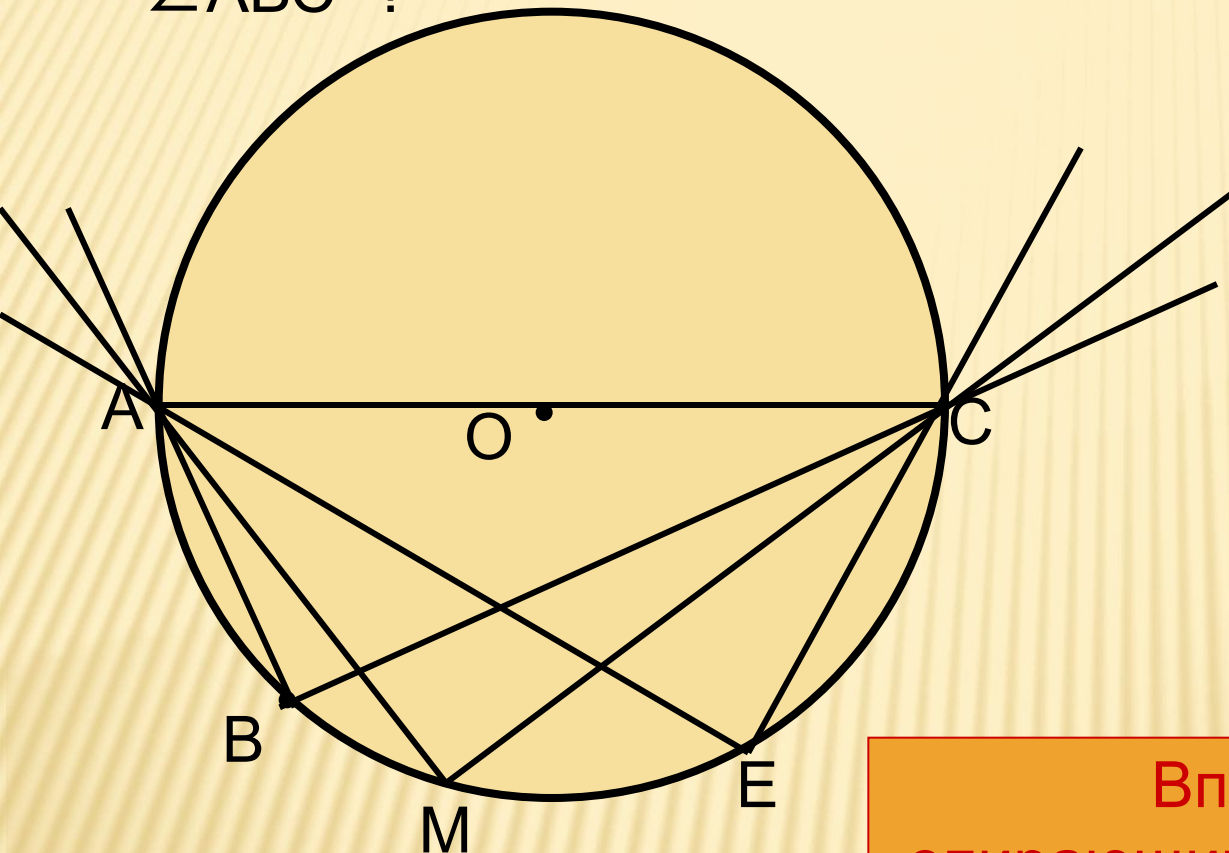
3.  $\sphericalangle AOC = 86^\circ$ , найди  $\sphericalangle ANC$



4.  $\sphericalangle FCN = 47^\circ$ , найди  $\sphericalangle FEN$



AC- диаметр,  
 $\angle ABC=?$

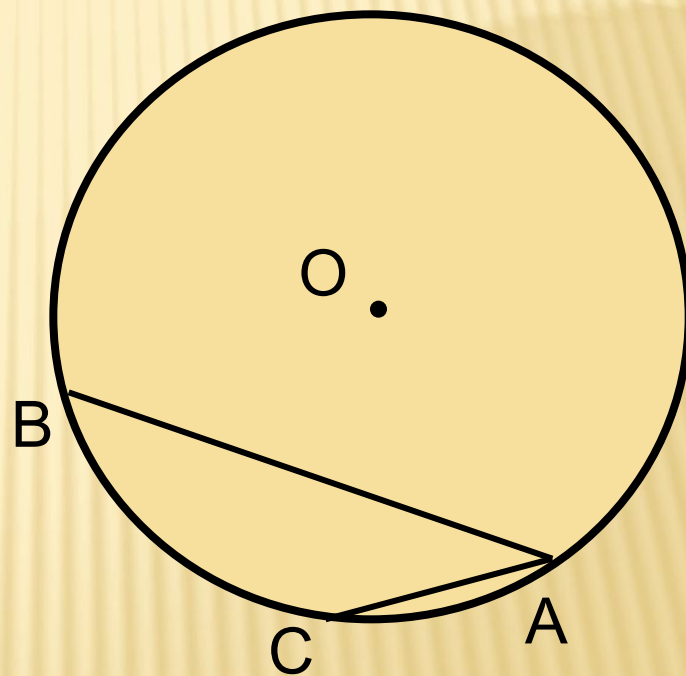
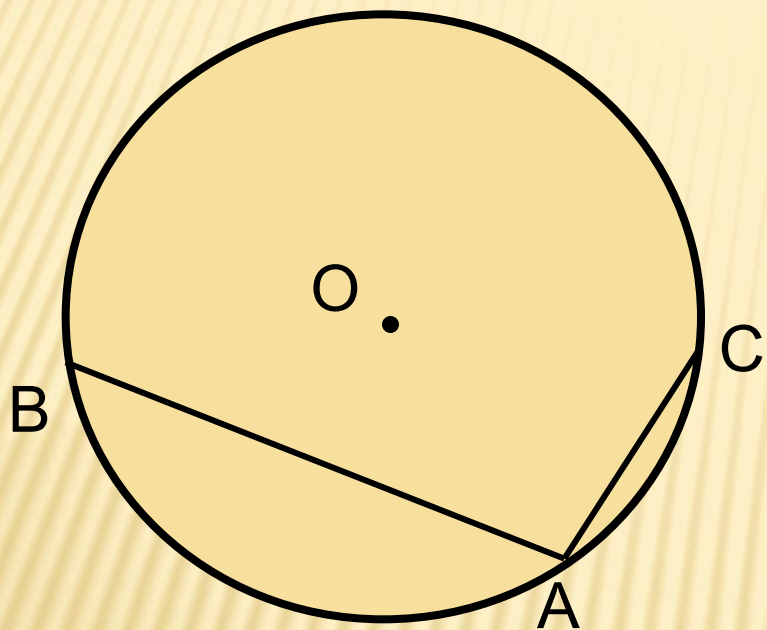


Ответ:  
 $\angle ABC=90^\circ$ .

Вписанный угол,  
опирающийся на полуокружность  
прямой.

Решение задач: №656, №658.

№656



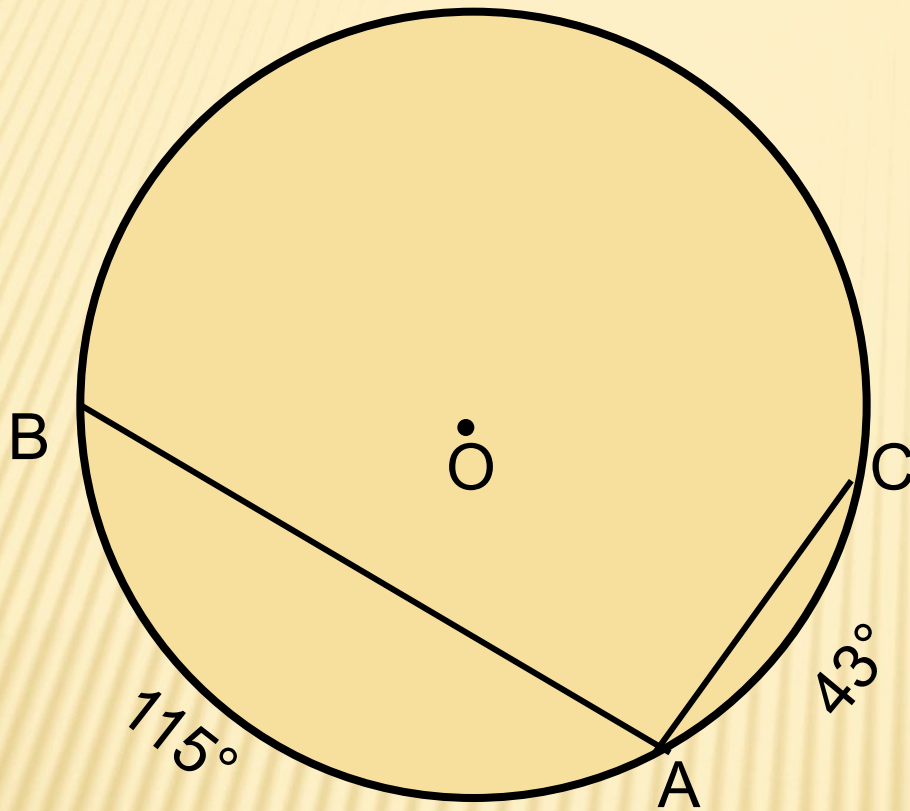


Решение:

$\angle BAC$ -  
вписанный,  
 $\angle BAC = \frac{1}{2} \overset{\frown}{BC}$  :

$$\overset{\frown}{BC} = 360^\circ - (115^\circ + 43^\circ) = 202^\circ,$$

значит  
 $\angle BAC = 101^\circ$

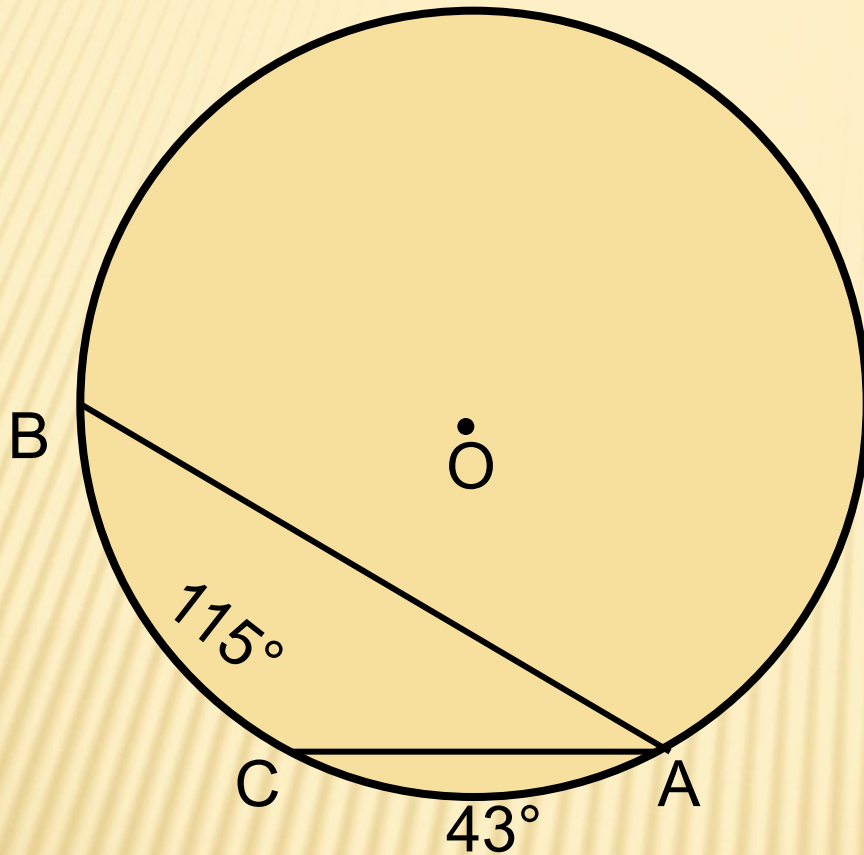


Решение:

$\angle BAC$ -  
вписанный,  
 $\angle BAC = \frac{1}{2} \overset{\frown}{BC}$  :

$$\overset{\frown}{BC} = 115^\circ - 43^\circ = 72^\circ$$

значит  $\angle BAC =$   
 $36^\circ$

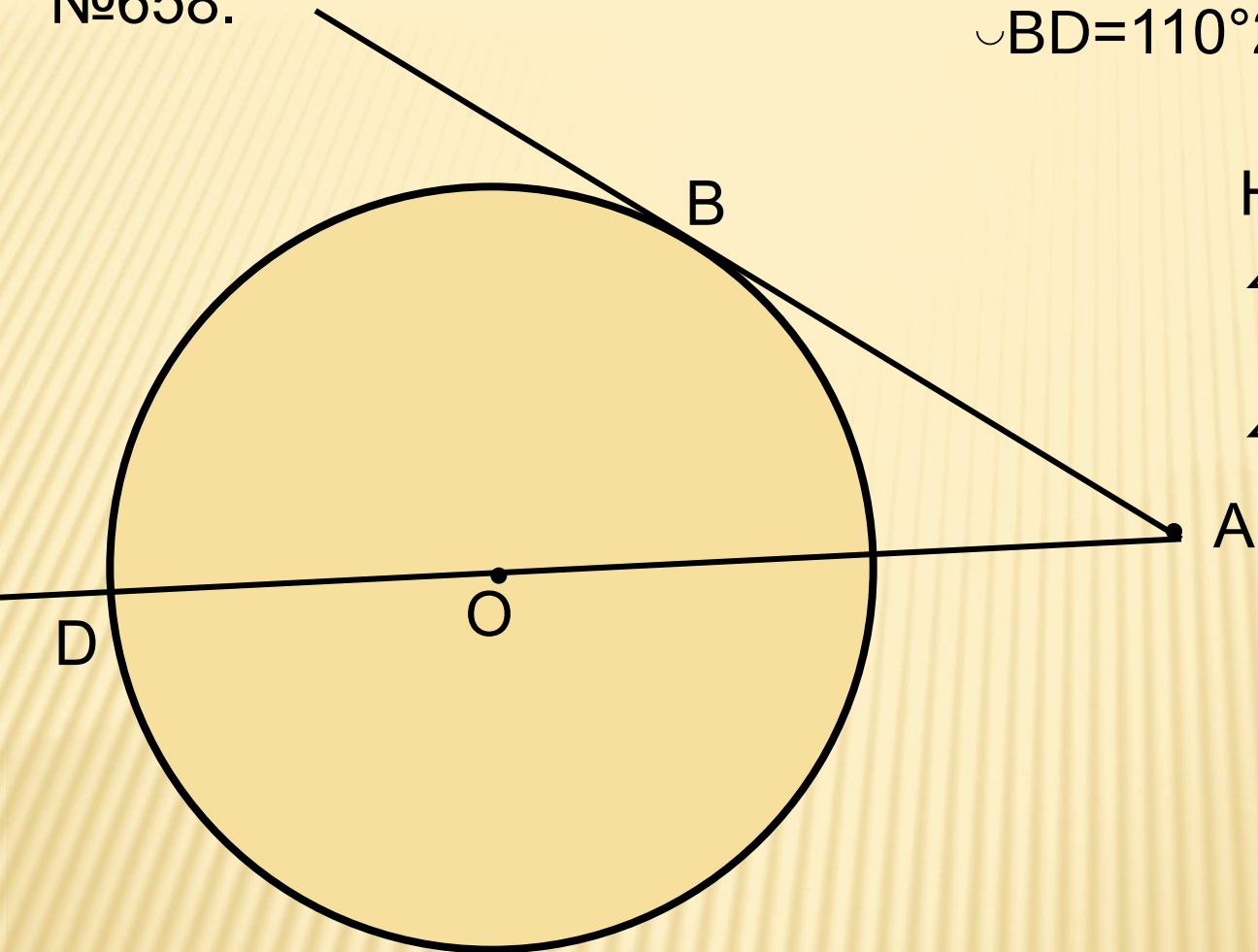


Ответ:  $101^\circ$  или  $36^\circ$ .

№658.

№658.

$\sphericalangle BD = 110^\circ 20'$ .



Найти:

$\sphericalangle BAD$ ,

$\sphericalangle ADB$ .



№658.

$$\overset{\frown}{BD} = 110^\circ 20'.$$

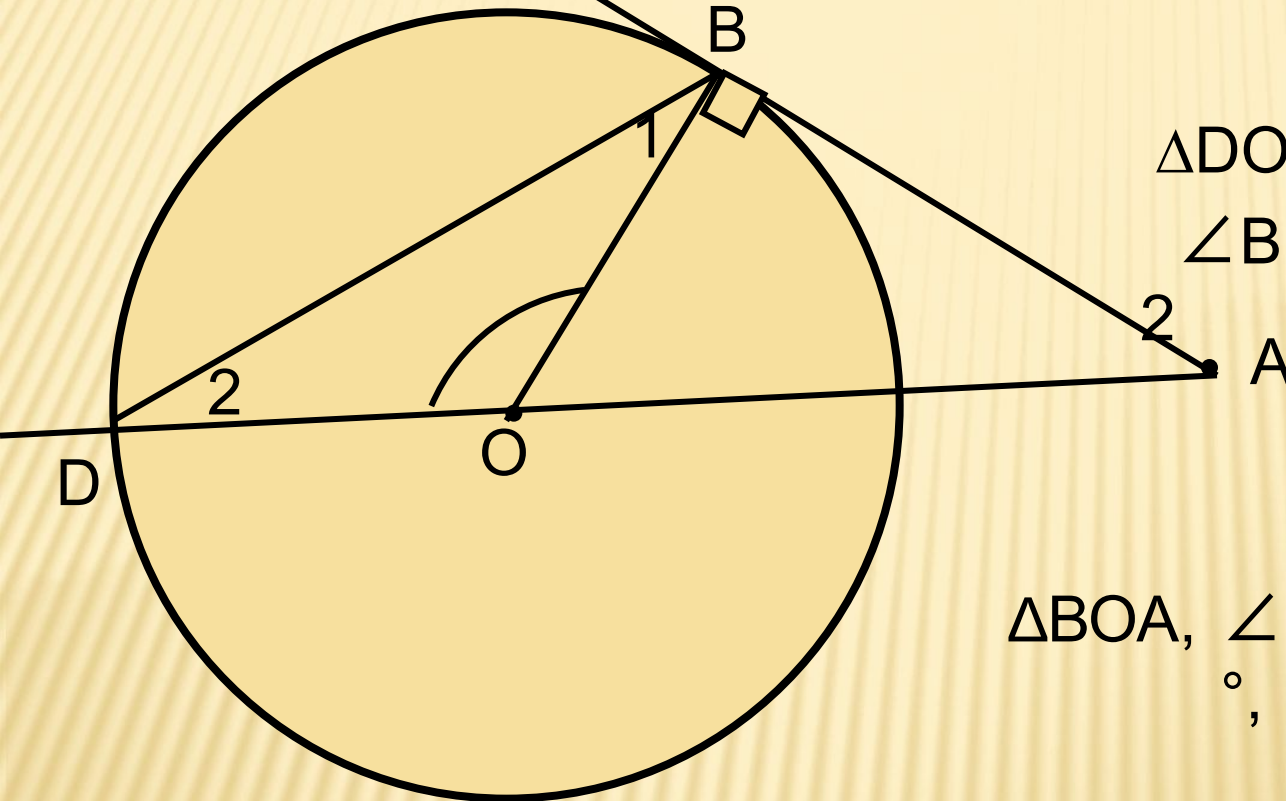
Найти:  
 $\angle BAD,$

$$\angle DOB = 110^\circ$$

$\triangle DOB$  - равнобедренный,

$$\angle BDO = (180^\circ - 110^\circ 20') :$$

$$\angle ADB = 34^\circ 50'.$$



$$\triangle BOA, \angle B = 90^\circ, \angle O = 69^\circ 40'$$

$$\angle BAO = 90^\circ - 69^\circ 40' = 20^\circ 20'.$$

Ответ:  $\angle BAO = 20^\circ 20'$ ;  $\angle ADB = 34^\circ 50'$ .

Домашнее задание: п.71, вопросы 11-13,

№654, 655.