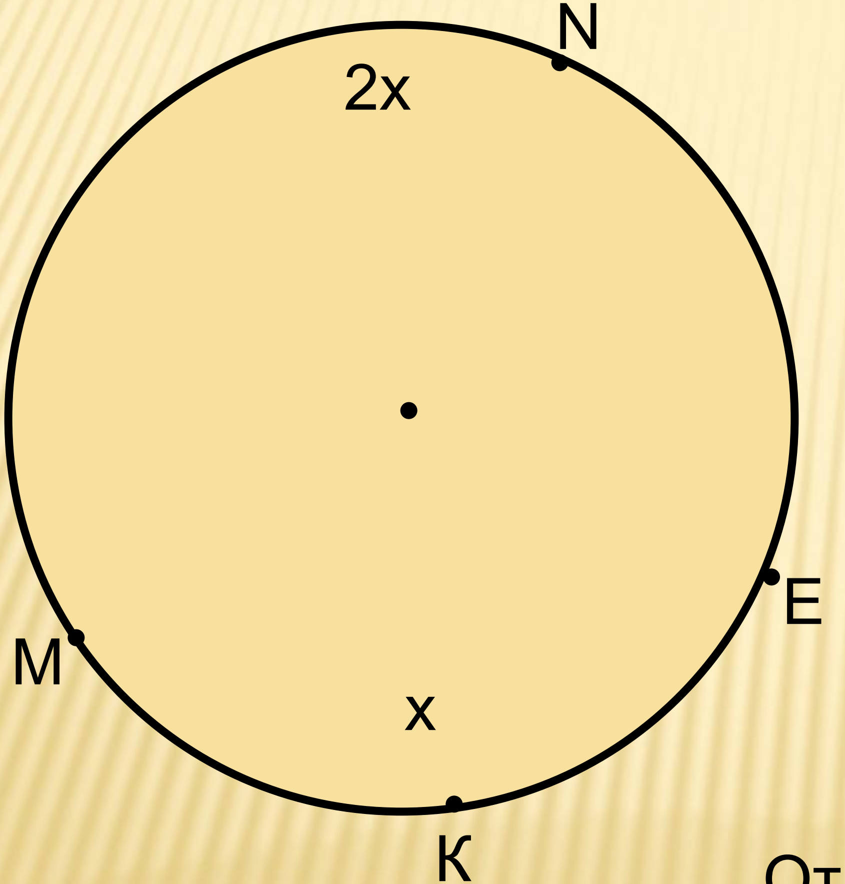
Теорема о вписанном угле.

Устное решение задач.

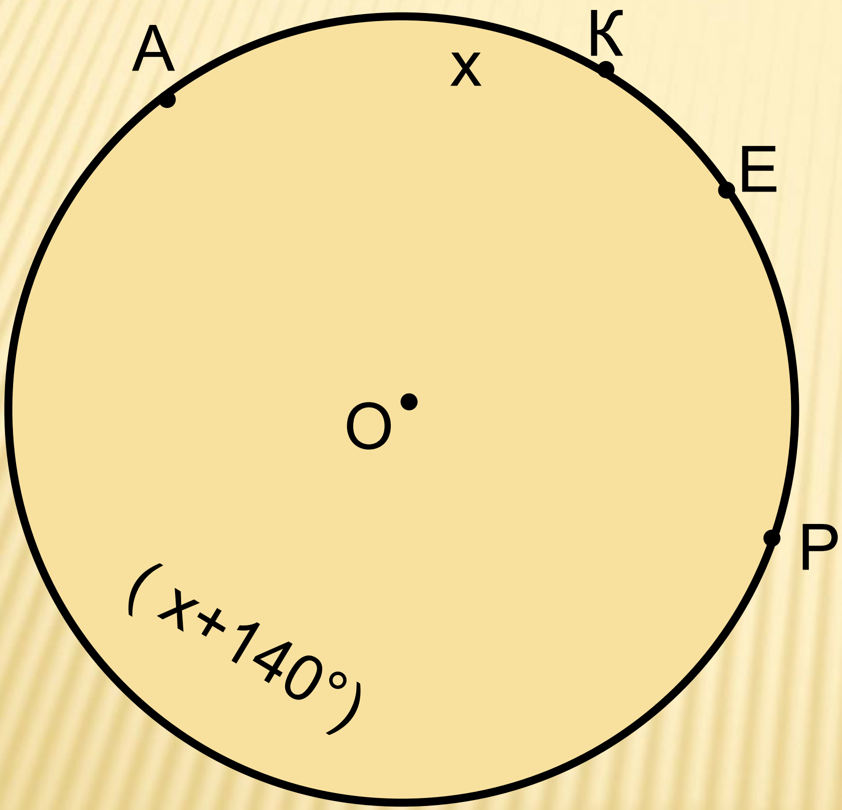
1) Дано: ◡MKE в два раза меньше ◡MNE.
Найти: ◡MKE, ◡MNE.



$x+2x=360°$
$x=120°$

Ответ: ◡MKE=120°, ◡MNE=240°.

2) Дано: ◡АКЕ на 140° меньше ◡АРЕ.
Найти: ◡АРЕ.

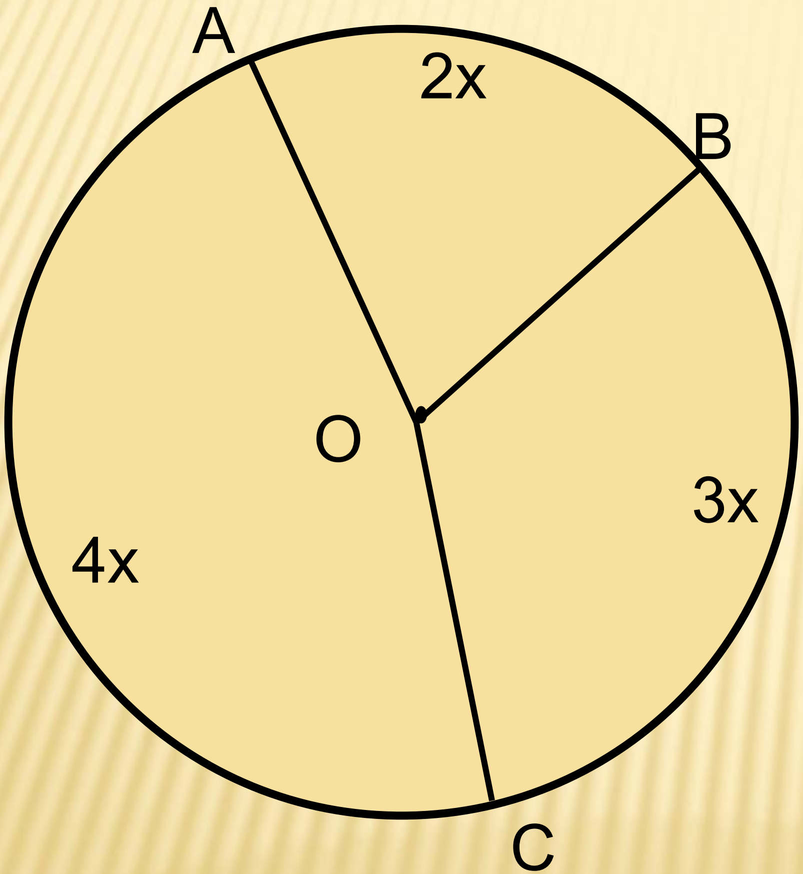


$x + (x + 140°) = 360°$

$x = 110°$

Ответ: ◡АРЕ=250°.

3) Дано: ◡AB : ◡BC : ◡AC=2:3:4
Найти: ∠AOB, ∠BOC, ∠AOC.

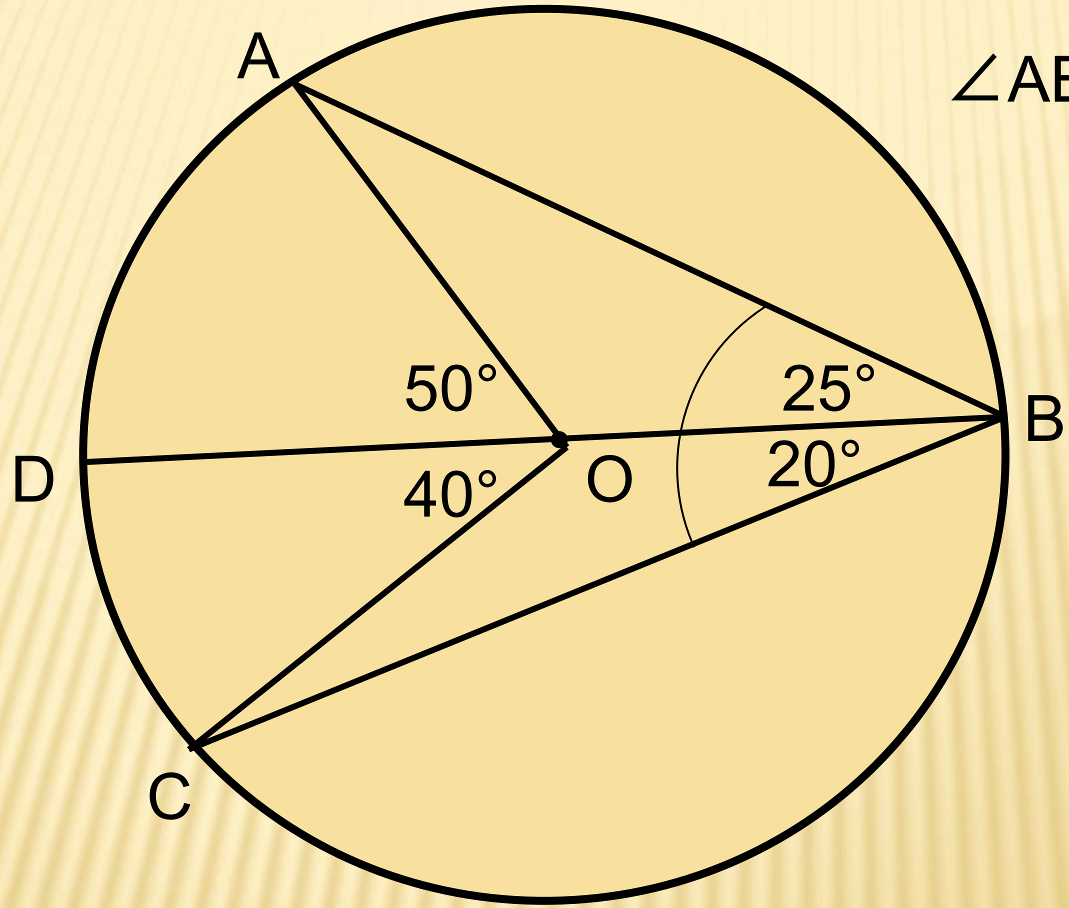


360°:9=40°

Ответ: ◡AB=80°, ◡BC=120°, ◡AC=160°.

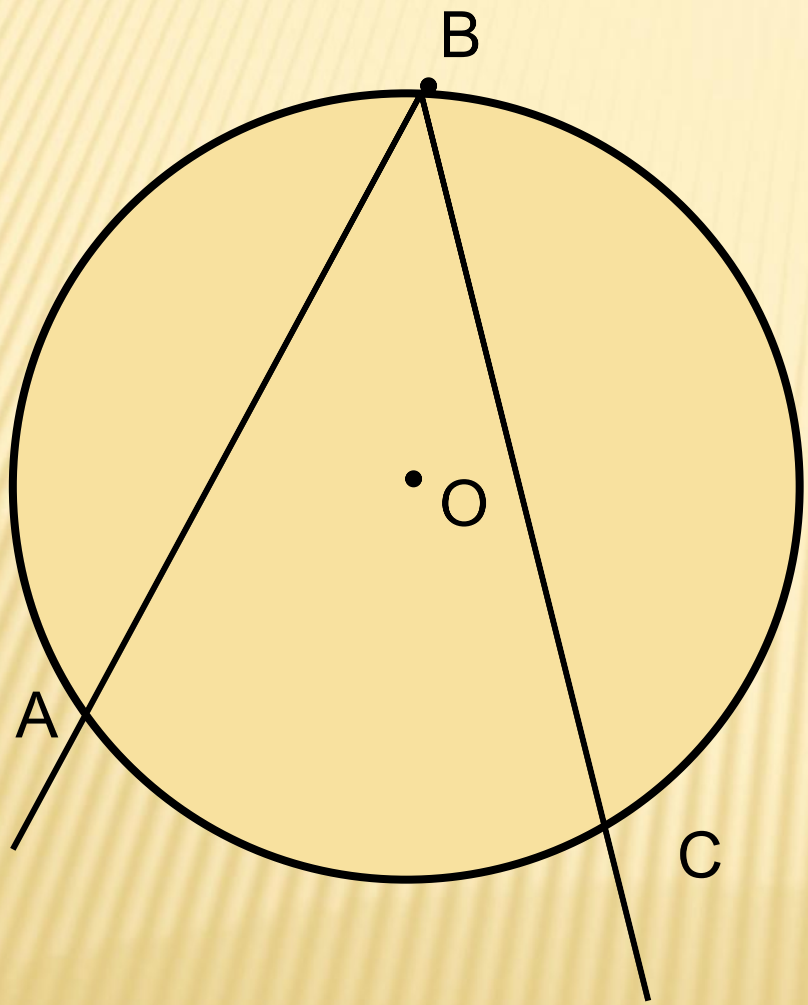
Найдите: ◡ADC,

∠ABC.



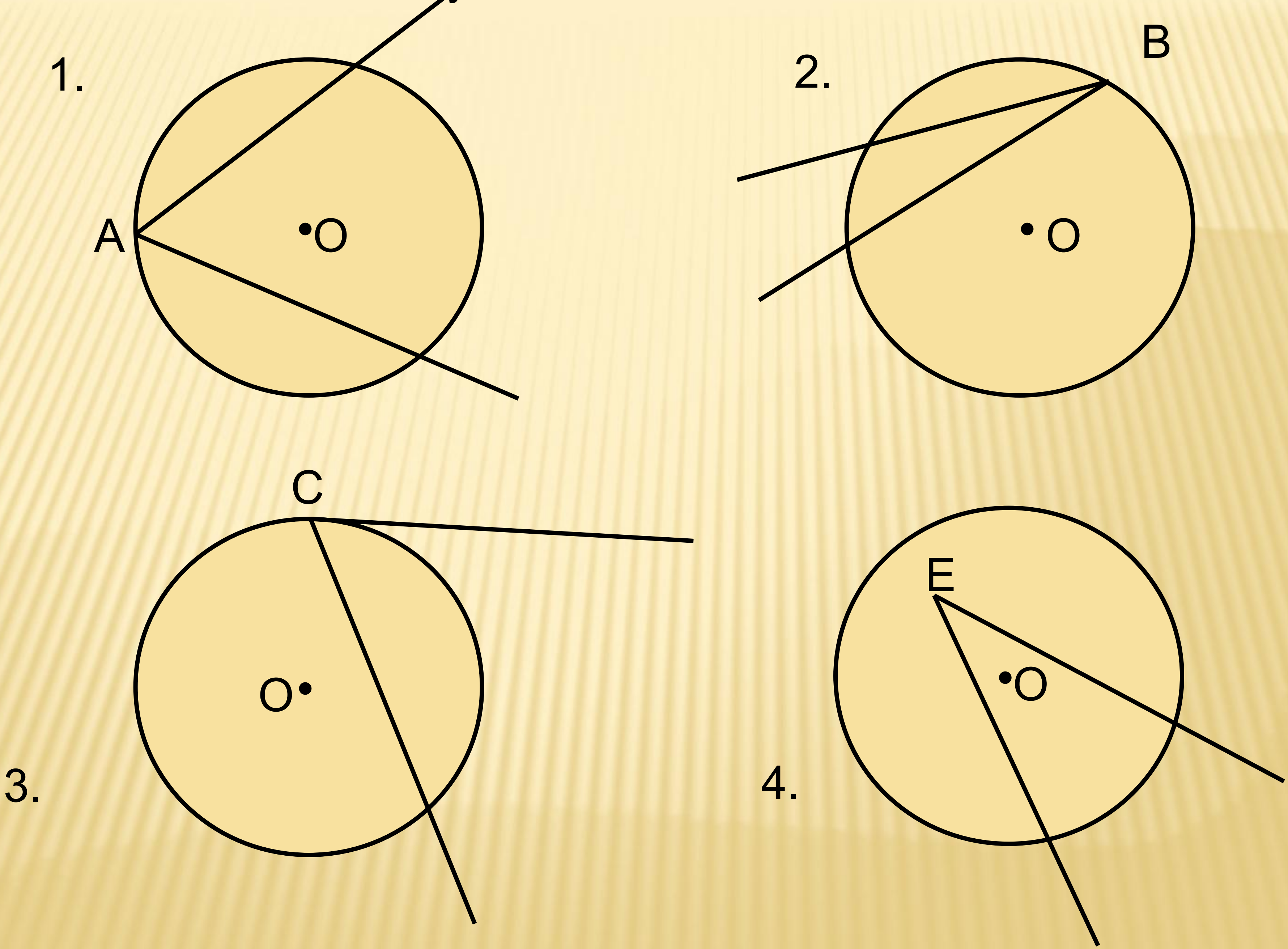
Ответ: ◡ADC=90° ∠ABC=45°

∠ABC- вписанный угол окружности с центром в т.O

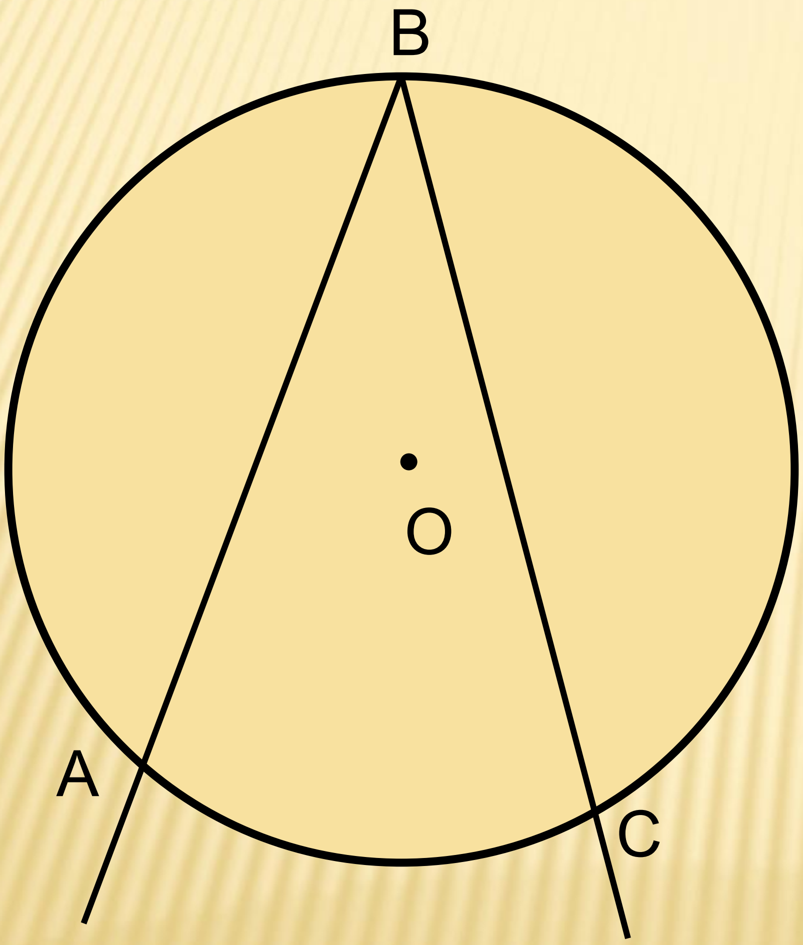


∠ABC опирается на ◡AC

Назовите вписанный угол.



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



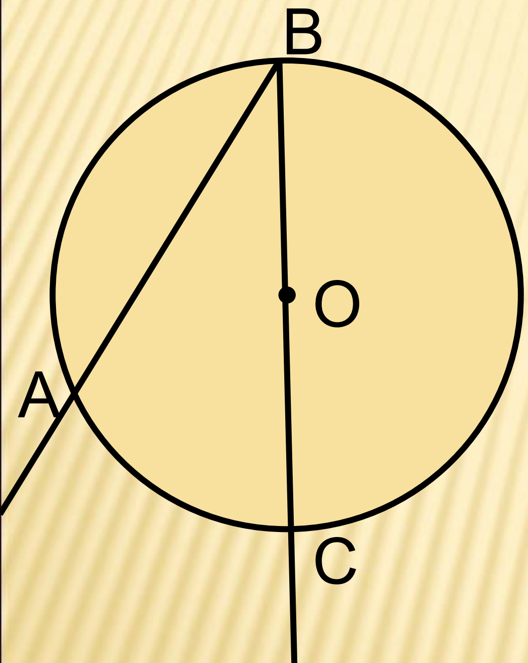
Дано: ∠ABC- вписанный, опирающийся на ◡AC; O- центр окружности.

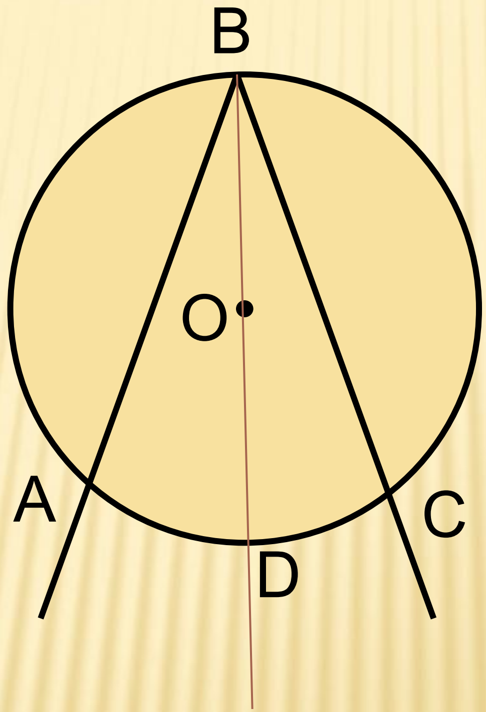
Доказать: ∠ABC= ◡AC : 2.

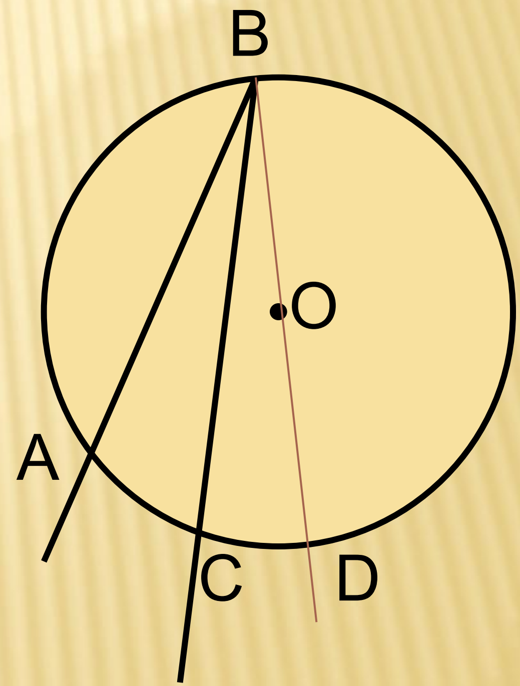
1) Луч ВО совпадает с одной из сторон ∠АВС.

2) Луч ВО делит ∠ АВС на два угла

3) Луч ВО не делит ∠АВС на два угла и не совпадает со стороной этого угла.







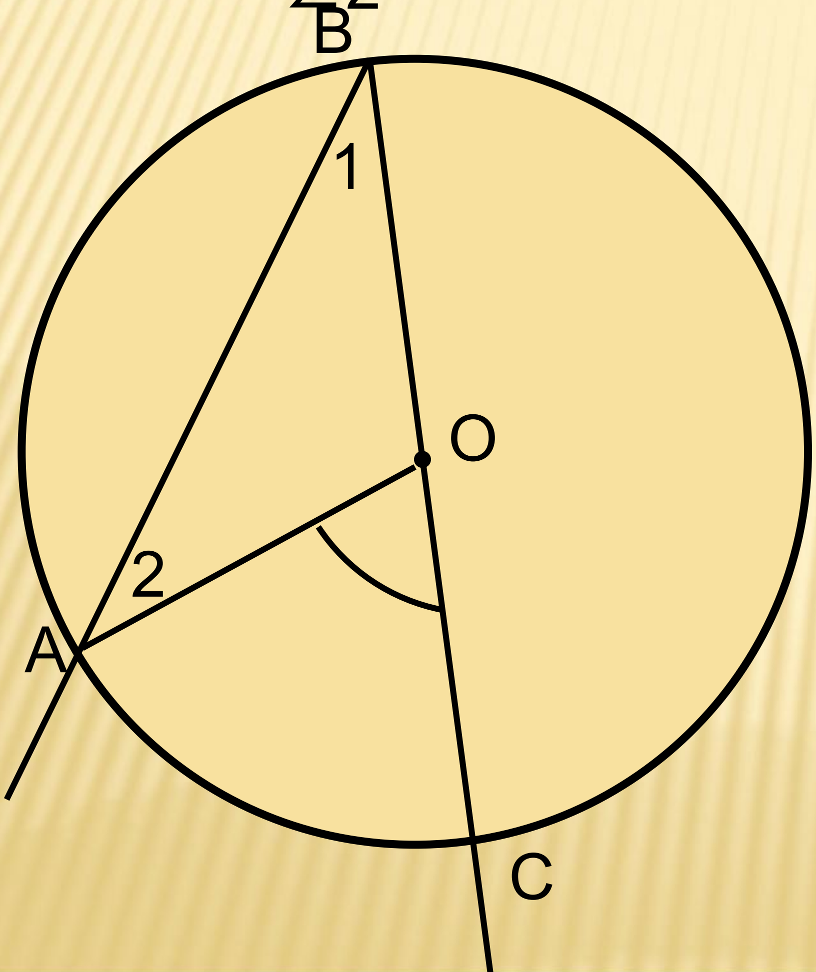
Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

Доказательство:

Проведем радиус OA.

ΔAOB - равнобедренный

$OA = OB$, значит $\angle 1 = \angle 2$



$\angle AOC$- внешний угол ΔAOB,

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

$\angle AOC$- центральный, значит

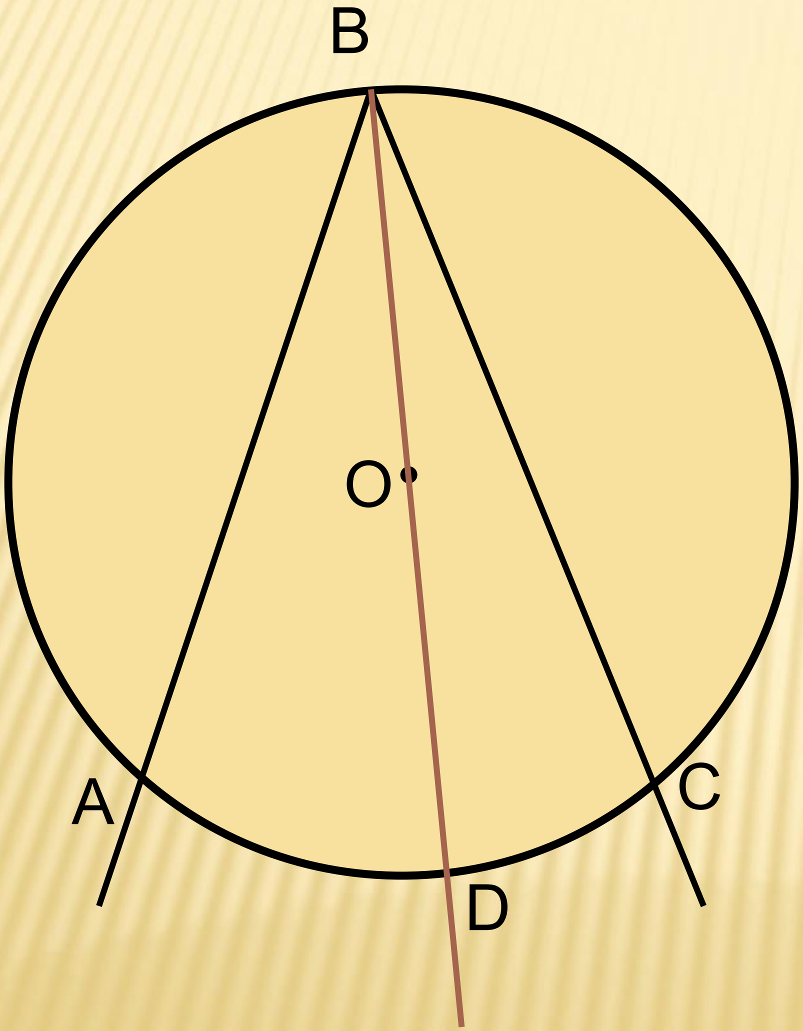
$\angle AOC = \smile AC$,

$\angle AOC = 2\angle ABC = \smile AC$,

$\angle ABC = \smile AC : 2$.

Вписанный угол измеряется половиной дуги, на которую он опирается.

Доказательство:



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

По доказанному

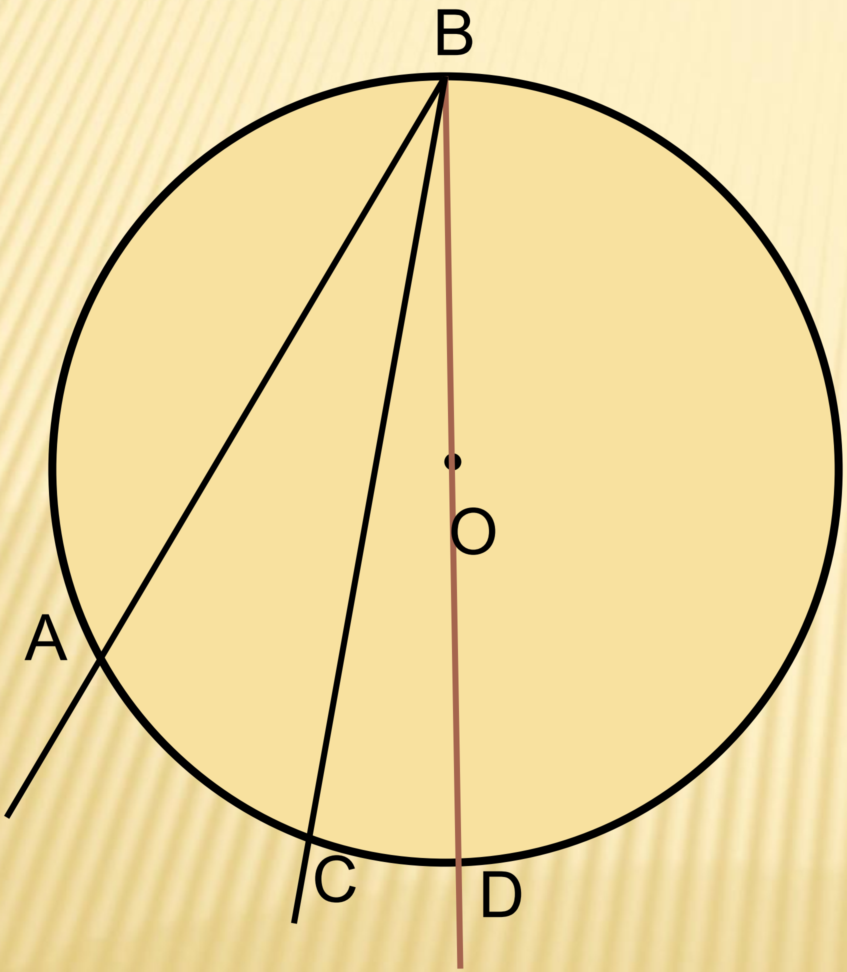
$$\begin{array}{l} \angle ABD = \smile AD : 2 \\ + \\ \angle CBD = \smile CD : 2 \\ \hline \end{array}$$

$\angle ABD + \angle CBD = (\smile AD + \smile CD) : 2$

или

$\angle ABC = \smile AC : 2$

По доказанному



$\angle ABD = \smile AD :$ - 2

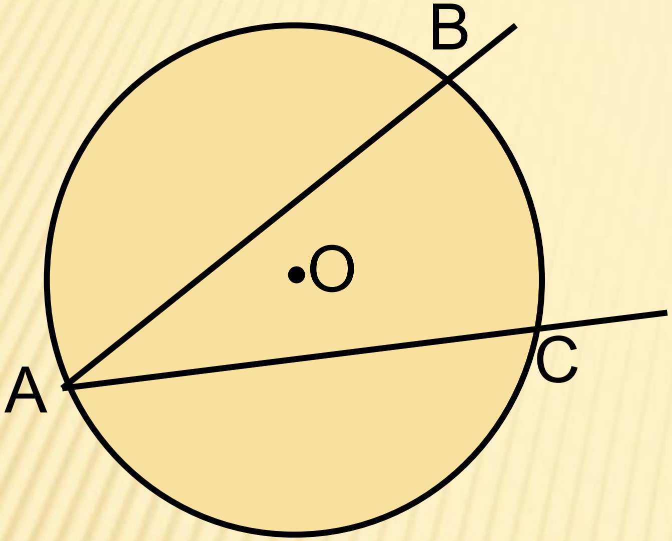
$\angle CBD = \smile CD : 2$

$\angle ABD - \angle CBD = (\smile AD - \smile CD) : 2$

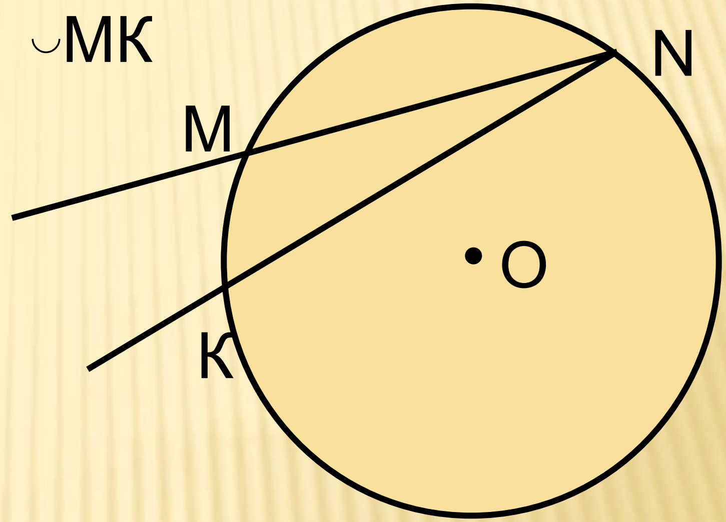
или

$\angle ABC = \smile AC : 2$

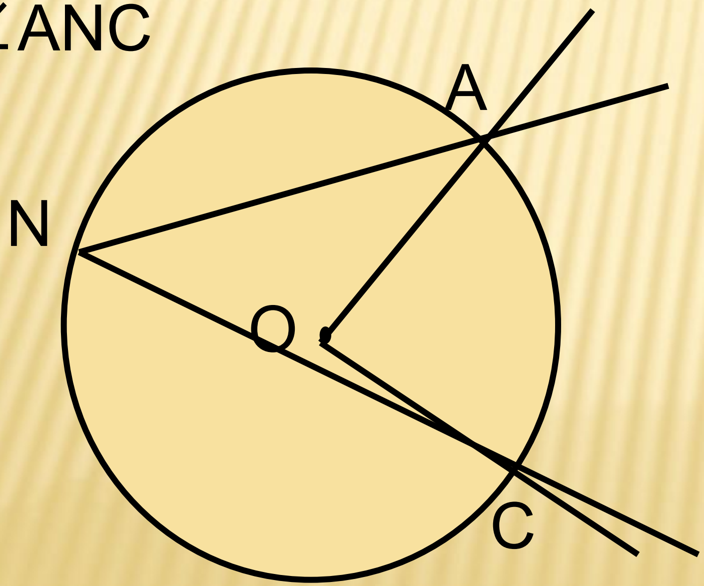
1. $\smile BC=48°$, найди $\angle BAC$



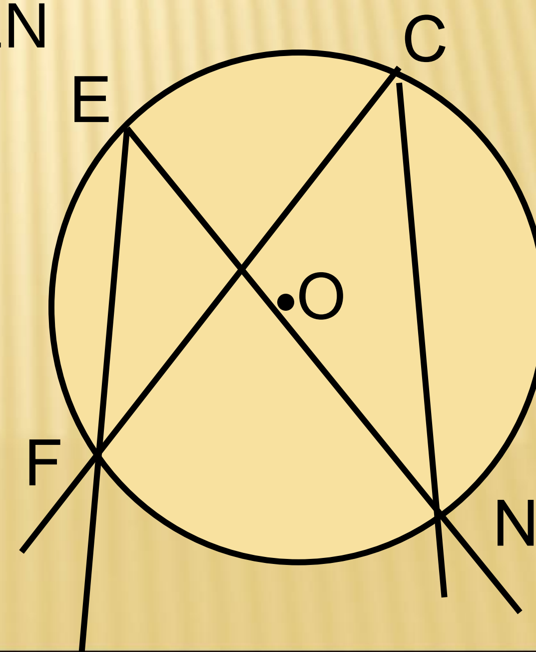
2. $\angle MNК=20°$, найди $\smile MК$



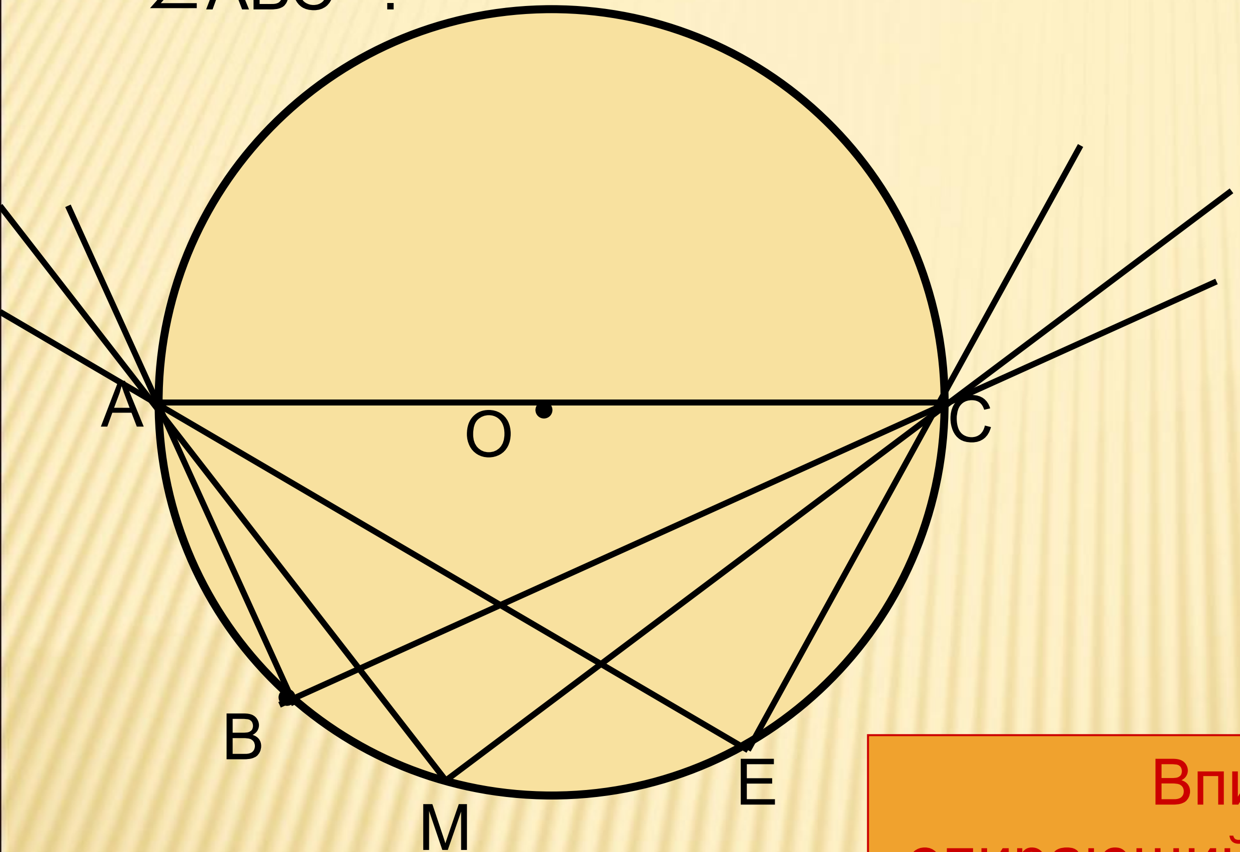
3. $\angle AOC=86°$, найди $\angle ANC$



4. $\angle FCN=47°$, найди $\angle FEN$



AC- диаметр,
∠ABC=?

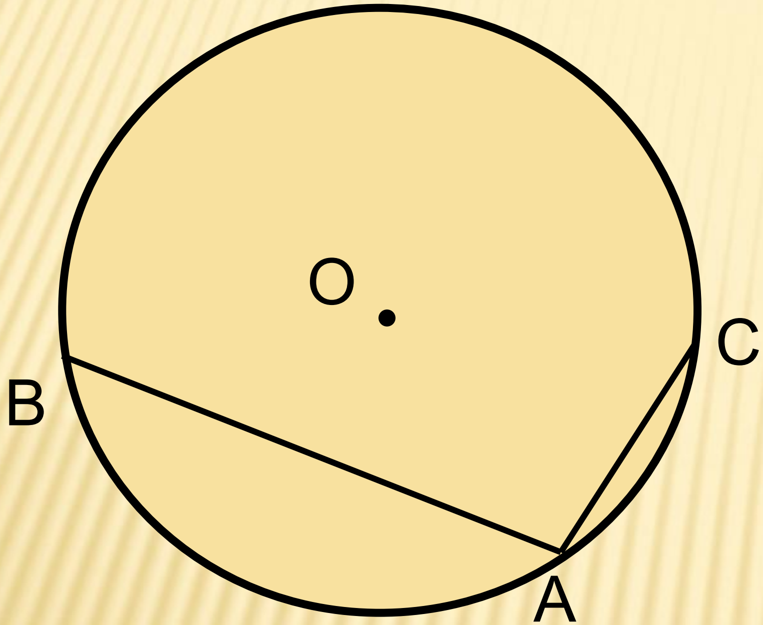


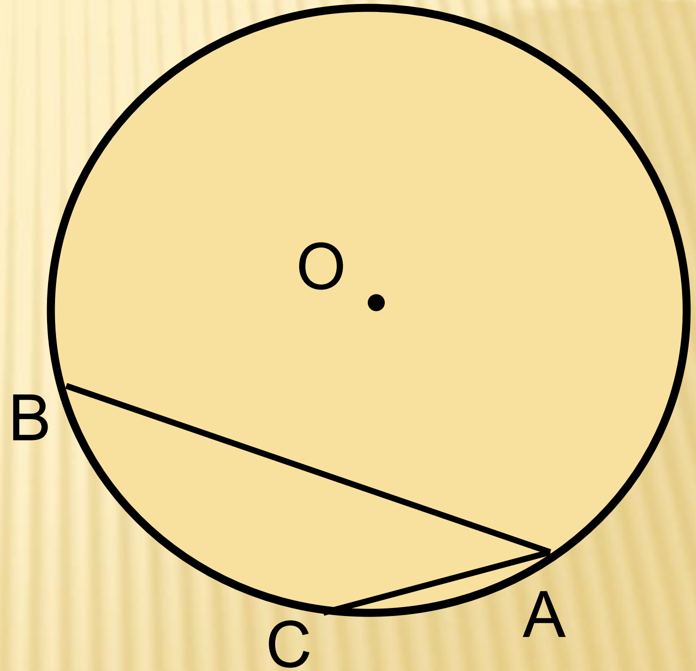
Вписанный угол, опирающийся на полуокружность прямой.

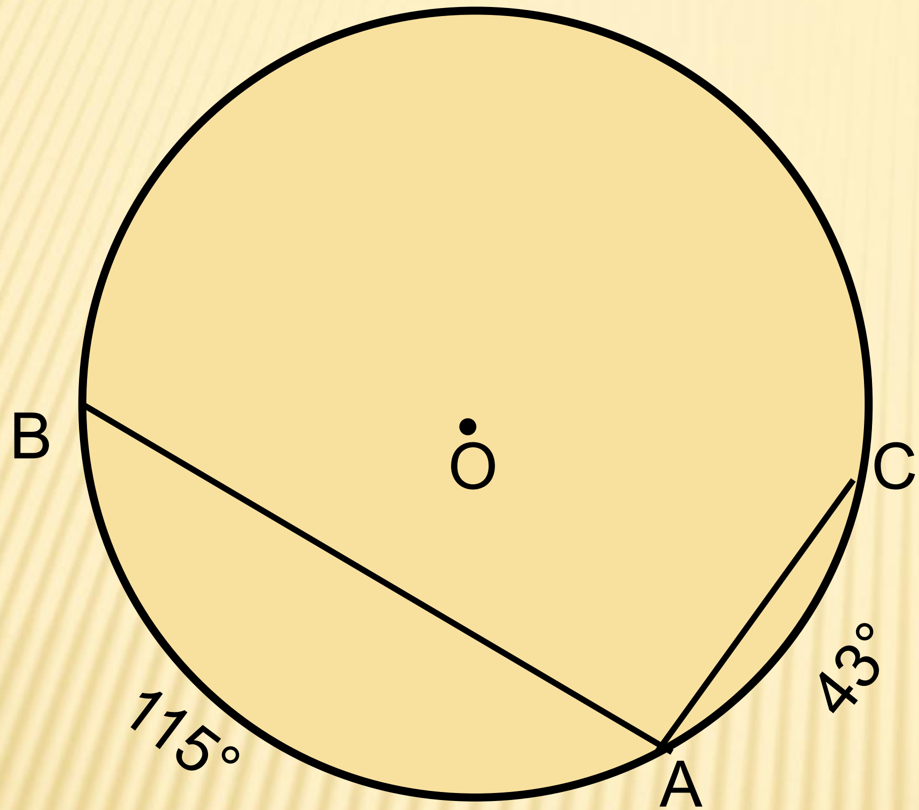
Ответ:
∠ABC=90°.

Решение задач: №656, №658.

№656







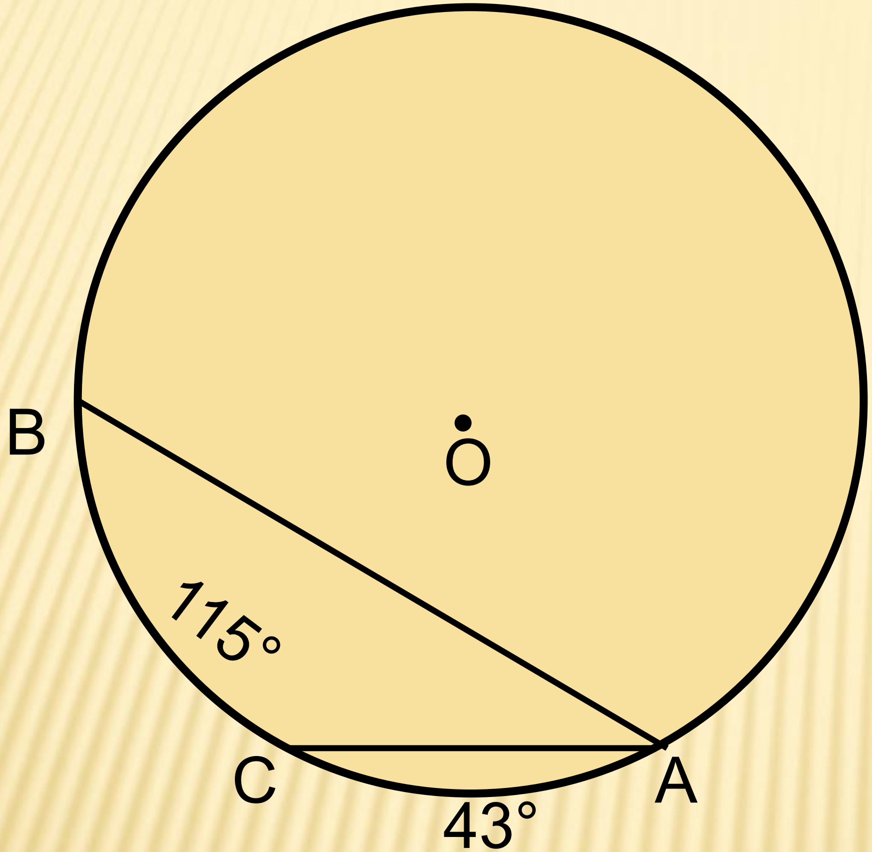
Решение:

∠ВАС- вписанный,

∠ВАС= ◡ВС : 2

◡ВС=360°-(115°+4°)=202°,

значит ∠ВАС=101°



Решение:

$\angle$BAC- вписанный,

$\angle$BAC= $\smile$BC : 2

$\smile$BC=115° - 43° = 72°

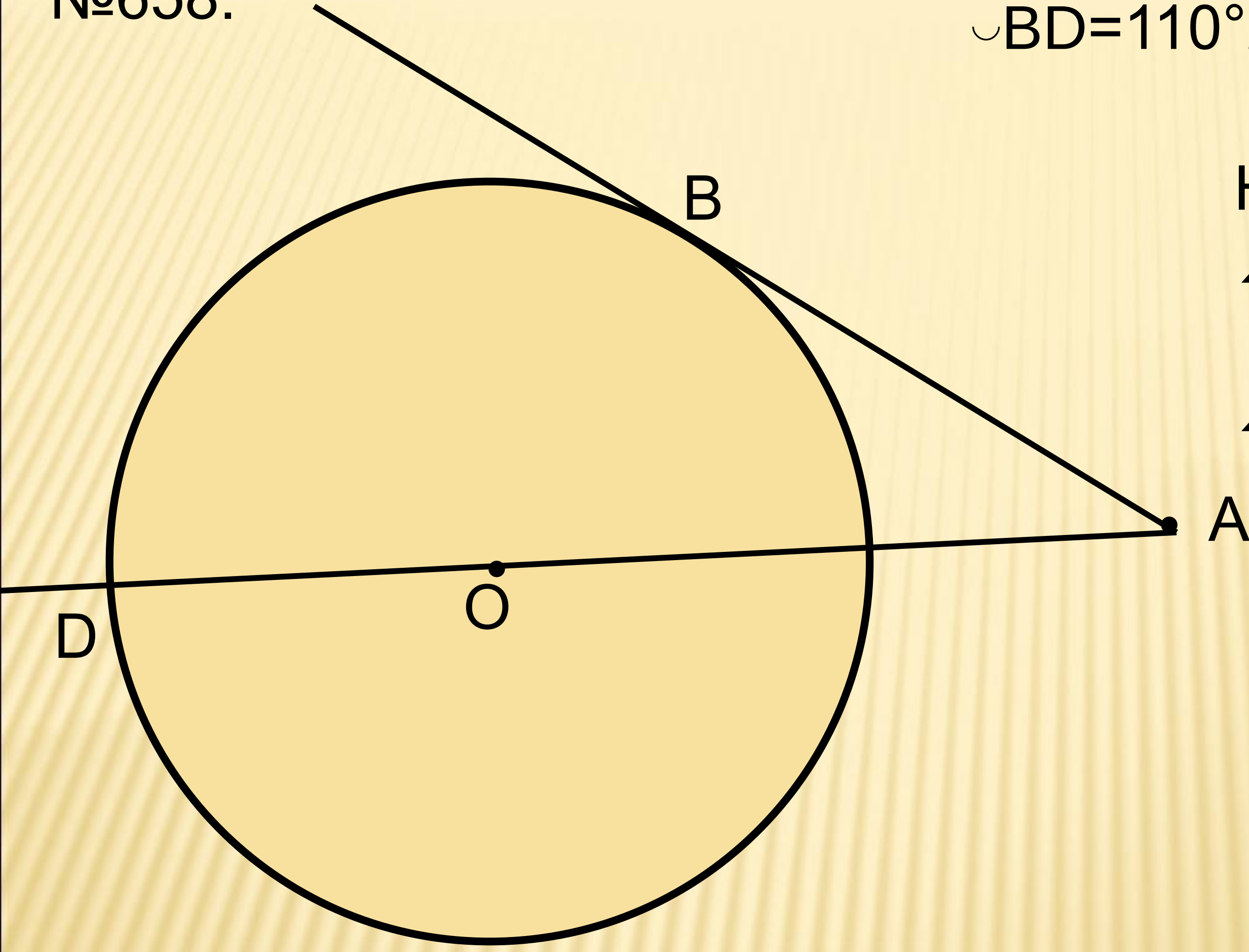
значит $\angle$BAC= 36°

Ответ: 101° или 36°.

№658.

№658.

◡BD=110°20´.



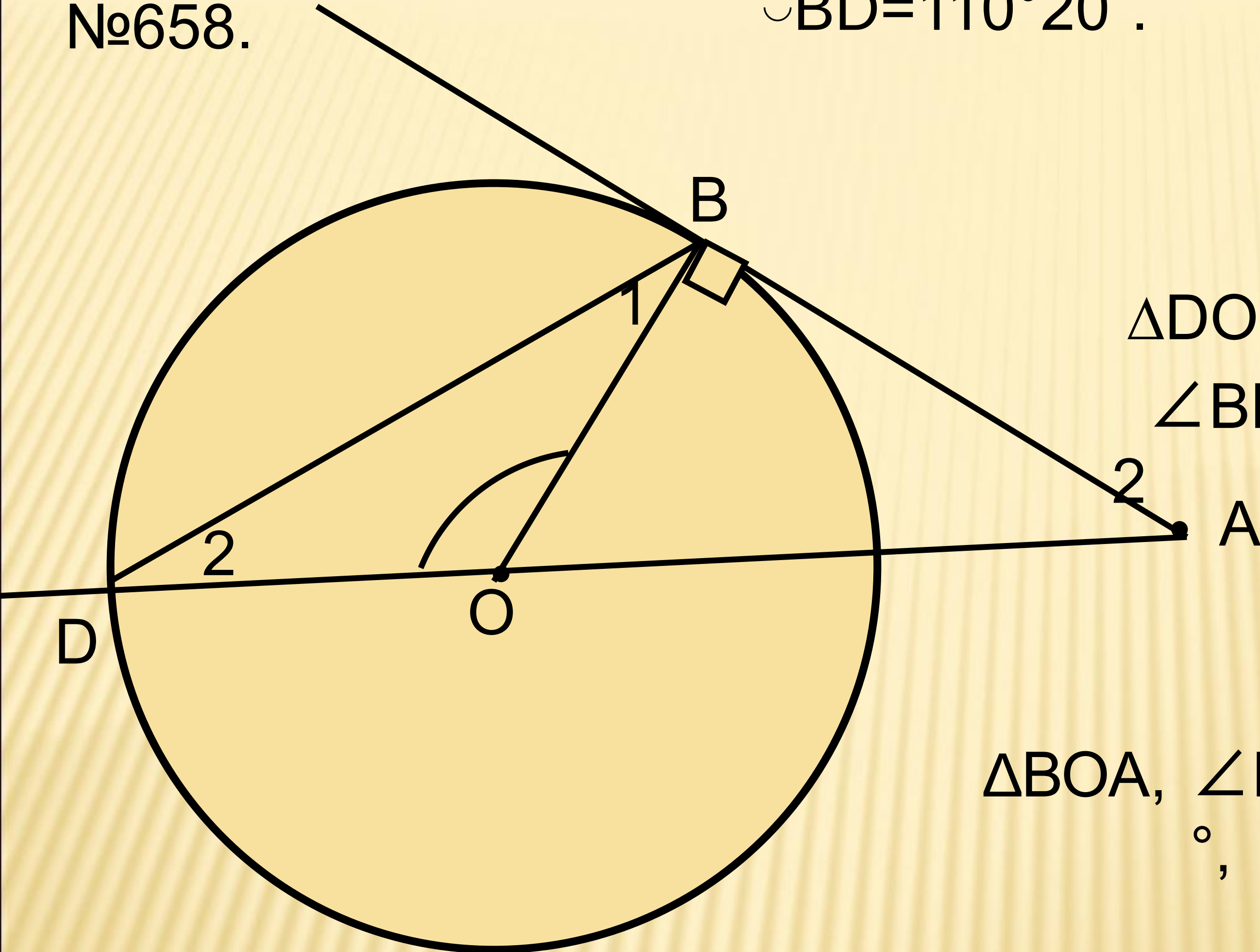
Найти:
∠BAD,

∠ADB.

№658.

$\smile BD=110°20´$.

Найти: $\angle BAD$, $\angle ADB$.



$\angle DOB=110°20´$

ΔDOB- равнобедренный,

$\angle BDO=(180°-110°20´) : 2$

$\angle ADB=34°50´$.

ΔBOA, $\angle B=90°$, $\angle O=69°40´$

$\angle BAO=90° - 69°40´ = 20°20´$.

Ответ: $\angle BAO=20°20´$; $\angle ADB=34°50´$.

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

№654, 655.