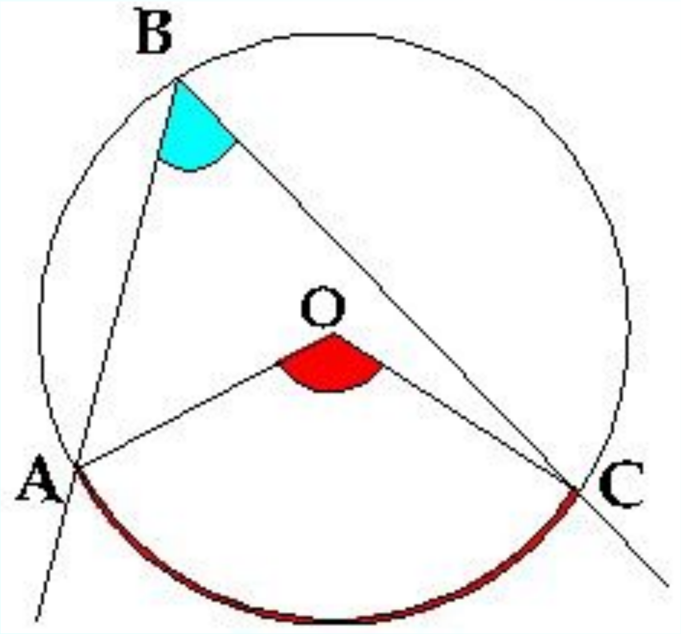
Теорема о вписанном угле в окружность.

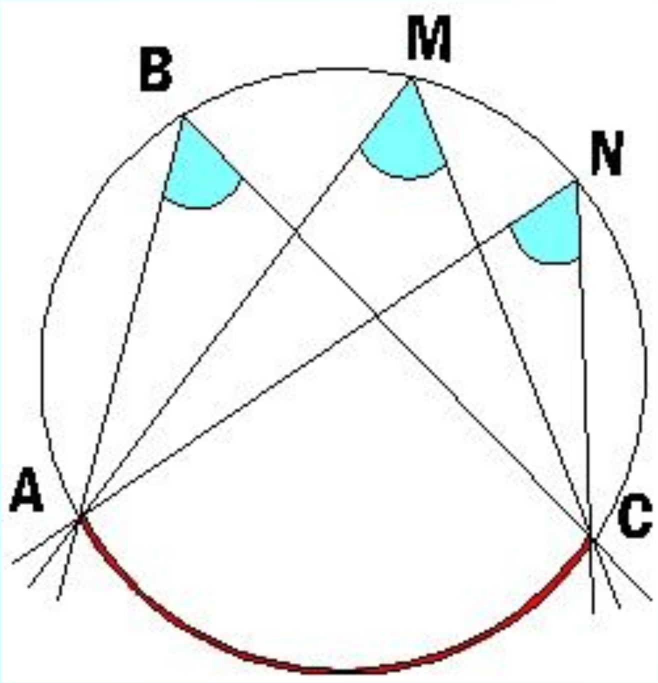


Теорема: вписанный в окружность угол равен половине градусной меры дуги, на которую он опирается (или половине центрального угла, соответствующего данной дуге), то есть .

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

2) Следствия из теоремы о вписанном угле в окружность.

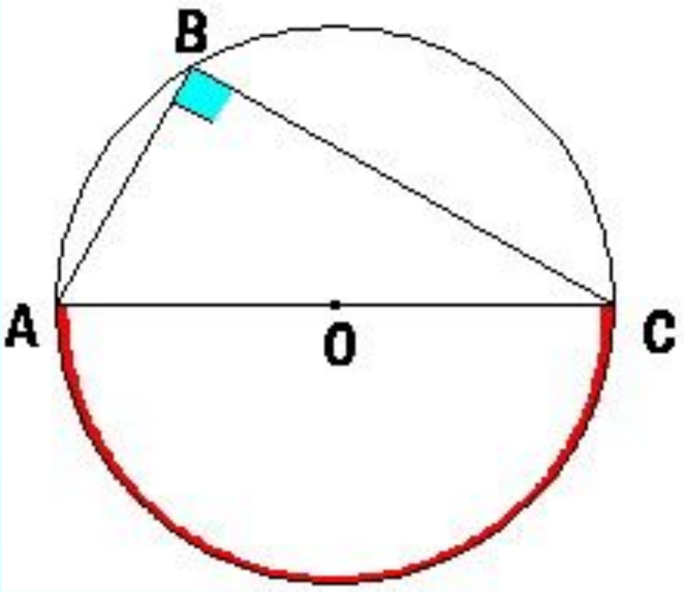
2.1) Свойство углов, опирающихся на одну дугу.



Теорема: если вписанные углы опираются на одну дугу, то они равны (если они опираются на дополнительные дуги, их сумма равна 180 градусам.

$$\angle B = \angle M = \angle N$$

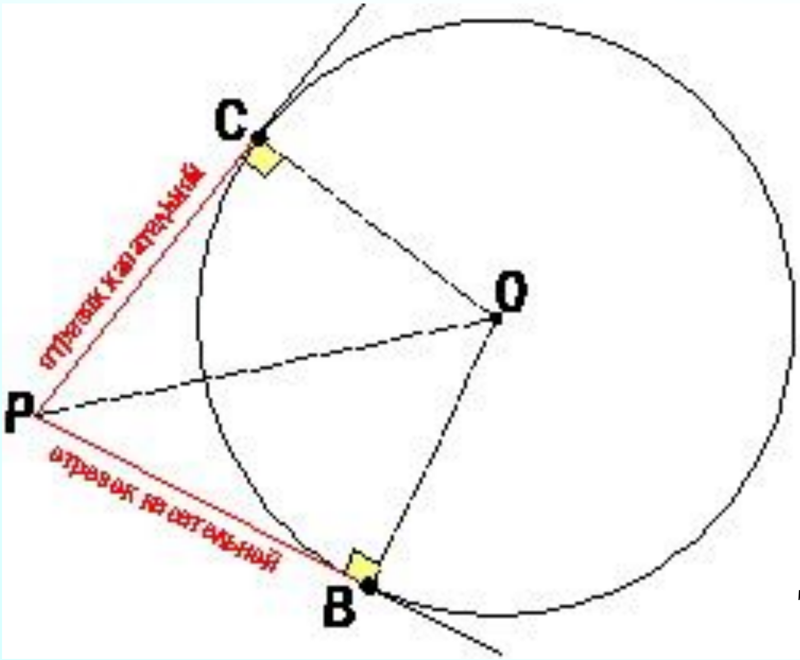
2.2) Свойство угла, опирающегося на диаметр.



Теорема: вписанный угол в окружность опирается на диаметр тогда и только тогда, когда он прямой.

АС-диаметр $\iff \angle B = 90^\circ$

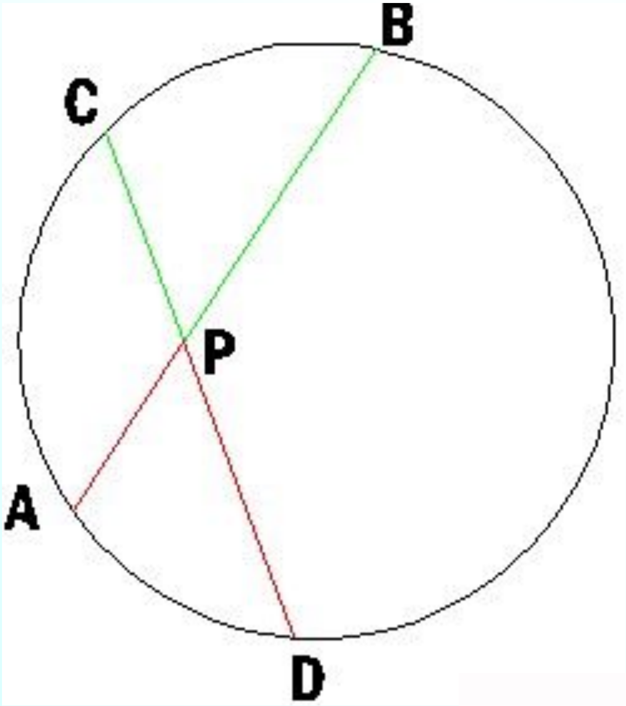
3) Свойство отрезков касательных.
Окружность, вписанная в угол



Теорема 1: если из одной точки, не лежащей на окружности, проведены к ней две касательные, то их отрезки равны, то есть PB=PC.

Теорема 2: Если окружность вписана в угол, то ее центр лежит на биссектрисе этого угла, то есть PO-биссектриса.

4) Свойство отрезков хорд при внутреннем пересечении секущих.



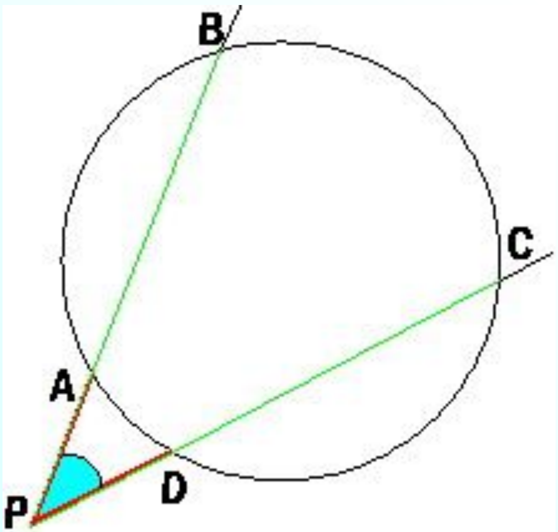
Теорема 1: произведение отрезков одной хорды равно произведению отрезков другой хорды, то есть

$$PA \cdot PB = PD \cdot PC$$

Теорема 2: угол между хордами равен полусумме дуг, которые этими хордами образуются на окружности, то есть

$$\angle APD = \frac{\smile CB + \smile AD}{2}$$

5) Свойство отрезков хорд при внешнем пересечении секущих.



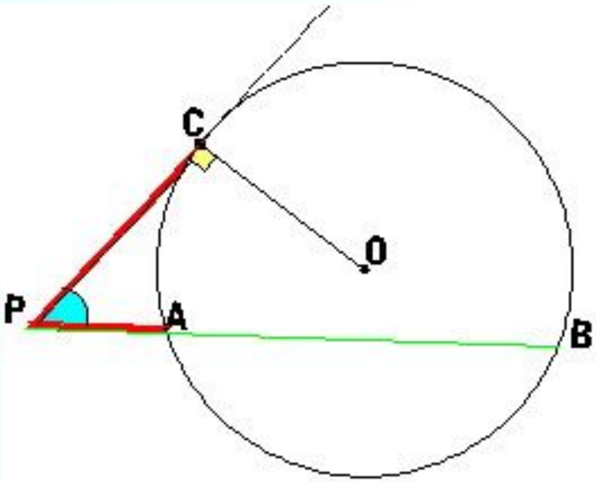
Теорема 1: произведение отрезков одной секущей равно произведению отрезков другой, то есть

$$PA \cdot PB = PD \cdot PC$$

Теорема 2: угол между секущими равен полуразности соответствующих им дуг, то есть

$$\angle APD = \frac{\smile CB + \smile AD}{2}$$

6) Свойства квадрата отрезка касательной



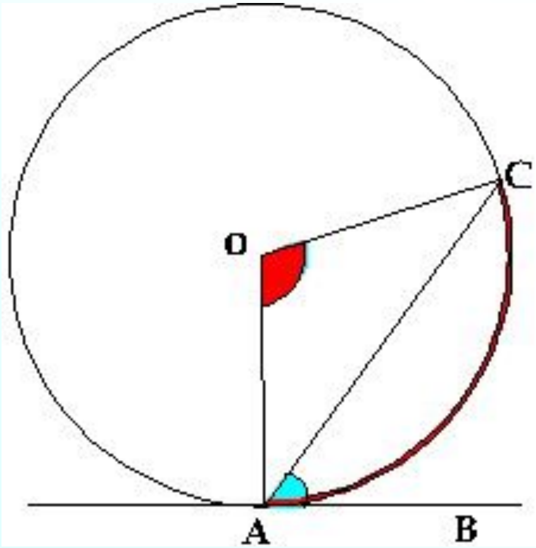
Теорема 1: Квадрат отрезка касательной равен произведению отрезков секущей, то есть

$$PC^2 = PA \cdot PB$$

Теорема 2:угол между касательной и секущей равен полуразности соответствующих им дуг, то есть

$$\angle P = \frac{\smile BC - \smile AC}{2}$$

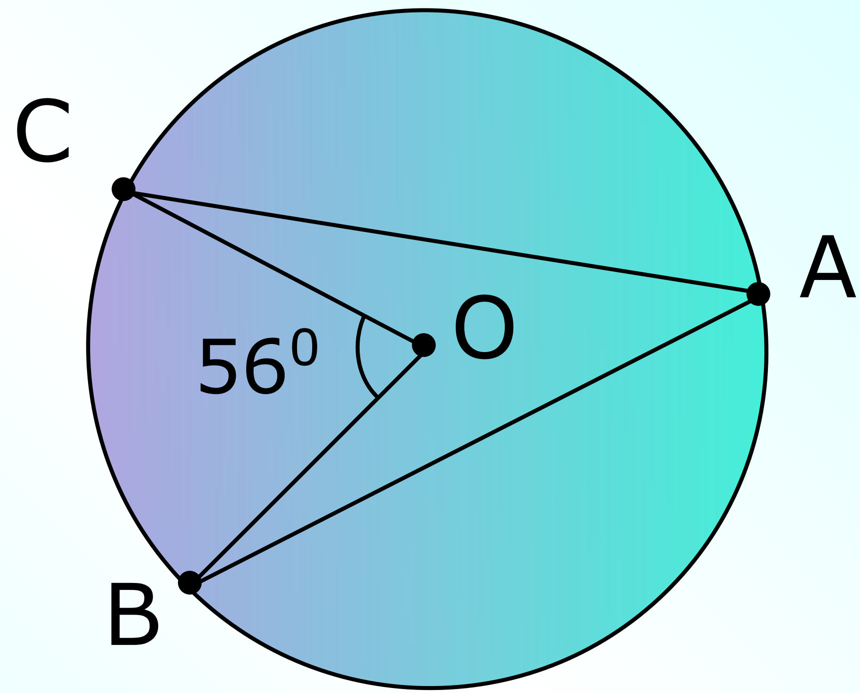
7) Угол между касательной и секущей



Теорема: угол между касательной и секущей, проведенными из одной точки окружности, равен половине дуги, которую отсекает секущая (половине центрального угла, соответствующего данной дуге).

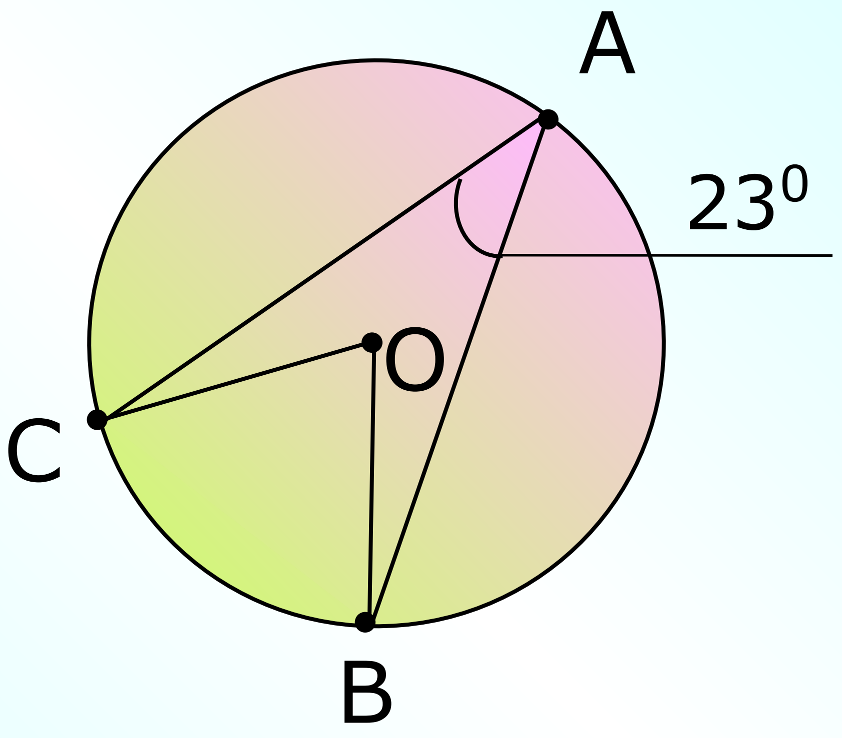
$$\angle CAB = \frac{1}{2} \smile AC = \frac{1}{2}\angle AOC$$

Задача 11



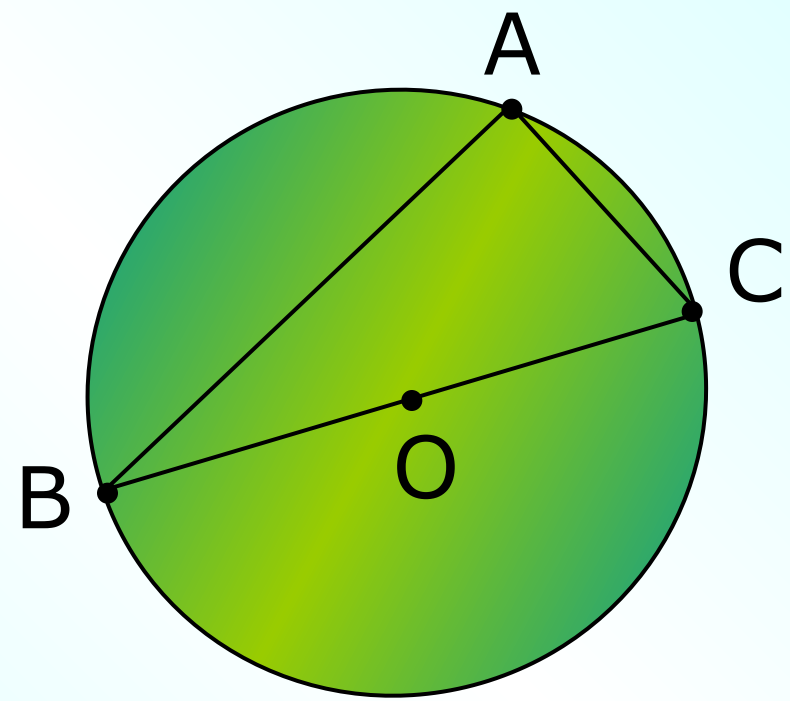
□CAB - ?

Задача 12



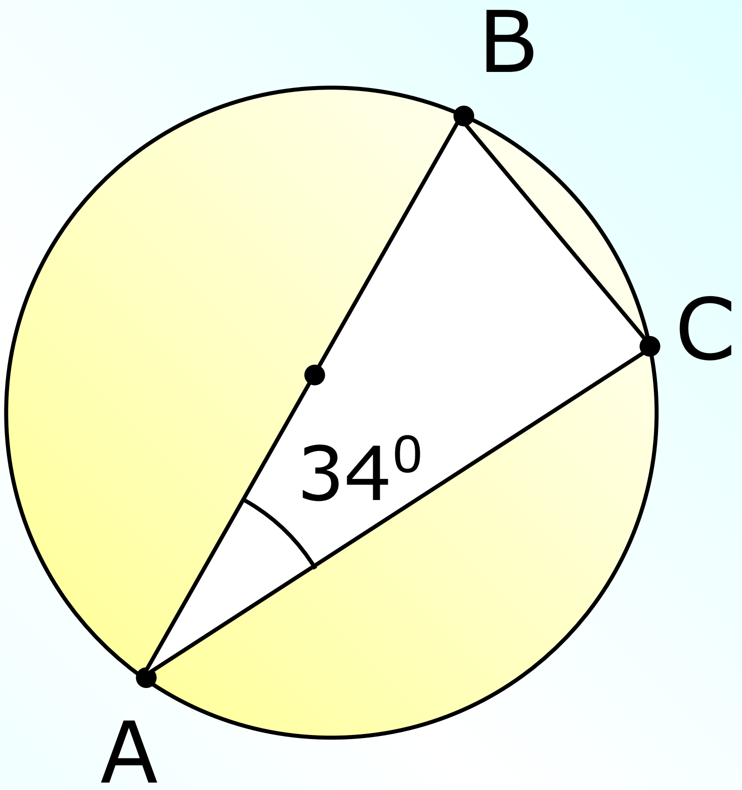
□COB - ?

Задача 3



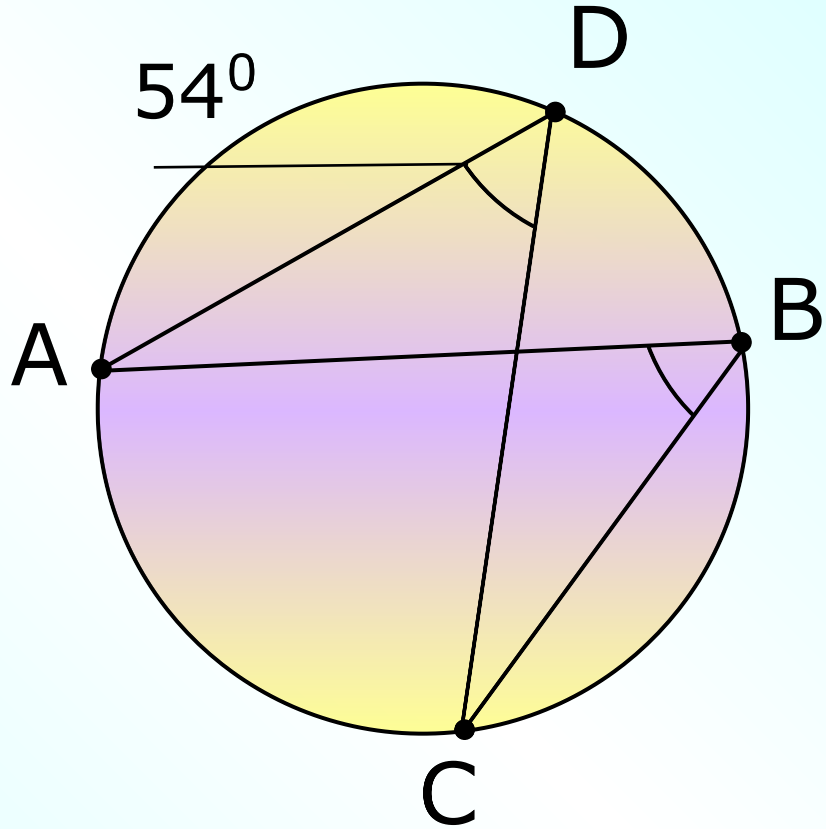
∠ BAC - ?

Задача 15



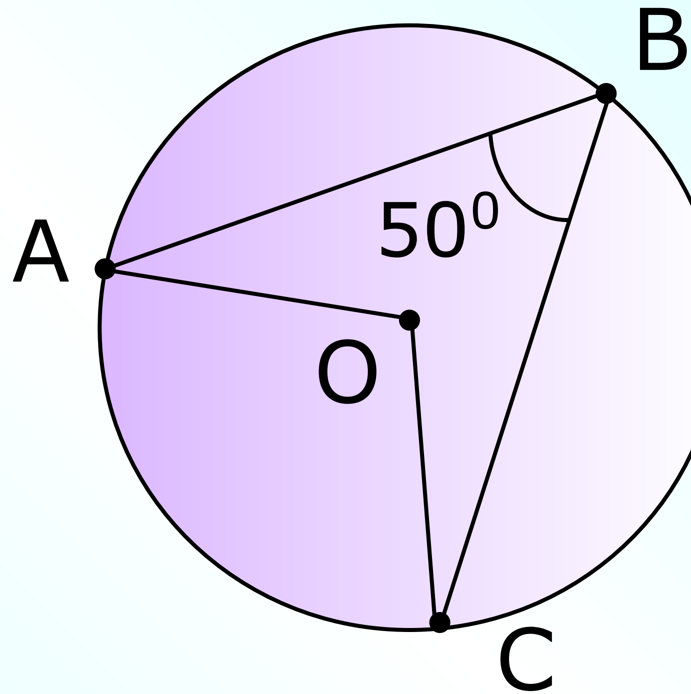
□ ABC - ?

Задача 16



$\angle ABC$ - ?

Задача 4

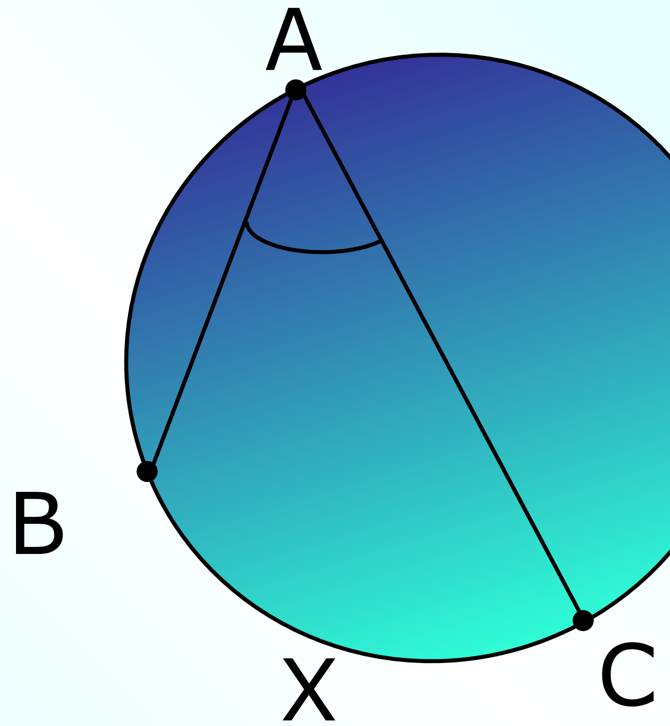


$$\smile AB : \smile BC = 5 : 8$$

$$\angle ABC = 50^0$$

$$\smile AB, \smile BC, \smile AC, \angle AOC$$

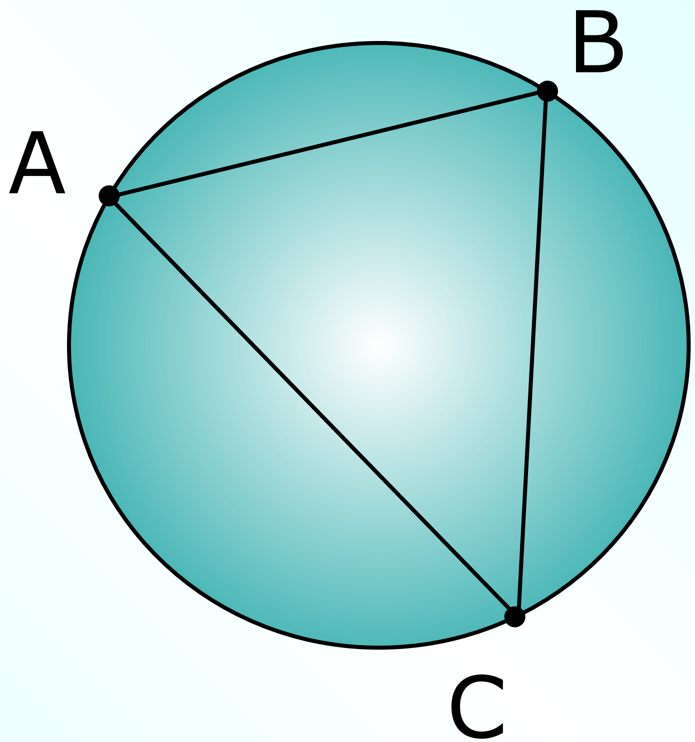
Задача 6



$\angle BAC : \smile BXC = 5 : 3$

$\angle BAC$ - ?

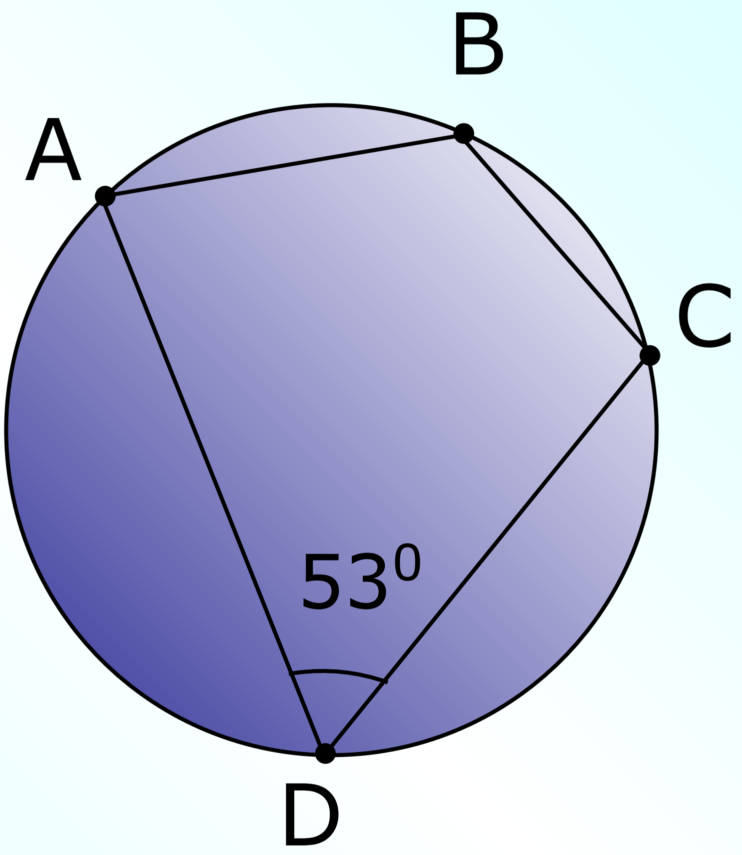
Задача 9



$$\square AB : \square BC : \square AC = 5 : 6 : 7$$

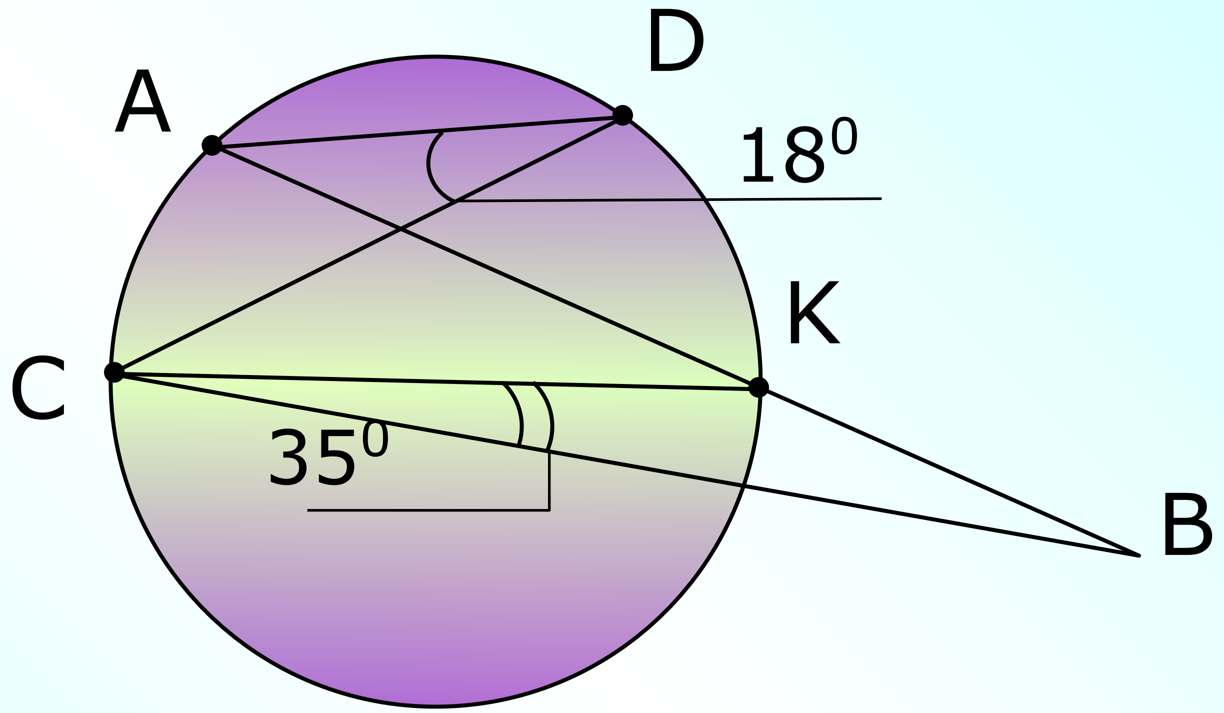
$$\square ACB, \square BAC, \square ABC - ?$$

Задача 13



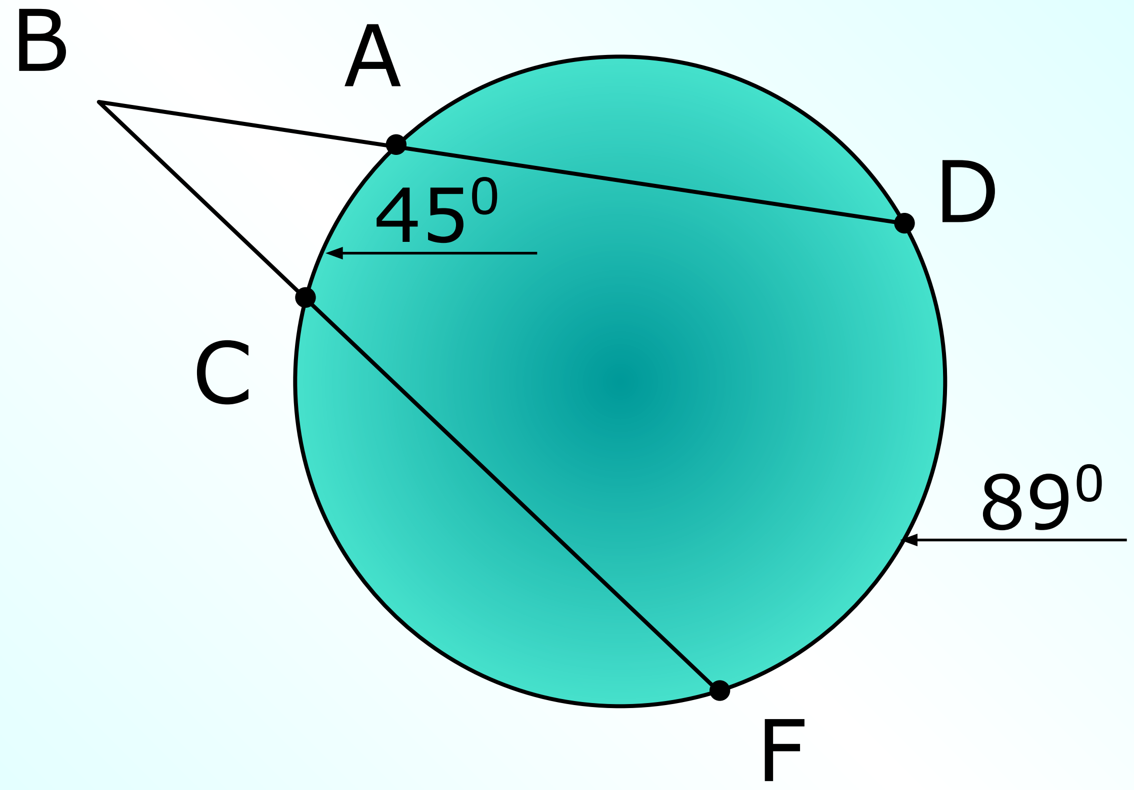
□ ABC - ?

Задача 24



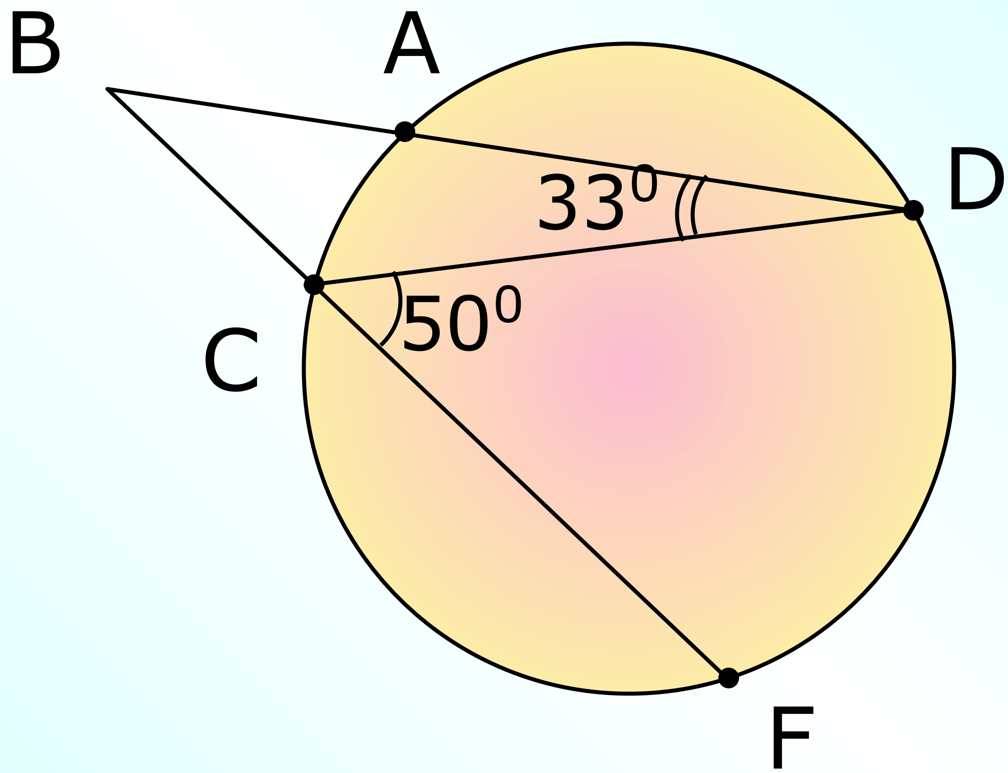
□ ABC - ?

Задача 25



□ ABC - ?

Задача 30



□ ABC - ?

бухова Н.С, МОУ
ОШ № 17 г.Заволжья
Нижегородской