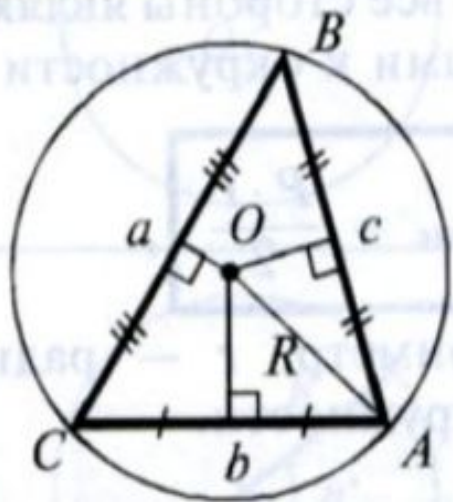


# Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник.

Обязательно для повторения!!!

## Описанная окружность



$O$  — точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника;  
 $OA = OB = OC = R$ .

$$R = \frac{a}{2 \sin A}$$

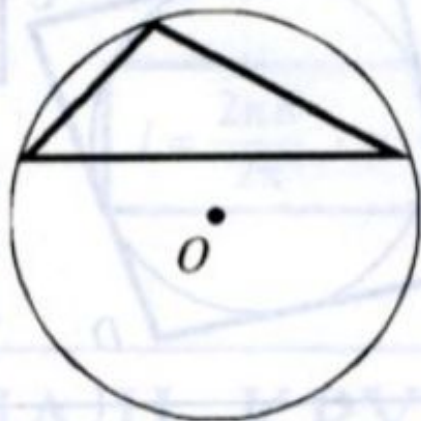
$$R = \frac{abc}{4S}$$

## Положение центра описанной окружности

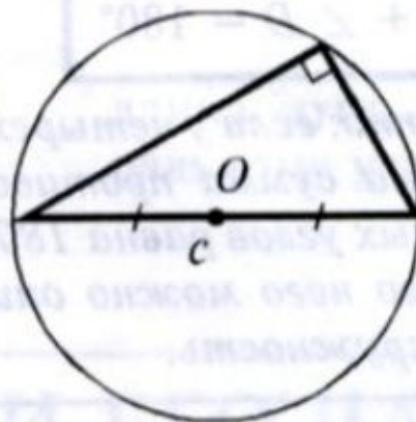
остроугольный  
треугольник



тупоугольный  
треугольник



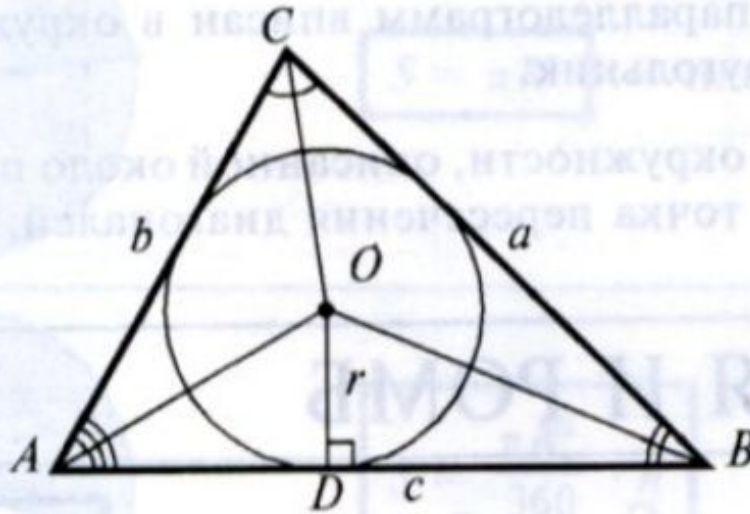
прямоугольный  
треугольник



$O$  — середина  
гипотенузы.

$$R = \frac{c}{2}$$

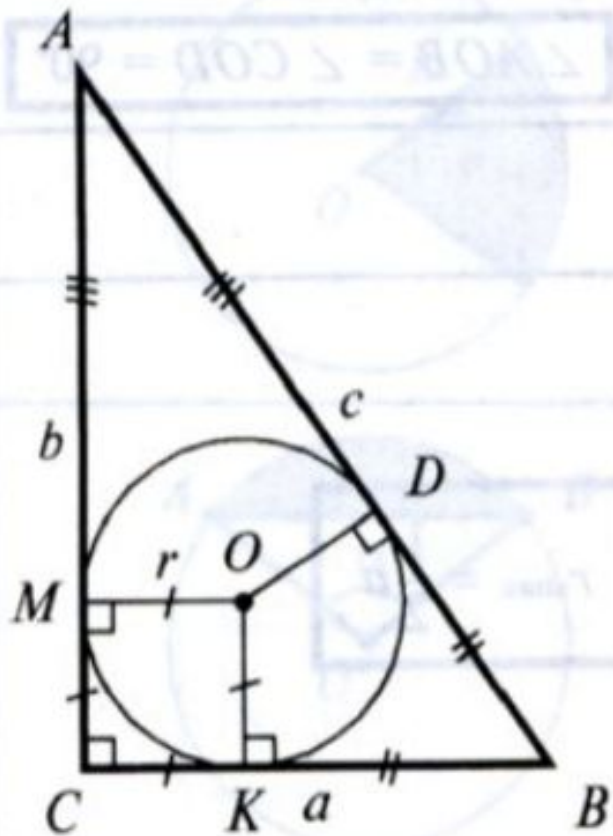
## Вписанная окружность



$O$  — точка пересечения биссектрис  
внутренних углов треугольника;  
 $OD = r$ ;  $OD \perp AB$ .

$$r = \frac{2S_{\triangle ABC}}{a + b + c}$$

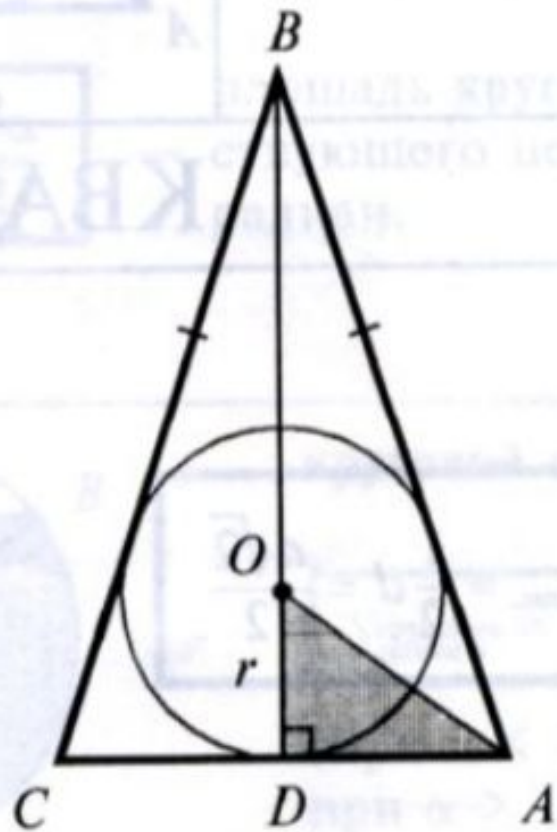
## В прямоугольном треугольнике



$$r = \frac{a + b - c}{2}$$

$OK = OM = OD = r$   
( $OKCM$  — квадрат).

## В равнобедренном треугольнике



$$AB = BC;$$

$BD$  — высота, медиана  
и биссектриса;

$AO$  — биссектриса  
угла  $A$ .

$$OD = r$$

