**Вписанная окружность**

**Знать:**

**Центр вписанной окружности в треугольнике-точка пересечения биссектрис**

**В 4-угольник можно вписать окружность если суммы противоположных сторон равны то есть:**

 **а а+в=с+d**

 **с d**

 **в**

**формула площади многоугольника : S=rp где r-радиус вписанной окружности p- полупериметр.**

**1.**Пе­ри­метр тре­уголь­ни­ка равен 12, а ра­ди­ус впи­сан­ной окруж­но­сти равен 1. Най­ди­те пло­щадь этого тре­уголь­ни­ка.

**2.**Около окруж­но­сти, ра­ди­ус ко­то­рой равен 3, опи­сан мно­го­уголь­ник, пе­ри­метр ко­то­ро­го равен 20. Най­ди­те его пло­щадь.

**3.**Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в пра­виль­ный тре­уголь­ник, вы­со­та ко­то­ро­го равна 6.

**4.**Ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в пра­виль­ный тре­уголь­ник, равен 6. Най­ди­те вы­со­ту этого тре­уголь­ни­ка.

**5.**Сто­ро­на пра­виль­но­го тре­уголь­ни­ка равна . Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в этот тре­уголь­ник.

**6.**Ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в пра­виль­ный тре­уголь­ник, равен . Най­ди­те сто­ро­ну этого тре­уголь­ни­ка.

**7.**Сто­ро­на ромба равна 1, ост­рый угол равен . Най­ди­те ра­ди­ус впи­сан­ной окруж­но­сти этого ромба.

**8.**Ост­рый угол ромба равен 30°. Ра­ди­ус впи­сан­ной в этот ромб окруж­но­сти равен 2. Най­ди­те сто­ро­ну ромба.

**9.**Най­ди­те сто­ро­ну пра­виль­но­го ше­сти­уголь­ни­ка, опи­сан­но­го около окруж­но­сти, ра­ди­ус ко­то­рой равен .

**10.**Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в пра­виль­ный ше­сти­уголь­ник со сто­ро­ной .

**11.**Ка­те­ты рав­но­бед­рен­но­го пря­мо­уголь­но­го тре­уголь­ни­ка равны . Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти, впи­сан­ной в этот тре­уголь­ник.

**12.**В тре­уголь­ни­ке *ABC* сто­ро­ны *AC* = 4, *BC* = 3, угол *C* равен 90°. Най­ди­те ра­ди­ус впи­сан­ной окруж­но­сти.

**13.**Бо­ко­вые сто­ро­ны рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка равны 5, ос­но­ва­ние равно 6. Най­ди­те ра­ди­ус впи­сан­ной окруж­но­сти.

**14.**Окруж­ность, впи­сан­ная в рав­но­бед­рен­ный тре­уголь­ник, делит в точке ка­са­ния одну из бо­ко­вых сто­рон на два от­рез­ка, длины ко­то­рых равны 5 и 3, счи­тая от вер­ши­ны, про­ти­во­ле­жа­щей ос­но­ва­нию. Най­ди­те пе­ри­метр тре­уголь­ни­ка.

**15.**Бо­ко­вые сто­ро­ны тра­пе­ции, опи­сан­ной около окруж­но­сти, равны 3 и 5. Най­ди­те сред­нюю линию тра­пе­ции.

**16.**Около окруж­но­сти опи­са­на тра­пе­ция, пе­ри­метр ко­то­рой равен 40. Най­ди­те длину её сред­ней линии.