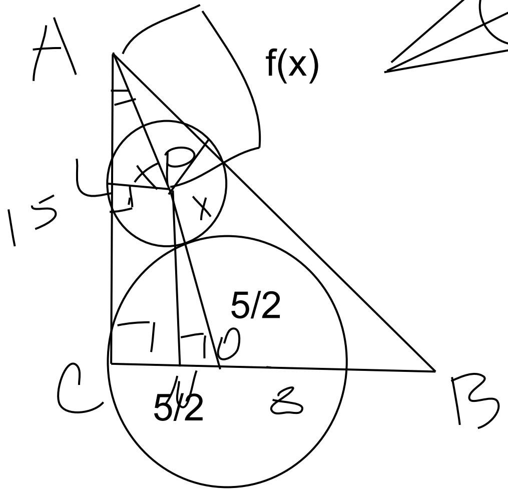
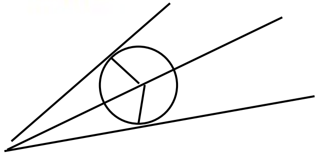
В прямоугольном треугольнике *ABC* известны катеты: *AC* = 15, *BC* = 8. Окружность радиуса 2,5 с центром *O* на стороне *BC* проходит через вершину *C*. Вторая окружность касается катета *AC*, гипотенузы треугольника, а также внешним образом касается первой окружности.

а) Докажите, что радиус второй окружности меньше, чем $\frac{1}{4}$ длины катета *AC*.

б) Найдите радиус второй окружности.

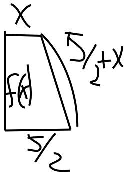




x<15/4
2x<15/2

AB=17
sinA=8/17
cosA=15/17
tgA/2=x/AL
tgA/2=1/4
AL=4x
LC=15-4x
(5/2+x)^2=(5/2-x)^2+(15-4x)^2

a)
S(ABC)=r(a+b+c)/2
r=2*60/(15+17+8)=
=3
x<3<¼*15=3….



sinA=2sinA/2cosA/2 / 1=
=2sinA/2cosA/2 / (sin^2 A/2 + cos^2 A/2)= 2tgA/2 / (tg^2 A/2 + 1)=
=2z / (z^2+1)

8/17=2z / (z^2+1)
0=[34z-8(z^2+1)]/17(z^2+1)
0=34z-8(z^2+1)   z^2!=-1
17z-4z^2-4=0
z=4   z=1/4

25/4+5x+x^2=25/4-5x+x^2+225-120x+16x^2
16x^2-130x+225=0
x=5/2 <-Ответ
x=45/8 не подходит по а)
AL=x/4
(5/2+x)^2=(5/2-x)^2+(15-x/4)^2
-10x+225-15x/2+x^2/16=0
225-35x/2+x^2/16=0

x<1/4AC
x<15/4

AO=f(x)+x+5/2
AB=V(225+64)=17
AO=V(225+25/4)=5V37/2
sinA/2=10/(10V37)=x/AP
AP=xV37
5V37/2=xV37+x+5/2
5V37/2-5/2=xV37+x
(5V37-5)/(2(V37+1))=x
5(V37-1)(V37+1)/(2(V37+1)^2)=x
5*36/(2(37+2V37+1))=x
45/(19+V37)=x
x=45(19-V37)/(361-37)
x=5(19-V37)/36
x=(95-5V37)/36