Задача №1.

Угол при основании равнобедренного треугольника равен **π**/6. Построен круг радиуса 2/ √3 с центром в вершине равнобедренного треугольника. Определить отношение площади общей части треугольника и круга к площади треугольника, если длина медианы, проведенной к боковой стороне, равна √7.

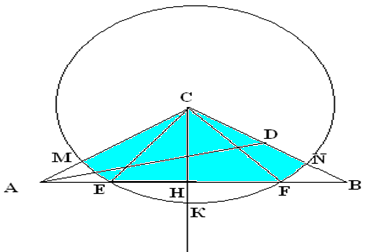


Рис. 1

Дано: = MC=, = AD=  
Найти:

**Решение.**

Запишем формулу медианы: = AD =

=

; CH=x; AC=2x; AK=x; AB=2x;

2=

2=

2=2|x|; |x|=1; CH=1

AC=2; AB=2 ; AH=

2. S

S

3. S = (

S   
4. E  
   
Найдем EF по т. косинусов: квадрат любой стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, без удвоенного произведения этих сторон, на косинус угла между ними.  
5.   
   
(  
  
cos  
6. S   
2 Sсект МСЕ=

7. S общ.ч. =ECF;

S

EH Или Sсегмента = Sсектора =

S Sобщ. ч. = Sсектора – Sсегмента =

S =  **: =**  (Когда учащиеся узнали о формуле площади сегмента, то задачу решили в три действия).

8. Найдем отношение площадей:

. **Ответ:**

**2 способ** нахождения Sсект. ECF.  
1. Зная, что ЕН= , то EF= , т.е. EF=, значит EF равно r  
2. Теперь можно найти SсектECF.  
Sсект. =.  
3 способ нахождения хорды EF и угла ECF в треугольнике ECF.

**3 способ** (8 класс).

Если расстояние d=CH от центра до прямой EF меньше радиуса (CF=CE) , то окружность высекает на прямой хорду длиной EF=2 , то есть EF=r=  
Следовательно,   
Sсект ECF=.

Задача 2.(9 кл.) Две окружности с равными радиусами расположены так, что одна из них проходит через центр другой. Определите длину стороны квадрата, вписанного в общую часть пересекающихся кругов.

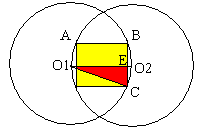


Рис. 3

**Решение.**Пусть длина стороны квадрата равна х, тогда ЕО2 будет равной (см. рис. 2).  
Из прямоугольного треугольника О1ЕС, х = r.

2; D=28r2, x10, x2 = . Ответ: r.

Задача №3.(9 кл.)

В окружность, радиусом равным 10 см, вписан прямоугольный треугольник. Вершина С этого треугольника лежит на диаметре MN. Гипотенуза АВ параллельна диаметру MN данной окружности. . Найти площадь треугольника АВС.

Решение.

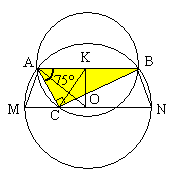


Рис. 4

1. В

АК=СК=r, тогда .  
2. КО  
3. Пусть КО = х, тогда СК=АК=2х.  
  
4. АК=2КО=2•2 АВ=2АК=2•4  
5. S, S

Ответ: 40 см2.