1. Пусть АВС – прямоугольный треугольник с гипотенузой ВС = с.

Площадь этого треугольника равна: S = ½ \* AB\*AC.

Синус острого угла в прямоугольном треугольнике есть отношение противоположного катета к гипотенузе.

С учётом условия распишем: sinB + sinC = AC/c + AB/c = (AC + AB)/c = q.

Следовательно, AC + AB = q\*с. (1) В то же время, по теореме Пифагора:

(AB)^2 + (AC)^2 = c^2. (AB)^2 + (AC)^2 + 2\*AB\*AC - 2\*AB\*AC = (AC + AB)^2/q^2.

(AC + AB)^2 - 2\*AB\*AC = (AC + AB)^2/q^2.

Подставим (1):

(qc)^2 - 2\*AB\*AC = (qc)^2/q^2. AB\*AC = ((qc)^2 - (qc)^2/q^2)/2 = (c^2(q^2-1))/2.

S = ½ \* AB\*AC = (c^2\*(q^2-1))/4.

1. Искомые дроби находятся среди следующих дробей:

m= , ,.

Эта последовательность чисел является конечной арифметической прогрессией, у которой первый член =m, разность d=.

Число ее членов k найдем, используя формулу общего члена. Учитывая, что последний член прогрессии =n,получаем n=m+(k-1),откуда находим

k=3n - 3m + 1.

Значит, сумма всех дробей равна: S=

Но в сумму S вошли также сократимые дроби вида:

.

Иначе эти дроби можно записать так: m , m+1 , m+2 , … , n-1 , n.

Эта последовательность чисел является конечной арифметической прогрессией, у которой =m, d=.

Число ее членов l найдем, используя формулу общего члена n=m+1

Тогда сумму сократимых дробей равна:

Так как S, где - искомая сумма несократимых дробей, то

Ответ:

ВЫПОЛНИЛ

Фамилия Калимуллина

Имя Камилла

Отчество Закировна

Класс 9А

Школа МОБУ СОШ№1

Город (село) с.Буздяк

Район Буздякский

Ф.И.О. учителя Зайнуллина Эльза Рузилевна