**Задача.**

***Представить число 76 в виде суммы трех положительных чисел так, чтобы сумма квадратов всех слагаемых была наименьшей, а отношение первого числа ко второму было равно 2:3.***

**Решение.**

x>0 – коэффициент пропорциональности

**2x** - первое слагаемое.

**3x** – второе слагаемое.

**76-2x-3x**=**76-5x** – третье слагаемое, 76-5x> 0, x<15,2.

Сумма квадратов этих трех чисел равна

 **(2x)2+(3x)2+(76-5x)2 = 38x2-760x+76**

Сумма квадратов трех чисел будет наименьшей при том значении x, при котором функция **f(x)= 38x2-760x+76** на интервале**(0;15,2)** достигает своего наименьшего значения. f ' (x)=76x-760=76(x-10), f ' (x)=0 при x=10.

Эта функция принимает наименьшее значение на промежутке **(0;15,2)** при x**=10**, т.к. эта точка является точкой минимума и единственной точкой экстремума функции **f(x).**

***[* *Или:****Сумма квадратов этих трех чисел равна*

 ***(2x)2+(3x)2+(76-5x)2 = 38x2-760x+76 = 38(x2-20x+152)=38((x-10)2+52).***

*Сумма квадратов трех чисел будет наименьшей при том значении x, при котором функция* ***f(x)=38((x-10)2 +52)*** *на интервале****(0;15,2)*** *достигает своего наименьшего значения. Для любого xЄR эта функция принимает наименьшее значение только при* ***x=10****.*

*Т.к. 10Є(0;15,2), то на промежутке (0;15,2) существует единственная точка x=10, в которой функция достигает своего наименьшего значения****.]***

Следовательно, число 76 можно единственным образом представить в виде суммы согласно условиям задачи так: **76=20+30+26.**

**Ответ**: **76=20+30+26.**