*Метод группировки с добавлением фиктивных (виртуальных) слагаемых для СУММ КВАДРАТОВ*

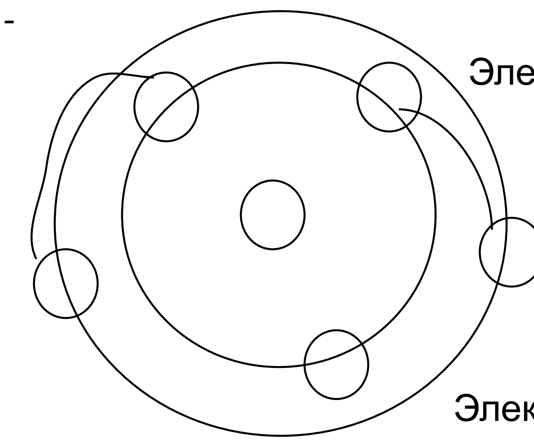
*3)(**)Докажите, что произведение суммы 8-и квадратов на сумму 8-и квадратов есть снова сумма 8-и квадратов, т.е.*
*(a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 + u^2 + t^2 + s^2 )(x^2 + y^2 + z^2 + p^2 + k^2 + j^2 + n^2 + m^2 ) = (?_1)^2 + (?_2)^2 + (?_3)^2 + (?_4)^2 + (?_5)^2 + (?_6)^2 + (?_7)^2 + (?_8)^2*
*Подсказка: квадраты конструировать с помощью формул*
*(a + b + c + d + e + f + g + h)^2 = ...*

*Примечание 1:*
*Для 16-и квадратов неверно.*
*Примечание 2:*
*Формулы из задачи 10 можно доказать легче, чем с помощью группировки - с помощью гиперкомплексных чисел. Случай 2-х квадратов - комплексные числа, 4-х - кватернионы, 8-и - октавы.*
*Примечание 3:*
*Теорема о невозможности 16-и: теорема Фробениуса*

$$D^2 + d^2 = 2(a^2 + b^2)$$

C(4,2)=4*3/2=6
C(8,2)=8*7/2=28

Видов Атомов на свете (в таблице) 120 открыли




$$
\begin{aligned}
&(a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + a_4^2 + a_5^2 + a_6^2 + a_7^2 + a_8^2) \cdot (b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 + b_4^2 + b_5^2 + b_6^2 + b_7^2 + b_8^2) = \\
&\quad (a_1 b_1 - a_2 b_2 - a_3 b_3 - a_4 b_4 - a_5 b_5 - a_6 b_6 - a_7 b_7 - a_8 b_8)^2 + \\
&\quad (a_2 b_1 + a_1 b_2 + a_4 b_3 - a_3 b_4 + a_6 b_5 - a_5 b_6 - a_8 b_7 + a_7 b_8)^2 + \\
&\quad (a_3 b_1 - a_4 b_2 + a_1 b_3 + a_2 b_4 + a_7 b_5 + a_8 b_6 - a_5 b_7 - a_6 b_8)^2 + \\
&\quad (a_4 b_1 + a_3 b_2 - a_2 b_3 + a_1 b_4 + a_8 b_5 - a_7 b_6 + a_6 b_7 - a_5 b_8)^2 + \\
&\quad (a_5 b_1 - a_6 b_2 - a_7 b_3 - a_8 b_4 + a_1 b_5 + a_2 b_6 + a_3 b_7 + a_4 b_8)^2 + \\
&\quad (a_6 b_1 + a_5 b_2 - a_8 b_3 + a_7 b_4 - a_2 b_5 + a_1 b_6 - a_4 b_7 + a_3 b_8)^2 + \\
&\quad (a_7 b_1 + a_8 b_2 + a_5 b_3 - a_6 b_4 - a_3 b_5 + a_4 b_6 + a_1 b_7 - a_2 b_8)^2 + \\
&\quad (a_8 b_1 - a_7 b_2 + a_6 b_3 + a_5 b_4 - a_4 b_5 - a_3 b_6 + a_2 b_7 + a_1 b_8)^2
\end{aligned}
$$