Даны две ГП с положительными членами a1,a2,a3 и b1,b2,b3. Известно, что числа a1*b1, a2*b2, a3*b3 образуют АП и a1+a2+a3=b1+b2+b3
Док-ть, что a1+b1=a3+b3
Решение:
a2^2=a1*a3
b2^2=b1*b3
2a2b2=a1*b1+a3*b3
2V(a1*a3*b1*b3)=a1*b1+a3*b3
2V(a1*a1q^2*b1*b1*p^2)=
2a1*q*b1*p=a1*b1+a3*b3
2a1*q*b1*p=a1*b1+a1*q^2*b1*p^2
2pq=1+(pq)^2
1-2pq+(pq)^2=0
pq-1=0
pq=1
q=1/p

a1+a2+a3=b1+b2+b3
a1+a1q+a1q^2=b1+b1*p+b1*p^2
a1(1+q+q^2)=b1(1+p+p^2)
a1(1+1/p+1/p^2)=b1(1+p+p^2)
a1((p^2+p+1) / p^2)=b1(1+p+p^2)
a1/b1=p^2

a1=p^2*b1

a1+b1=a3+b3
a1+b1=a1q^2+b1p^2

b1+b1p^2=левая часть=
=p^2*b1/p^2+b1*p^2=правая часть
Доказано

Верно ли, что 3 числа взятые в одном и том же порядке, составляющие АП и ГА одновременно - равны?

b^2=b1*b3
2b2=b1+b3

b2=(b1+b3)/2=V(b1b3)

(b1+b1q^2)/2=b1*q
(1+q^2)/2=q
1+q^2=2q
q^2-2q+1=0
(q-1)^2=0
q=1
b1=b2=b3
Ответ: да верно