<table>
<tr><th>Арифметическая прогрессия</th><th>Геометрическая прогрессия</th></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Определение</u></td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Числовая последовательность</td></tr>
<tr><td align="center">$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$</td><td align="center">$b_1, b_2, b_3, \ldots, b_n, \ldots$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">называется</td></tr>
<tr><td align="center">арифметической</td><td align="center">геометрической</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">прогрессией,</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">если для всех натуральных n выполняется равенство:</td></tr>
<tr><td align="center">$a_{n+1}=a_n+d,$</td><td align="center">$b_{n+1}=b_n*q,$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">где</td></tr>
<tr><td align="center">d- некоторое число
$d= a_{n+1}-a_n$ – разность</td><td align="center">q-некоторое число
$q= b_{n+1}/b_n,\ q\neq 0,\ b_n\neq 0$ – знаменатель</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Свойство</u></td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Каждый член</td></tr>
<tr><td align="center">арифметической</td><td align="center">геометрической</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">прогрессии, начиная со второго, равен среднему</td></tr>
<tr><td align="center">арифметическому</td><td align="center">геометрическому</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">двух соседних с ним членов</td></tr>
<tr><td align="center">$a_n=\frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}, n>1$</td><td align="center">$b_n=\sqrt{b_{n-1}*b_{n+1}}$, $b_i>0$, $n>1$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Доказательство:</u></td></tr>
<tr><td align="center">1). $a_n=a_{n-1}+d$
$a_{n+1}=a_n+d$
(из определения арифметической прогрессии)
2). $a_{n-1}= a_n- d$
+
$a_{n+1}=a_n+d$
———————
$a_{n-1}+ a_{n+1}= a_n- d+ a_n+d$
$a_{n-1}+ a_{n+1}=2* a_n$
$a_n=\frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}$, $n>1$</td><td align="center">1). $b_n=b_{n-1}*q$
$b_{n+1}=b_n*q$
(из определения геометрической прогрессии)
2). $b_{n-1}= b_n/q$
*
$b_{n+1}=b_n*q$
———————
$b_{n-1}* b_{n+1}=b_n^2$
$b_n=\sqrt{b_{n-1}*b_{n+1}}, b_i>0$, $n>1$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Признак</u></td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Если в последовательности</td></tr>
<tr><td align="center">$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$</td><td align="center">$b_1, b_2, b_3, \ldots, b_n, \ldots,$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">каждый член, начиная со второго, равен среднему</td></tr>
<tr><td align="center">арифметическому</td><td align="center">геометрическому</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">двух соседних с ним членов:</td></tr>
<tr><td align="center">$a_n=\frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}, n>1$</td><td align="center">$b_n=\sqrt{b_{n-1}*b_{n+1}}$, $b_i>0$, $n>1$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">то такая последовательность является</td></tr>
<tr><td align="center">арифметической</td><td align="center">геометрической</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">прогрессией.</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Характеристическое свойство</u></td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">Числовая последовательность</td></tr>
<tr><td align="center">$a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n, \ldots$</td><td align="center">$b_1, b_2, b_3, \ldots, b_n, \ldots,$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">является</td></tr>
<tr><td align="center">арифметической</td><td align="center">геометрической</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">прогрессией тогда и только тогда, когда</td></tr>
<tr><td align="center">$a_n=\frac{a_{n-1}+a_{n+1}}{2}$, $n>1$</td><td align="center">$b_n=\sqrt{b_{n-1}*b_{n+1}}$, $b_i>0$, $n>1$</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center"><u>Формула n-го члена</u></td></tr>
<tr><td align="center">арифметической</td><td align="center">геометрической</td></tr>
<tr><td colspan="2" align="center">прогрессии</td></tr>
<tr><td align="center">$a_n=a_1+(n-1)d$</td><td align="center">$b_n=b_1*q^{n-1}$</td></tr>
</table>