**Числові послідовности**

***Числовою послідовністю називається функція, яка задана на множині всіх натуральних чисел або на множині перших п натуральних чисел.***

Числова послідовність позначається так: (*ап*): *а*1; *а*2; *а*3; ...; *ап*.

Кожне число *ап* — *п-*йчлен послідовності; *п* — номер члена.

 **Арифметичною прогресією** називається послідовність чисел, в якій кожне число, починаючи з другого дорівнює попередньому, збільшеному на однакове число. Це число називається різницею прогресії: $a\_{n+1}=a\_{n}+d$**,** де n=1,2,3…, d – різниця прогресії.

**Формула n –го члена:** $a\_{n= }a\_{1}+d(n-1)$; *an* = *аk* + *(n – k)* *d.*

 **Характеристична властивість:** Будь-який член арифметичної прогресії є середнім арифметичним попереднього і наступного членів: $a\_{k}=\frac{a\_{k-1}+a\_{k+1}}{2}$

**Сума n перших членів арифметичної прогресії** виражається формулами:

 $S\_{n}=\frac{a\_{1}+a\_{n}}{2}∙n; S\_{n}=\frac{2a\_{1}+d(n-1)}{2}∙n$

 **Геометричною прогресією** називається послідовність, кожний член якої, починаючи з другого, дорівнює попередньому члену, помноженому на одне й те саме число. Це постійне число називається знаменником прогресії $a\_{k+1}=a\_{k}∙q$, де k=1, 2, 3, … а *q* – знаменник прогресії.

**Формула n –го члена:** $a\_{n}=a\_{1}∙q^{n-1}$

**Характеристична властивість:** Будь-який член геометричної прогресії є середнім геометричним попереднього і наступного членів: $a\_{k}^{2}=a\_{k-1}∙a\_{k+1}$

Сума n перших членів геометричної прогресії виражається формулами:

$S\_{n}= \frac{b\_{n}q-b\_{1}}{q-1}=\frac{b\_{1}(q^{n}-1)}{q-1}$ **Нескінченно спадною геометричною прогресією** називають таку геометричну прогресію, у якої знаменник |q|<1 і яка містить нескінчену кількість членів. Сума нескінченно спадної геометричної прогресії знаходиться за формулою: $S=\frac{b\_{1}}{1-q}$.