

ГЕОМЕТРИЧНА ПРОГРЕСІЯ, ЇЇ ВЛАСТИВОСТІ. ФОРМУЛА n -ГО ЧЛЕНА ГЕОМЕТРИЧНОЇ ПРОГРЕСІЇ



Геометричною прогресією називають послідовність відмінних від нуля чисел, кожне з яких, починаючи з другого, дорівнює попередньому, помноженому на одне й те саме число.

$$\underbrace{3; 6}_{\cdot 2}; \underbrace{12; 24}_{\cdot 2}; \underbrace{48; 96}_{\cdot 2}; \dots$$

Це число називають знаменником геометричної прогресії і позначають буквою q (від першої літери французького слова *quotient* – частка). Тому якщо (b_n) – геометрична прогресія,

b_1 – перший член геометричної прогресії,

b_n – n -й член геометричної прогресії,

q – знаменник.

Щоб отримати член геометричної прогресії, треба попередній помножити на знаменник:

$$b_{n+1} = b_n q.$$

Тоді

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n},$$

тобто



знаменник геометричної прогресії можна знайти, якщо будь-який член прогресії, починаючи з другого, поділити на попередній.

Зауважимо, що оскільки члени геометричної прогресії відмінні від нуля, то і знаменник q не може дорівнювати нулю, тобто $q \neq 0$.

Якщо $q = 1$, то геометрична прогресія складатиметься з однакових чисел. Наприклад, якщо $b_1 = -5$ і $q = 1$, то матимемо геометричну прогресію:

$$-5; -5; -5; -5; -5; \dots$$



$$b_n = b_1 q^{n-1}.$$

Отримали формулу n -го члена геометричної прогресії.