

ГОО дополнительного профессионального образования
Центр повышения квалификации специалистов СПб РЦОКО и ИТ

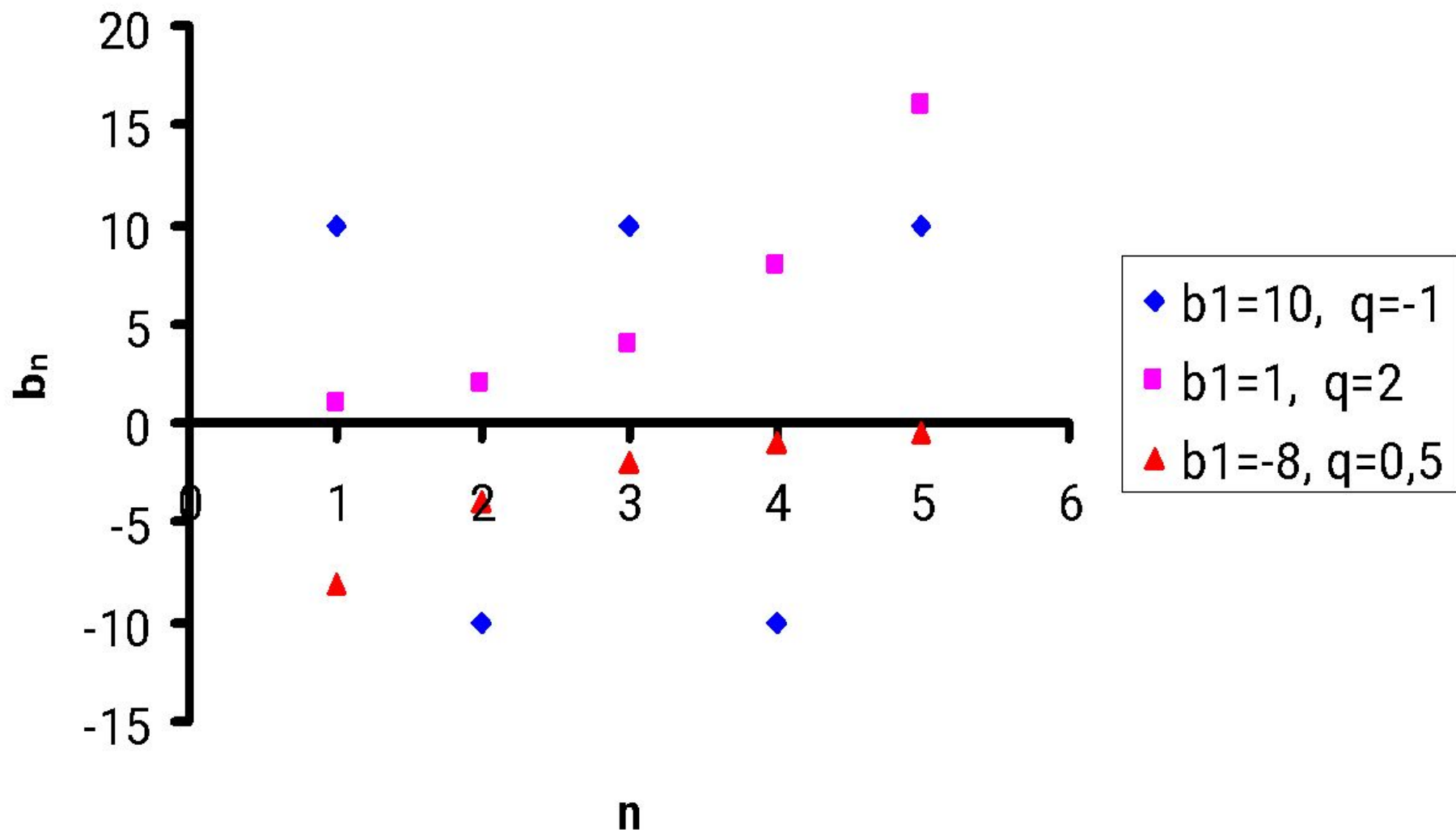
Геометрическая прогрессия

Выполнила учитель
математики школы №307
Никулина А.С.

Сформулируйте определение
геометрической прогрессии

Числовая последовательность (b_n) называется геометрической прогрессией, если выполняется равенство $b_n = b_{n-1} * q$, где $q \neq 0$, $b_1 \neq 0$

Иллюстрация



Запишите формулу n-ого члена и
его свойства

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

$$b_n^2 = b_{n-1} * b_{n+1}$$

$$b_n^2 = b_{n-k} * b_{n+k}$$

Запишите формулу для вычисления
суммы n первых членов

$$q=1 \quad S_n = b_1 * n$$

$$q \neq 1 \quad S_n = b_1 * (q^n - 1) / (q - 1)$$

Сформулируйте определение
бесконечно убывающей
геометрической прогрессии

Геометрическая прогрессия
называется бесконечно
убывающей, если $|q| < 1$

Примеры применения формулы

$$0,(3) = 0,3 + 0,03 + 0,003 + \dots$$

$$b_1 = 0,3 \quad q = 0,1$$

$$0,(25) = 0,25 + 0,0025 + 0,000025 \dots$$

$$b_1 = 0,25 \quad q = 0,01$$

$$1,3(486) = 1,3 + \underline{0,0486 + 0,0000486 + \dots}$$

$$b_1 = 0,0486 \quad q = 0,001$$

Запишите формулу суммы
бесконечно убывающей
геометрической прогрессии

$$S = b_1 / (1 - q)$$

Примеры применения формулы

$$0,(3) = 0,3 / (1 - 0,1) = 0,3 / 0,9 = 1/3$$

$$0,(25) = 0,25 / (1 - 0,01) = 0,25 / 0,99 = 25/99$$

Спасибо за внимание

Удачи!

