

$$\begin{aligned} b_1 \\ b_2 &= b_1 \cdot q \\ b_3 &= b_1 \cdot q^2 \\ &\dots \\ b_n &= b_1 \cdot q^{(n-1)} \end{aligned}$$

$$S_n = b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_{(n-1)} + b_n = b_1 + b_1 \cdot q + b_1 \cdot q^2 + \dots + b_1 \cdot q^{(n-2)} + b_1 \cdot q^{(n-1)} =$$

$$= b_1 + q(b_1 + b_1 \cdot q + \dots + b_1 \cdot q^{(n-3)} + b_1 \cdot q^{(n-2)}) = b_1 + q(S_n - b_1 \cdot q^{(n-1)})$$

$$S_n = b_1 + q(S_n - b_1 \cdot q^{(n-1)})$$

$$S_n - qS_n = b_1 - b_1 \cdot q^n$$

$$S_n(1 - q) = b_1(1 - q^n)$$

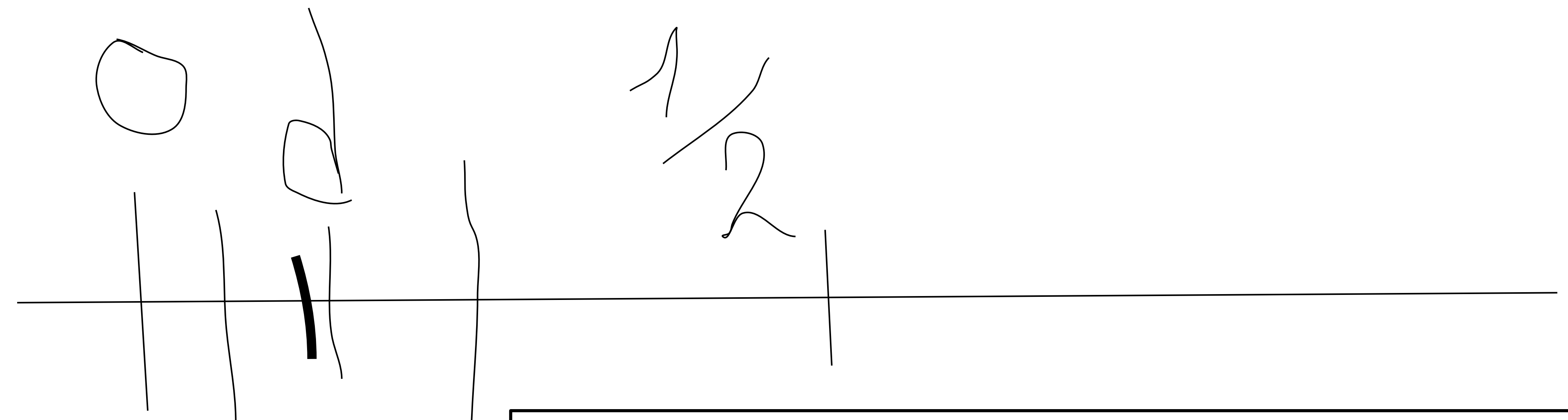
$$S_n = b_1(1 - q^n) / (1 - q)$$

$$S_n = b_1(1 - q^n) / (1 - q)$$

$$|q| < 1 \quad -1 < q < 1$$

$$S_{\text{беск}} = b_1(1 - q^n) / (1 - q)$$

$$S_{\text{беск}} = b_1 / (1 - q)$$



$(\frac{1}{2})^n \rightarrow 0$ при $n \rightarrow \text{бесконечности}$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 1 / (1 - \frac{1}{2}) = 2$$

$$b_1 = 1$$

$$q = 1/2$$

периодическая десятичная дробь - рациональное число

вида m/n , где m - целое, n - натуральное

3.(534537)56.56.56.56.56.56.56.56.56 - есть период - рац

3.101001000100001000001000000100000001000000001 - нет периода - иррац