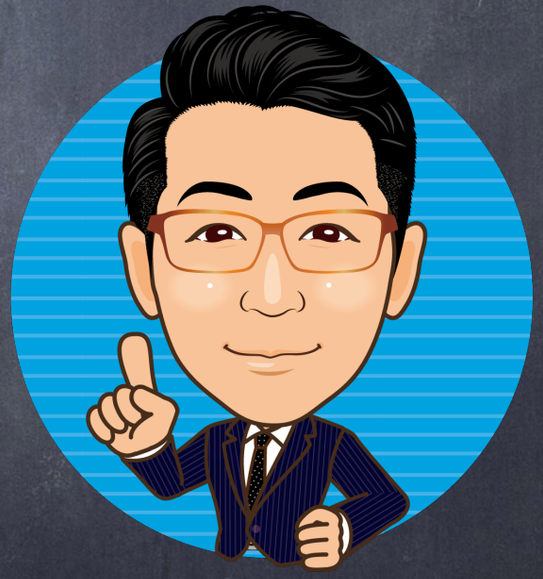
大切!!

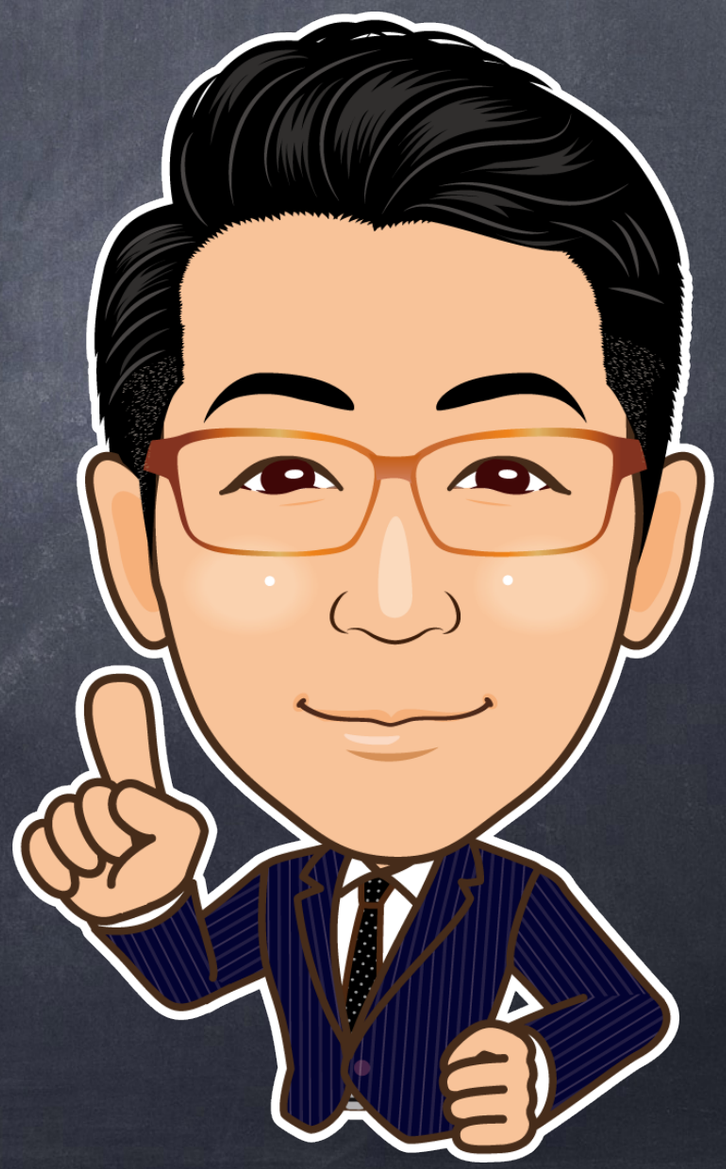
漸化式おき換え

教科書



差をとる
おそかいる

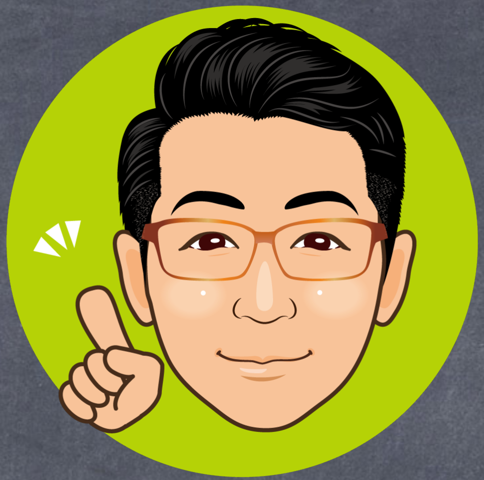
⇒ 等差型 or 等比型 に分ける.



(Ex) $a_1 = 10$, $a_{n+1} = 2a_n + 2^{n+2}$

$$\left(\begin{array}{l} \alpha = 2\alpha + 2^{n+2} \\ \alpha = -2^{n+2} \end{array}\right)$$

変形した!!



ここがポイント!!

$$a_{n+1} + 2^{n+2} = 2\left(a_n + 2^{n+2}\right)$$

$b_n = a_n + 2^{n+2}$ とおくと、

$$b_{n+1} = a_{n+1} + 2^{n+3}$$

番号がそろっていないから、おき換えができない!!

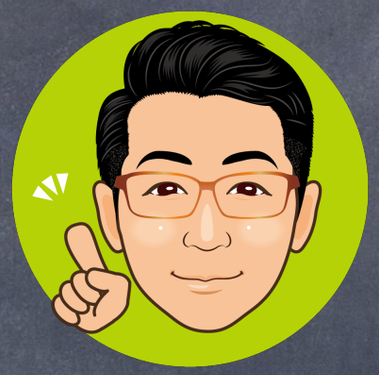
(例) $a_1=10,\ a_{n+1}=2a_n+2^{n+2}$

$a_{n+1}=2a_n+2^{n+2}$

$(\div 2^{n+1})$

$\frac{a_{n+1}}{2^{n+1}}=2\cdot\frac{a_n}{2^{n+1}}+2$

$\frac{a_{n+1}}{2^{n+1}}=\frac{a_n}{2^n}+2$



$b_n=\frac{a_n}{2^n}$ とおくと、

$b_{n+1}=b_n+2,\ b_1=5$

等差型になった!!

$b_n=5+(n-1)\times 2$

$b_n=2n+3$

$b_n=\frac{a_n}{2^n}$ より $a_n=(2n+3)\times 2^n$

答えがでた!!

〈まとめ〉

差をとる
おおきさ

⇒ 等差型 or 等比型 になる.

↳ 差がどうなっているか必ずチェックする!!