C3	階差数列の漸化式
Q3	次の条件によって定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。 $a_1=2,\quad a_{n+1}=a_n+2^n+n$
A3	a_n の係数が 1 のときには，階差数列を使うと便利です。シグマの計算で出てきた公式も思い出していきましょう。 $\displaystyle\sum_{k=1}^{n} ar^{k-1}=\frac{a(r^n-1)}{r-1},\quad \sum_{k=1}^{n} k=\frac{1}{2}n(n+1)$ $a_{n+1}-a_n=2^n+n$ 数列 $\{a_n\}$ の階差数列の第 n 項が 2^n+n であるから， $n \geqq 2$ のとき， $\displaystyle a_n=a_1+\sum_{k=1}^{n-1}(2^k+k)$ $\displaystyle =2+\frac{2(2^{n-1}-1)}{2-1}+\frac{1}{2}(n-1)\cdot n$ $\displaystyle =2+2^n-2+\frac{1}{2}n^2-\frac{1}{2}n$ $\displaystyle =2^n+\frac{1}{2}n^2-\frac{1}{2}n$ **答え**　$\boldsymbol{a_n=2^n+\frac{1}{2}n^2-\frac{1}{2}n(n=1,\quad 2,\quad 3,\quad \cdots)}$