初項から第 n 項までの和が $S_n := n^2 + 2$ の数列の一般項 a_n は，次の 2 つの差です．

$$
\begin{aligned}
a_1 + a_2 + \cdots a_{n-1} &= S_{n-1} = (n-1)^2 + 2 \\
a_1 + a_2 + \cdots a_{n-1} \textcolor{red}{+a_n} &= S_n \quad = \quad n^2 \quad + 2
\end{aligned}
$$

だから，筆算の要領で，下から上を引けば，

$$
\begin{aligned}
a_n = S_n - S_{n-1} &= \{n^2 + 2\} - \{(n-1)^2 + 2\} \\
&= 2n - 1
\end{aligned}
$$

です！

が，このトリックは $n \geqslant 2$ の時しか使えないことに気づいたでしょうか？ $n = 1$ の時は

$$
\begin{aligned}
a_1 = S_1 &= 1^2 + 2 \\
&= 3
\end{aligned}
$$

です．これで全ての場合が済んでいるので，答えとしては次の通りになります．

$$
a_n = \begin{cases} 2n - 1 & n \geqslant 2 \text{ のとき} \\ 3 & \text{それ以外のとき} \end{cases} \qquad \cdots\cdots \text{(答)}
$$