RIJEŠITE DIFERENCIJSKU JEDNADŽBU

$$a_n - 2a_{n-1} = n+1, \qquad a_1 = 1$$

$a_n - 2a_{n-1} = 0$

$x - 2 = 0$

$x = 2 \qquad a_n^* = C \cdot 2^n$

SADA TRAŽIMO PARTIKULARNO RJEŠENJE NEHOMOGENE.

$f(n) = n+1 \Rightarrow a_n' = An + B$

$a_{n-1} = A(n-1) + B$

$= An - A + B$

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

$An + B - 2(An - A + B) = n+1$

$An + B - 2An + 2A - 2B = n+1$

$-An + 2A - B = n+1$

$\Rightarrow -A = 1 \qquad A = -1$

$2A - B = 1$

$-2 - B = 1$

$-B = 3$

$B = -3$

$\Rightarrow a_n = a_n^* + a_n'$

$a_n = C \cdot 2^n - n - 3$

$a_1 = 1$

$1 = C \cdot 2^1 - 1 - 3$

$2C = 5 \qquad \boxed{C = \frac{5}{2}}$

Rješenje:

$a_n = C \cdot 2^n - n - 3$

$$\boxed{a_n = \frac{5}{2} \cdot 2^n - n - 3}$$

KONAČNO RJEŠENJE NEHOMOGENE JEDN.