

روشی ۱: $T(n) = 2T(n-1) + 2^{n+1}$

سؤال آخر

$T(1) = 4 \rightarrow 2T(0) + 2^1 = T(1) = 4 \Rightarrow T(0) = 0$
 $n=0$

$T(2) = 2T(1) + 8 = 2 \times 4 + 8 = 16 = 2^4$

$T(3) = 2T(2) + 16 = 2 \times 16 + 16 = 48 = 3 \times 16$

$T(4) = 2T(3) + 32 = 2 \times 48 + 32 = 128 = 4 \times 32$

$\frac{T(4)}{T(3)} = \frac{128}{48} = \frac{2^7}{2^4} = \frac{32}{12} = \frac{16}{6} = \frac{8}{3}$

الگوی کلی $n \times 2^{n+1}$

روش ۲:

فرضی $T(1) = 4 \rightarrow T(0) = 0 \quad T(1) = 4 \times 1^{1+1}$
 $T(2) = 2T(1) + 8 = 16 = 2 \times 8 = 2 \times 2^3 = 2 \times 2^{2+1}$
پس این دوتا
مادق

روش با استقرا

فرضی

$T(n) = n \times 2^{n+1}$

حکم: $T(n) = (n+1) \times 2^{(n+1)+1}$

$T(n+1) = T(n) + 2^{(n+1)+1}$

$\Rightarrow T(n+1) = n \times 2^{(n+1)+1} + 2^{(n+1)+1}$

$\Rightarrow (n+1) \times 2^{(n+1)+1} \Rightarrow T(n+1) = 2^{(n+1)+1}$

در نتیجه جواب اوست