

Ejercicios sobre resolución de recurrencias.

Analice los siguientes algoritmos, utilizando el teorema de resolución de recurrencias, exprese el resultado en notación theta.

- 1) procedimiento desperdiciar(n)
 para $i \leftarrow 1$ hasta n hacer
 para $j \leftarrow 1$ hasta i hacer
 escribir i, j, n
 si $n > 0$ entonces
 para $i \leftarrow 1$ hasta 4 hacer
 desperdiciar ($n \div 2$)
- 2) procedimiento quemart tiempo(n)
 para $i \leftarrow 1$ hasta $10n$ hacer
 escribir i
 si $n > 0$ entonces
 para $i \leftarrow 1$ hasta 15 hacer
 quemart tiempo ($n \div 4$)
 quemart tiempo ($n \div 4$)
- 3) procedimiento quemarTiempo(n)
 para $i \leftarrow 1$ hasta n^2 hacer
 para $j \leftarrow 3$ hasta $4n^2 + 1$ hacer
 escribir i, j
 si $n > 0$ entonces
 $i \leftarrow 16$
 mientras($i \geq 0$)
 quemarTiempo($n \div 2$)
 $i \leftarrow i - 1$
- 4) procedimiento f(n)
 para $i \leftarrow 1$ hasta n^2 hacer
 para $j \leftarrow 2$ hasta $n^2 + 1$ hacer
 escribir i, j
 si $n > 0$ entonces
 f($n \div 3$)
 para $i \leftarrow 1$ hasta 79 hacer
 f($n \div 3$)
 f($n \div 3$)

Respuestas:

- 1) $t(n) \in \Theta(n^2 \log n)$ 2) $t(n) \in \Theta(n^2)$ 3) $t(n) \in \Theta(n^{\log_2 17})$ 4) $t(n) \in \Theta(n^4 \log n)$