

6a) algoritmo de $O(\log_2 n)$

1 hora — $N = 1024$

4 horas — $N?$

$\log_2 n = \log_2 1024 = 10$ / operaciones que se ejecutarán en una hora

4 horas = $4 \cdot \log_2 1024 = 4 \cdot 10 = 40$ / operaciones = 400

el algoritmo en una hora puede ejecutar como máximo un $n = 1024$
cuál es el n , con 4 horas (n es el tamaño de entrada)?

Si 10 operaciones de $\log_2(n)$ toman 1 hora

en 4 horas se pueden hacer $10 \times 4 = 40$ operaciones

• ahora tengo que encontrar el n que da 40 ops

$$\log_2(n) = 40$$

def. log

$2^{40} = n \rightarrow$ por definición de logaritmo

$$\log_a(x) = y \Leftrightarrow a^y = x$$

• entonces el mayor tamaño de entrada que podría
ejecutar este algoritmo si se dispone de 4 horas es de

$$2^{40}$$

b) algoritmo requiere $T(n)$ operaciones y lo he
procesado 10 000 oper x seg, que tiempo tarda
si $T(n) = n^2$, con un $n = 2000$

$$T(n) = n^2$$

• 10 000 operaciones x seg

$$n = 2000$$

$$T(n) = n^2 \rightarrow n = 200$$

$$T(n) = T(2000) = 2000^2 = 4\,000\,000$$

(la cant. de oper. que requiere)

∴ para saber el tiempo en segundos $\frac{\text{cant. oper}}{\text{oper x seg}} = \frac{4\,000\,000}{10\,000} = 400$

• entonces el tiempo requerido por el algoritmo es de **400 seg**