

Dương Thụy Chương - 51800017

8.

a) $\log_2 n = f(n)$

Theo đề bài

$$f(4n) = \log_2(4n)$$

$f(n)$ thay đổi như sau: $f(n) = \frac{\log_2 4n}{\log_2 n} = \log_2 4n - \log_2 n$

$$= \log_2 4n - \log_2 n$$

$$= \log_2(4n)$$

$$= (\log_2 4 + \log_2 n) - \log_2 n$$

$$= \log_2 4 = 2$$

b) $\sqrt{n} = f(n)$

$$f(4n) = \sqrt{4n}$$

$f(n)$ thay đổi như sau: $f(n) = \frac{\sqrt{4n}}{\sqrt{n}} = \frac{\sqrt{4} \cdot \sqrt{n}}{\sqrt{n}} = \sqrt{4} = 2$

c) $f(n) = n$

$$f(4n) = 4n$$

$f(n)$ thay đổi như sau: $f(n) = \frac{4n}{n} = 4$

d) $f(n) = n^2$

$$f(4n) = (4n)^2 = 16n^2$$

$f(n)$ thay đổi: $f(n) = \frac{16n^2}{n^2} = 16$

e) $f(n) = n^3$
 $f(4n) = (4n)^3 = 64n^3$

f) $f(n)$ thay đổi như sau: $f(n) = \frac{64n^3}{n^3} = 64$
 $f(n) = 2^n$
 $f(4n) = 2^{4n}$

$f(n)$ thay đổi như sau: $f(n) = \frac{2^{4n}}{2^n} = 2^{4n-n} = 2^3 = 8$

3)

a) $\frac{(n^2+1)^{10}}{n^{20}}$
 $= \frac{(n^2)^{10} + \dots + 1^{10}}{n^{20}}$
 Do đó n^2 sẽ l

3)

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1)^{10}}{n^{20}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1)^{10}}{(n^2)^{10}} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2+1}{n^2} \right)^{10}$
 $= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n^2} \right)^{10} = 1$

Vậy n^{20} là Θ

b) $\sqrt{10n^2 + 7n + 3}$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{10n^2 + 7n + 3}}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{\frac{10n^2 + 7n + 3}{n^2}}$

$= \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{10 + \frac{7}{n} + \frac{3}{n^2}} = \sqrt{10}$

Vậy n là Θ

$$c) \quad 2n \log(n+2)^2 + (n+2)^2 \log \frac{n}{2}$$

$$= 4n \log(n+2) + (n+2)^2 \log(n-1)$$

$$= \Theta(n \log n) + \Theta(n^2 \log n) = \Theta(n^2 \log n)$$

$$d) \quad 2^{n+1} + 3^{n-1}$$

$$= 2^n \cdot 2 + \frac{3^n}{3} \in \Theta(2^n) + \Theta(3^n) = \Theta(3^n)$$

$$e) \quad [\log_2 n]$$

Thuật toán Mystery

- Thuật toán tính $S = \sum_{i=1}^n i * i$

b) basic operation : $S \leftarrow 0$

$$S \leftarrow S + i * i$$

c) $1 + n$

Thuật toán Secret

a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong 1 mảng

b) các phép gán, so sánh

$$c) \quad 4(n-2) + 2 = 4n - 6$$

- Thuật toán ~~Enigma~~ Enigma

a) kiểm tra ma trận đối xứng

b) phép gán, so sánh

$$c) \quad (n-2)^2$$

Thứ

Ngày

g)

a) $f(n) = 0$

b) $f(n) = 1$

c) $f(n) = 0$

d) $f(n) = 1$

e) $f(n) = 0$

f) $f(n) = 2$