

Pregunta **1**

Sin responder  
aún

Puntuá como  
3,00

Expresar la función  $T(n)$  del siguiente segmento de código:

```
public static void ejercicio (int n) {  
    int x = 0;  
    for( int i=1 ; i <= n/2 ; i++ ) {  
        for( int j = 1 ; j <= n ; j= j + 1 )  
            algo_O(n);  
        x = x + 1;  
    }  
}
```

Selecione una:

☐  $T(n) = (1/2) n^3$

☐  $T(n) = n^3 + n$

☐  $T(n) = (1/2) n^3 + n$

☐  $T(n) = (1/2) n^3 + (1/2) n$

Pregunta **2**

Sin responder  
aún

Puntúa como  
1,00

Considere las siguientes sentencias:

I.  $f(n) = n * \log^2 n + n^5$  es  $O(2^n)$

II.  $f(n) = n^2 + 3^n$  es  $O(2^n)$

¿Cuál es verdadera de acuerdo a la definición formal de Big-Oh?

Seleccione una:

☐ Sólo la I es verdadera

☐ Sólo la II es verdadera

☐ I y II son ambas verdaderas

☐ I y II son ambas falsas

Pregunta **3**

Sin responder  
aún

Puntúa como  
2,00

Para la Copa del Mundo 2014 se clasificaron 128 equipos. Si los nombres de los equipos estuvieran ordenados (en un arreglo), ¿cuántos elementos en el arreglo tendría que examinar la búsqueda binaria para encontrar la ubicación de un equipo particular, en el peor caso?

Seleccione una:

A lo sumo 128

A lo sumo 64

A lo sumo 8

A lo sumo 16

A lo sumo 1

Pregunta **4**

Sin responder  
aún

Puntúa como  
2,00

¿Cuál es el orden de la siguiente recurrencia?

$$T(n) = 1 \quad \text{si } n=1$$

$$T(n) = 9T(n/3) + n^2 \quad \text{si } n \geq 2$$

Seleccione una:

☐  $O(n^2 \log_3 n)$

☐  $O(n^3 \log_3 n)$

☐  $O(n^3)$

☐  $O(n^2)$

☐  $O(n \log_3 n)$

Pregunta **5**

Sin responder  
aún

Puntúa como  
2,00

Supongamos que tenemos el siguiente algoritmo, y disponemos de 1 hora de uso de CPU. En esa hora, la CPU puede ejecutar el algoritmo con una entrada de tamaño  $n = 10.000$  como máximo. ¿Cuál sería el mayor tamaño de entrada que podría ejecutar nuestro algoritmo si disponemos de 64 horas de CPU?

```
int count = 0; int n = a.length;  
for (int i = 0; i < n; i++) {  
    for (int j = 0; j < n; j++) {  
        for (int k = 0; k < n; k++) {  
            a[j]++;  
            a[k]++;  
        }  
    }  
}
```

Seleccione una:

☐  $n = 16 * 10^4$

☐  $n = 64 * 10^4$

☐  $n = 4 * 10^{12}$

☐  $n = 16 * 10^{12}$

☐  $n = 4 * 10^4$

Pregunta **6**

Sin responder  
aún

Puntuá como  
1,00

Considere la siguiente recurrencia:

$$T(n) = c \quad \text{si } n \leq 1$$

$$T(n) = c^2 * T(n/2) + (n/2) \quad \text{si } n > 1$$

¿Cuál es el valor de **T(n)** para **n = 4**?

Seleccione una:

☐  $c^5 + c^2$

☐  $c^5 + 2c^2 + 4$

☐  $c^5 + 2c^2 + 2$

☐  $c^5 + c^2 + 2$

☐  $c^5 + c + 2$

Pregunta **7**

Respuesta  
guardada

Puntuación como  
3,00

¿Cuál es el orden del siguiente método?

```
public static void ejercicio (int n) {  
    int x = 0;  
    int suma = 0;  
    int j = 1;  
    while (j <= n*n*n) {  
        for ( int i = n ; i >= 1 ; i = i - 3 ) {  
            x = x + 1 ;  
            suma = suma + 2;  
        }  
        j = j * 5;  
    }  
}
```

Seleccione una:

$O(n^3 \log_5 n^3)$

$O(n^3 \log_3 n)$

$O(n \log_5 n)$

$O(n \log_5 n^3)$

$O(n^3 \log_3 n^3)$