

سوال ۲۵ - الگوریتم زیر، چه عملی انجام می دهد؟

```
void f(int h[ ], int n, int x)
{
  int i, j;
  i = n+1; j=i/2;
  while (j>0 && h[j] < x)
  {
    h[i] = h[j];
    i=j;
    j=i/2;
  }
  h[i] =x;
}
```

الف) درج در درخت AVL

ب) درج در درخت Min Heap

ج) درج در درخت BST

د) درج در درخت Max Heap

سوال ۲۶ - اگر درخت کامل دودویی با 21 سطح داشته باشیم، تعداد گره‌های آن حداقل برابر است با:

الف) 100000

ب) 1000000

ج) 500000

د) 10000000

سوال ۲۷ - تعداد دنباله‌های مجاز خروجی با k ورودی از یک پشته (stack) برابر با کدام گزینه است؟

الف) $\frac{1}{k+1} \binom{2k}{k}$ ب) $\frac{1}{k} \binom{2k}{k}$ ج) $2k+1$ د) $\frac{1}{k-1} \binom{2k}{k}$

سوال ۲۸ - برای به دست آوردن دومین کوچک‌ترین عنصر بین n عنصر آرایه A[1 .. n]، چند مقایسه نیاز است؟

الف) $n + \lceil \log_2 n \rceil - 2$ ب) $n - \lfloor \log_2^n \rfloor - 1$ ج) $n + \log_2(n-2)$ د) $2n \log_2^n$

سوال ۲۹ - یک لیست نامرتب شامل n عنصر مفروض است. کدام گزینه نشان دهنده تعداد مقایسه‌های لازم برای

تعیین بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عنصر در لیست می‌باشد؟ (فرض کنید n زوج است)

الف) $T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + 1$ ب) $T(n) = 2\left(T\left(\frac{n}{2}\right) + 1\right)$ ج) $T(n) = 2\lceil \log_2^n \rceil + 1$ د) $T(n) = T\left(\frac{n}{2}\right) + \log_2^n - 1$