

## BÀI TẬP

### Bài 1:

Tính  $e^x = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!}$  với  $x$  và  $n$  cho trước

### Bài 2:

Thuật toán nhân hai ma trận được viết như sau

Thuật toán tạo ra ma trận đơn vị A cấp n.

- (1) for ( $i = 0 ; i < n ; i++$ )
- (2)       for ( $j = 0 ; j < n ; j++$ )
- (3)                    $A[i][j] = 0;$
  
- (4)       for ( $i = 0 ; i < n ; i++$ )
- (5)                    $A[i][i] = 1;$

Hãy tìm phép toán toán cực và độ phức tạp của thuật toán

### Bài 3: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau

Thuật toán tạo ra ma trận đơn vị A cấp n.

- (1) for ( $i = 0 ; i < n ; i++$ )
- (2)       for ( $j = 0 ; j < n ; j++$ )
- (3)               if ( $i == j$ )
- (4)                    $A[i][j] = 1;$
- (5)               Else
- (6)                    $A[i][j] = 0;$

Hãy tìm phép toán toán cực và độ phức tạp của thuật toán

### Bài 4: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau

- 1)  $sum = 0;$
- 2) for ( $i = 0; i < n; i ++$ )
- 3)     for ( $j = i + 1; j \leq n; j ++$ )
- 4)         for ( $k = 1; k < 10; k ++$ )
- 5)                    $sum = sum + i * j * k;$

### Bài 5: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau

```
1) sum = 0;  
2) for ( i = 0; i < n; i ++ )  
3)     for ( j = i + 1; j <= n; j ++ )  
4)         for ( k = 1; k < m; k ++ ) {  
5)             x = 2 * y;  
6)             sum = sum + i * j * k ; }
```

### Bài 6: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau

```
1) for (i = 0; i < n; i ++ )  
2)     for (j = 0; j < m; j ++ ) {  
3)         int x = 0;  
4)         for (k = 0; k < n; k ++ )  
5)             x = x + k;  
6)         for (k = 0; k < m; k ++ )  
7)             x = x + k; }
```

### Bài 7: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau:

```
d=0;  
for (int i=1;i<n;i++) {  
    for (int j=i+1;j<=n; j++) {  
        f+=1;  
    }  
}
```

### Bài 8: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau:

```
for (int i=1;i<=n-2;i++) {  
    for (int j=i+1;j<n-1; j++) {  
        for (int k=j+1;k<=n; k++) {  
            d+=1;  
        }  
    }  
}
```

### Bài 9: Phân tích thời gian thực hiện của đoạn chương trình sau:

```
d=0;  
while (n>0) {
```

```
n = n/2;  
d+=1;  
}
```

**Bài 10:**

Cho một dãy gồm  $n$  số nguyên dương, xác định xem có tồn tại một dãy con liên tiếp có tổng bằng  $k$  hay không?

- a. Đưa ra thuật toán có thời gian thực hiện  $O(n^3)$
- b. Đưa ra thuật toán có thời gian thực hiện  $O(2)$
- c. Đưa ra thuật toán có thời gian thực hiện  $O(n)$