

### 1. What will be the output of this pattern printing code?

```
for(int i=1; i<=3; i++) {  
    for(int j=1; j<=i; j++) {  
        printf("%d ", j);  
    }  
}
```

- A) 1 1 2 1 2 3
- B) 1 2 3
- C) 1 2 3 1 2 1
- D) None

**Explanation:** এই কোডে i এর মান 1 থেকে 3 পর্যন্ত চলবে এবং প্রতিটি i এর জন্য j-এর মান 1 থেকে শুরু করে i পর্যন্ত প্রিন্ট হয়।

যখন i=1 হয় তখন শুধু 1 প্রিন্ট হয়  
যখন i=2 হয় তখন 1 2 প্রিন্ট হয়  
যখন i=3 হয় তখন 1 2 3 প্রিন্ট হয়  
সুতরাং ফাইনাল উত্তর 1 1 2 1 2 3

### 2. Given an array [2,7,11,15] and X=9, which two elements sum to X?

- A) 2 & 7
- B) 7 & 11
- C) 11 & 15
- D) No pair

**Explanation:** অ্যারেতে 2 এবং 7 এর যোগফল 9 ( $X=9$ )। অন্য কোনো জোড়ার যোগফল 9 সম্ভব না।

### 3. How many stars (\*) will this code print?

```
for(int i=1; i<=4; i++) {  
    for(int j=1; j<=i; j++) {  
        printf("*");  
    }  
}
```

- A) 4
- B) 10
- C) 6
- D) 16

**Explanation:** এই কোডে i এর মান 1 থেকে 4 পর্যন্ত চলবে।  
i=1 হলে 1 টি \* প্রিন্ট করবে।

i=2 হলে 2 টি \* প্রিন্ট করবে।  
i=3 হলে 3 টি \* প্রিন্ট করবে।  
i=4 হলে 4 টি \* প্রিন্ট করবে।  
সর্বমোট স্টার (\*) প্রিন্ট হবে = $1+2+3+4=10$  বার।

#### 4. What pattern will this code print?

```
for(int i=1; i<=3; i++) {  
    for(int j=1; j<=3; j++) {  
        printf("%d ", i);  
    }  
}
```

A) 1 2 3 1 2 3 1 2 3

**B) 1 1 1 2 2 2 3 3 3**

C) 1 2 3

D) None

**Explanation:** বাইরের লুপের চলক i-এর মান হয় 1 থেকে 3 এবং ভিতরের লুপ প্রতিটি i-এর মানকে 3 বার প্রিন্ট করে।

যথন i=1 তখন 1 1 1

যথন i=2 তখন 2 2 2

যথন i=3 তখন 3 3 3

যেহেতু i এর প্রতি লুপ শেষ এ নিউ লাইন নাই তাই সব একই লাইনে দেখাবে।

#### 5. How many lines will this code print?

```
for(int i=1; i<=5; i+=2) {  
    for(int j=1; j<=i; j++) {  
        printf("*");  
    }  
    printf("\n");  
}
```

A) 2

**B) 3**

C) 5

D) 6

**Explanation:**

বাইরের লুপটি চলবে i=1, i=3, i=5 (মোট 3 বার)। প্রতিটি লুপে:

i=1 হলে 1 টি \* প্রিন্ট করে নতুন লাইনে যায়

i=3 হলে 3 টি \* প্রিন্ট করে নতুন লাইনে যায়

i=5 হলে 5 টি \* প্রিন্ট করে নতুন লাইনে যায়

মোট লাইন সংখ্যা: 3 টি

## 6. What replaces “?” to print:

- 1
- 2 3
- 4 5 6

Code:

```
int num=1;
for(int i=1; i<=3; i++) {
    for(int j=1; j<=?; j++) {
        printf("%d ", num++);
    }
    printf("\n");
}
```

- A) 3
- B) i
- C) j
- D) num

**Explanation:** বাইরের লুপ (i): এটি সারি নিয়ন্ত্রণ করে (১ম সারি, ২য় সারি, ৩য় সারি)

i=1 → ১ম সারি  
i=2 → ২য় সারি  
i=3 → ৩য় সারি

ভিতরের লুপ (j): এটি প্রতিটি সারিতে কতগুলো সংখ্যা প্রিন্ট হবে তা নির্ধারণ করে

১ম সারিতে 1 টি সংখ্যা (1)  
২য় সারিতে 2 টি সংখ্যা (2 3)  
৩য় সারিতে 3 টি সংখ্যা (4 5 6)

**num** ভেরিয়েবল: এটি 1 থেকে শুরু হয় এবং প্রতিবার প্রিন্ট করার পর 1 করে বাড়ে (num++)

আমাদের দরকার প্রতিটি সারিতে i সংখ্যক মান প্রিন্ট হবে অর্থাৎ ভিতরের লুপটি i বার চলবে। তাই, প্রশ্ন চিহ্ন (?) স্থানে i আসবে।

## 7. Given array: [4, 9, 3, 2, 5] and Target sum (X=8). Which 0-indexed pair of elements sum to 8?

- A) Index 0 & 1
- B) Index 1 & 3
- C) Index 2 & 4**
- D) No such pair

**Explanation:** প্রদত্ত অ্যারে: [4, 9, 3, 2, 5] (0-ইনডেক্স ভিত্তিক)। ইনডেক্স 2 এর মান 3 এবং ইনডেক্স 4 এর মান 5, যার যোগফল:  $3 + 5 = 8$

## 8. What's the output?

```
for(int i=3; i>=1; i--) {
    for(int j=1; j<=i; j++) {
        printf("*");
    }
    printf(" ");
}
```

- A) \*\*\* \* \***
- B) \*\*\*\*\*
- C) \* \* \*
- D) None

**Explanation:** বাইরের লুপ (i): i-এর মান শুরু হয় 3 থেকে এবং 1 পর্যন্ত কমতে থাকে (i--) অর্থাৎ লুপটি চলবে 3 বার: i=3, i=2, i=1

ভিতরের লুপ (j): প্রতিটি i-এর মানের জন্য j (1 থেকে i) পর্যন্ত চলবে, অর্থাৎ

i=3 হলে j (1 থেকে 3) পর্যন্ত  $\rightarrow$  3 টি \* প্রিন্ট হবে  
i=2 হলে j (1 থেকে 2) পর্যন্ত  $\rightarrow$  2 টি \* প্রিন্ট হবে  
i=1 হলে j (1 থেকে 1) পর্যন্ত  $\rightarrow$  1 টি \* প্রিন্ট হবে

নতুন লাইন: প্রতিটি ভিতরের লুপের শেষে space প্রিন্ট হবে

আউটপুট: \*\*\* \* \*

## 9. What is the output after sorting this array in ascending order? [5, 2, 9, 1]

- A) [1, 2, 5, 9]**
- B) [9, 5, 2, 1]
- C) [1, 5, 2, 9]
- D) No change

**Explanation:** আসেন্ডিং অর্ডারে সাজানোর অর্থ হলো ছোট থেকে বড় সংখ্যার ক্রমে সাজানো। প্রদত্ত অ্যারে [5, 2, 9, 1]-কে আসেন্ডিং অর্ডারে সাজালে পাওয়া যায় [1, 2, 5, 9]

**10. What is the output after sorting this array in descending order?  
[5, 2, 9, 1]**

- A) [1, 2, 5, 9]
- B) [9, 5, 2, 1]
- C) [1, 5, 2, 9]
- D) No change

**Explanation:** ডিসেন্ডিং অর্ডারে সাজানোর অর্থ হলো বড় থেকে ছোট সংখ্যার ক্রমে সাজানো। প্রদত্ত অ্যারে [5, 2, 9, 1]-কে ডিসেন্ডিং অর্ডারে সাজালে পাওয়া যায় [9, 5, 2, 1]।