



# **Introduction to C Programming**

## **Module 6.5: Practice Day 01**

**(Codeforces Links)**

### **Topics:**

1. If Else Ladder
2. Nested If Else
3. Loop
4. Basic Mathematics

## Practice Problem 1

**Question Link:** [Next Alphabet](#)

**Hints:** তোমাকে একটি ক্যারেक्टर দেওয়া হবে। তোমাকে ঐ ক্যারেक्टर এর পরের ক্যারেक्टर প্রিন্ট করতে হবে।

আমরা তো জানি, যে প্রতিটা ক্যারেक्टर এর পেছনে একটা ইন্টিজার বা ASCII ভ্যালু থাকে। তো ঐ ক্যারেक्टर এর সাথে ১ যোগ করলেই পরের ইন্টিজার বা ASCII ভ্যালু পেয়ে যাবে যেটা প্রিন্ট করলে পরের ক্যারেक्टर ই প্রিন্ট হবে।

**Note:** যদি ইনপুট z হয় তাহলে পরের ক্যারেक्टर বের করার জন্য ১ যোগ করা যাবে না। এক্ষেত্রে a প্রিন্ট করে দিতে হবে।

Sample Input	Sample Output
a	b

## Practice Problem 2

Question Link: [Ali Baba and Puzzles](#)

**Hints:** তোমাকে তিনটা সংখ্যা  $a, b, c$  দেওয়া হবে এবং একটা উত্তর  $d$  দেওয়া হবে।  $a, b, c$  এর মাঝে  $+, -, *$  এগুলো ইচ্ছামতো বসিয়ে উত্তর  $d$  করতে পারবে কিনা তা বলতে বলা হয়েছে। করতে পারলে YES প্রিন্ট করবে নাহলে NO প্রিন্ট করবে।

এটা করার জন্য Conditional Statements ব্যবহার করতে পারো। নিচের দেওয়া উপায়ে কন্ডিশন গুলো এপ্লাই করতে পারো।

$a+b+c$	$a+b*c$	$a+b-c$
$a-b+c$	$a-b*c$	$a-b-c$
$a*b+c$	$a*b*c$	$a*b-c$

**Note:** লাল কালার মার্ক করা গুলো ব্যবহার করা যাবে না কারণ একই অপারেটর একবার এর বেশি ব্যবহার করা যাবে না বলা হয়েছে প্রশ্নে।

এগুলোর কোনোটা যদি  $d$  এর সাথে মিলে যায় তাহলে উত্তর YES দিয়ে দিবে। নাহলে NO দিবে।

Sample Input	Sample Output
3 4 5 23	YES
9 5 3 7	YES
1 2 3 1	NO

## Practice Problem 3

**Question Link:** [Divisors](#)

**Hints:** তোমাকে একটি সংখ্যা দেওয়া হবে। তোমাকে ঐ সংখ্যার সবগুলো ভাজক বের করতে হবে। মানে কোন কোন সংখ্যা দিয়ে ঐ সংখ্যা কে ভাগ করা যায় সেগুলো প্রিন্ট করতে হবে।

এটা করার জন্য একটা লুপ ব্যবহার করতে পারো। লুপ ১ থেকে শুরু করে ঐ সংখ্যা পর্যন্ত চালাবে। ধরো লুপ কন্ট্রোল করছে I, তাহলে চেক করবে I দিয়ে ঐ সংখ্যাকে ভাগ যায় কিনা। যদি যায় তাহলে সেটা প্রিন্ট করতে দিবে। তাহলেই কাজ শেষ। সিম্পল!

Sample Input	Sample Output
6	1 2 3 6
7	1 7
4	1 2 4

## Practice Problem 4

**Question Link:** [Timon and Pumbaa](#)

**Hints:** তোমাকে দুইটি সংখ্যা  $a$  এবং  $b$  দিবে। তোমাকে  $a-b$  অর্থাৎ সংখ্যা দুটির বিয়োগফল প্রিন্ট করতে হবে। এখানে একটা কিস্তি আছে। সেটা হলো  $a-b$  প্রিন্ট করবে যদি বিয়োগফল  $0$  বা এর চেয়ে বড় হয়। এর চেয়ে ছোট হয়ে গেলে  $0$  ই প্রিন্ট করতে হবে। বুঝছো!

Sample Input	Sample Output
9 1	8
9 9	0
1 9	0

## Practice Problem 5

**Question Link:** [Lucky Numbers](#)

**Hints:** তোমাকে ১০ থেকে ৯৯ এর মধ্যে একটা সংখ্যা দিবে। তার মানে নিশ্চই কারণ আছে। ওরা বলেও দিয়ে দুই ডিজিট এর সংখ্যা দিবে। এবার তোমাকে বলতে হবে যে একটা ডিজিট দিয়ে অন্য আরেকটা কে ভাগ যায় কিনা। যদি ভাগ যায় তাহলে YES প্রিন্ট করতে নাহলে NO প্রিন্ট করতে।

এটা করার জন্য প্রথমে দুইটা ডিজিট কে আলাদা করতে দুইটা ভ্যারিয়েবল এর মধ্যে রেখে দিবে। সেটা কিভাবে করবে? ১০ দিয়ে মড করে ডান পাশের ডিজিট পেয়ে যাবে আর ১০ দিয়ে ভাগ দিলে বাম পাশের ডিজিট পেয়ে যাবে। এবার বাকি কাজ করে ফেলো, চেক করে ফেলো একটা ডিজিট দিয়ে আরেকটা কে ভাগ করা যায় কিনা। ঐ হিসেবে উত্তর দিয়ে ফেলো।

Sample Input	Sample Output
39	YES
93	YES
73	NO
37	NO

## Practice Problem 6

**Question Link:** [Katryoshka](#)

**Hints:** তোমাকে তিনটি সংখ্যা দেওয়া হবে। ১ম টি হচ্ছে কয়টি চোখ আছে সেটা, ২য় টি হচ্ছে কয়টি মুখ আছে সেটা এবং সবার শেষে কয়টি শরীর আছে তা দেওয়া থাকবে। তোমাকে বলতে হবে তুমি কয়টি মূর্তি বানাতে পারবে। মূর্তি বানানো যাবে তিন ভাবে –

১। দুটি চোখ ও একটি শরীর দিয়ে

২। দুটি চোখ, একটি মুখ এবং একটি শরীর দিয়ে

৩। একটি চোখ, একটি মুখ এবং একটি শরীর দিয়ে

এগুলো ব্যবহার করে তোমাকে সবচেয়ে বেশি মূর্তি বানাতে হবে। একটু চালাক হলে তুমি অলরেডি ধরে ফেলেছো। তা হলো ২ নম্বর অপশন আসলে কোন কাজেই আসবে না, কারণ ২ আর ৩ নম্বর অপশনের মধ্যে পার্থক্য হচ্ছে ২য় অপশন এ দুটি চোখ লাগে আর ৩য় অপশন এ একটি চোখ লাগে। তো আমি যদি বেশি সংখ্যক মূর্তি বানাতে চাই তাহলে আমি দুটি চোখ ব্যবহার করে কেনো মূর্তি বানাবো যেখানে আমি একটি চোখ ব্যবহার করেই বানাতে পারছি। বুঝতে পেরেছো?

এবার দেখো, প্রথমে আমি চেক করবো ৩ নম্বর অপশন ব্যবহার করে কয়টি বানানো যাবে, কারণ এখানে সব ১টা করে লাগবে। আর তা হচ্ছে এদের মধ্যে সবচেয়ে মিনিমাম ভোলু সংখ্যক মূর্তি বানানো যাবে। কিভাবে বুঝলাম? ধরো তোমার কাছে মুখ আছে ২ টি, বাকি গুলো ১০০টা করে আছে। তারপরেও কি ৩ নম্বর অপশন ব্যবহার করে ২টার বেশি বানাতে পারবে? পারবে না। কারণ মুখ শেষ হয়ে গেলে ৩ নম্বর অপশন আর কাজে দিবে না।

এবার ৩ নম্বর অপশন ব্যবহার করে ফেললে সবগুলো থেকে সেটা বাদ দিয়ে দাও। 90 24 89 এই উদাহরণ এর কথা চিন্তা করো। ৩ নম্বর অপশন থেকে ২৪ টা মূর্তি বানানো যাবে। তাহলে আর থাকে 66 0 65। এবার ১ নম্বর অপশন এ শুধু চোখ আর শরীর লাগবে যেটা এখানে আছে। কিন্তু একটা শরীর এর সাথে দুটি চোখ লাগবে। তার মানে চোখ যতগুলো আছে চেক করবে তার অর্ধেক শরীর আছে কিনা। যদি থাকে তাহলে সেগুলো দিয়ে মূর্তি বানাবে। এখানে 66 এর অর্ধেক 33। আর 33 টি শরীর আছে দেখা যাচ্ছে। তাহলে আরও 33 টি মূর্তি বানানো যাবে।

টোটাল হলো  $24+33=57$ টি। আর যদি চোখ এর অর্ধেক পরিমাণ শরীর না থাকতো তাহলে শরীর যতগুলো আছে ততগুলো ই বানানো যাবে।

Sample Input	Sample Output
1 2 3	1
0 11 2	0
90 24 89	57
20 6 8	8