

---

# অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচাট

---

লেকচার-৬

---

অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচাট

---

লেকচার-৬

## এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

- ১। কোন একটি পূর্ণ সংখ্যা জোড়/বিজোড় নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ২। কোন সংখ্যা ধনাত্মক/ঋণাত্মক নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৩। কোন একটি সাল লিপ ইয়ার(অধিবর্ষ) নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৪। দুটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৫। দুটি পূর্ণ সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৬। দুটি পূর্ণ সংখ্যার গ. সা. গু. নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৭। তিনটি সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে ছোট সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।
- ৮। তিনটি সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট তৈরি করতে পারবে।

## ১। একটি পূর্ণ সংখ্যা জোড়/বিজোড় নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

ভাজ্য, ভাজক ও ভাগশেষঃ

মনে করি,  $a \div b = c$

ভাজ্য (Dividend)  $\div$  ভাজক (Divisor) = ভাগশেষ(Quotient)

ভাজ্য (Dividend): যে রাশিকে ভাগ করা হয়,তাকে ভাজ্য বলে।

ভাজক (Divisor): যে রাশি দ্বারা ভাগ করা হয়,তাকে ভাজক বলে।

ভাগফল c একটি পূর্ণ সংখ্যা হলে a, b দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য বলা হয়।

## যুগ্ম (জোড়) ও অযুগ্ম (বিজোড়) সংখ্যাঃ

যুগ্ম / জোড় সংখ্যা (Event number): যে সকল সংখ্যা ২ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য তাদের যুগ্ম বা জোড় সংখ্যা বলে। যেমন- ৪, ৮, ১০, ১২

অযুগ্ম / বিজোড় সংখ্যা (Odd number): যে সকল সংখ্যা ২ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য নয়,তাদের অযুগ্ম বা বিজোড় সংখ্যা বলে। যেমন- ৩, ৫, ৭, ১৩ ইত্যাদি।

## অ্যালগোরিদম:

ধাপ-১: শুরু।

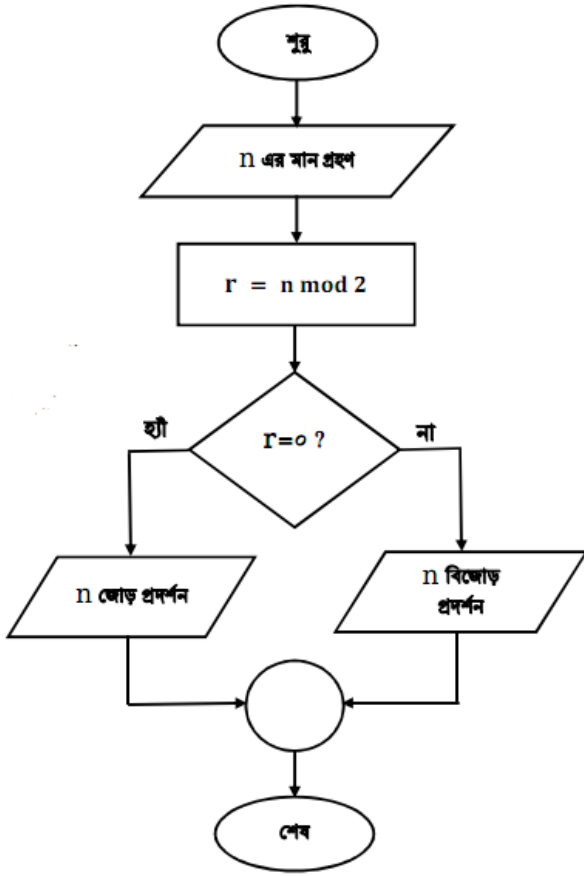
ধাপ-২: n চলকে একটি সংখ্যা গ্রহণ।

ধাপ-৩:  $r = n \text{ mod } 2$  নির্ণয়।

ধাপ-৪: যদি  $r=0$  হয়, তাহলে সংখ্যাটি জোড় প্রদর্শন, অন্যথায় সংখ্যাটি বিজোড় প্রদর্শন।

ধাপ-৫: শেষ।

## ফ্লোচার্টঃ



## ২। কোন সংখ্যা ধনাত্মক/ঋণাত্মক নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

### অ্যালগোরিদমঃ

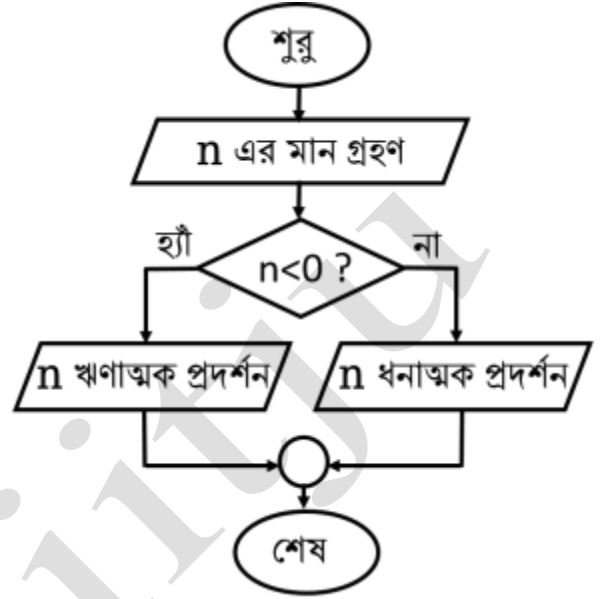
ধাপ-১: শুরু।

ধাপ-২: n চলকে একটি সংখ্যা গ্রহণ।

ধাপ-৩: যদি  $(n < 0)$  হয়, তাহলে সংখ্যাটি ঋণাত্মক প্রদর্শন, অন্যথায় সংখ্যাটি ধনাত্মক প্রদর্শন।

ধাপ-৪: শেষ।

## ফ্লোচার্টঃ



## ৩। লিপ ইয়ার (অধিবর্ষ) নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

অধিবর্ষ বা লিপ ইয়ার হচ্ছে একটি বিশেষ বছর, যাতে সাধারণ বছরের তুলনায় একটি দিন বেশি থাকে। জ্যোতির্বিজ্ঞানিক বছর বা পৃথিবী যে সময়ে সূর্যের চারপাশে একবার ঘুরে আসে তার সময়কাল হচ্ছে প্রায় ৩৬৫ দিন ৫ ঘন্টা ৪৮ মিনিট ৪৭ সেকেন্ড, অথচ প্রচলিত গ্রেগরীয় বর্ষপঞ্জিমতে বছর হিসাব করা হয় ৩৬৫ দিনে। এভাবে প্রতিবছর প্রায় ছয় ঘন্টা সময় গোনার বাইরে থেকে যায় ও চার বছরে সেটা প্রায় এক দিনের সমান হয়। এই ঘাটতি পুষিয়ে নেয়ার জন্য প্রতি চার বছর পরপর ৩৬৬ দিনে বছর হিসাব করা হয়। গ্রেগরীয় বর্ষপঞ্জিমতে, প্রতি চার বছরে একবার ফেব্রুয়ারি মাসে ও বাংলা সনমতে ফাল্গুন মাসে এই অতিরিক্ত ১ দিন যোগ হয়।। যেমন: ২০১২ একটি অধিবর্ষ ও এর ফেব্রুয়ারি মাস হয়েছে ২৯ দিনে।

## অ্যালগোরিদমঃ

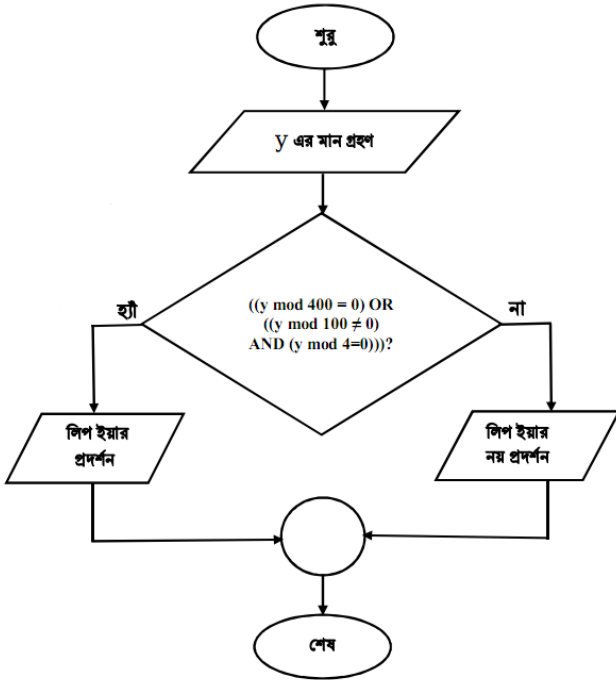
ধাপ-১: শুরু ।

ধাপ-২:  $y$  চলকে একটি সাল গ্রহণ ।

ধাপ-৩: যদি  $((y \bmod 400 = 0) \text{ OR } ((y \bmod 100 \neq 0) \text{ AND } (y \bmod 4 = 0)))$  হয়, তাহলে সালটি লিপ ইয়ার প্রদর্শন, অন্যথায় লিপ ইয়ার নয় প্রদর্শন ।

ধাপ-৪: শেষ ।

## ফ্লোচার্টঃ



## ৪। দুটি সংখ্যার মধ্যে বড় সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট ।

### অ্যালগোরিদমঃ

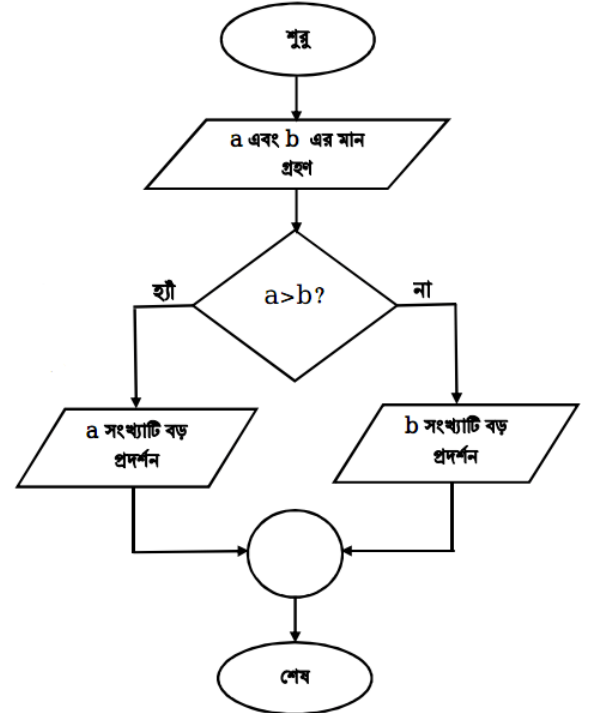
ধাপ-১: শুরু ।

ধাপ-২:  $a$  এবং  $b$  চলকে দুটি সংখ্যা গ্রহণ ।

ধাপ-৩: যদি  $(a > b)$  হয়, তাহলে  $a$  সংখ্যাটি বড় প্রদর্শন, অন্যথায়  $b$  সংখ্যাটি বড় প্রদর্শন ।

ধাপ-৪: শেষ ।

## ফ্লোচার্টঃ



## ৫। দুটি পূর্ণ সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

ল.সা.গু. শব্দের পূর্ণরূপ হল লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।  
একটি সংখ্যা কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হলে প্রথম  
সংখ্যাটিকে দ্বিতীয় সংখ্যার গুণিতক বলে আর দ্বিতীয়  
সংখ্যাটিকে প্রথম সংখ্যার গুণনীয়ক বলে। যেমনঃ ১২  
কে ৬ দ্বারা ভাগ করলে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে সেক্ষেত্রে  
১২ সংখ্যাটি ৬ এর গুণিতক আর ১২ এর গুণনীয়ক  
হচ্ছে ৬।

### অ্যালগোরিদমঃ

ধাপ-১: শুরু।

ধাপ-২: a এবং b চলকে দুটি সংখ্যা গ্রহণ।

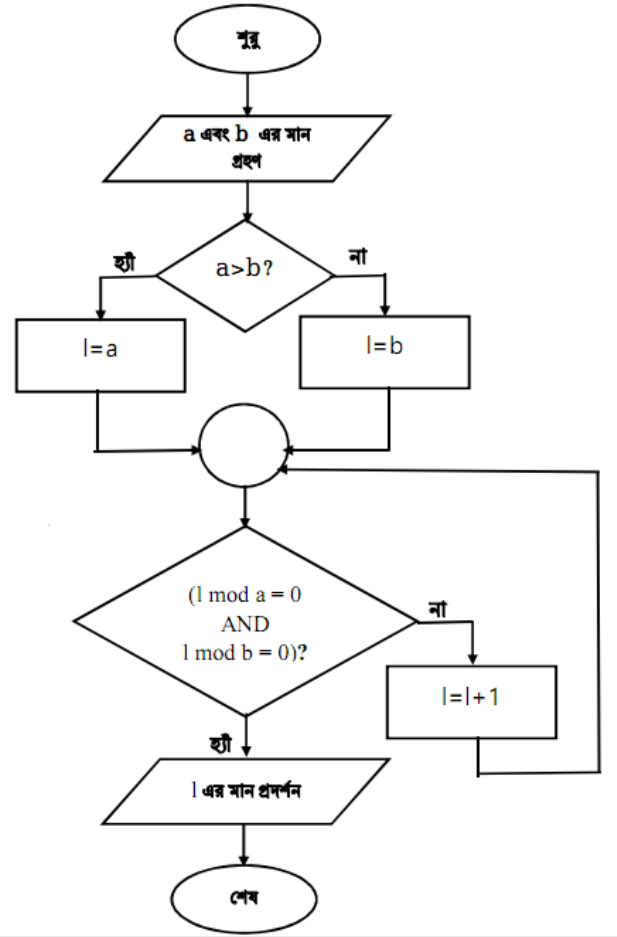
ধাপ-৩: যদি  $(a > b)$  হয়, তাহলে  $l = a$ ,  
অন্যথায়  $l = b$  রাখি।

ধাপ-৪: যদি  $((l \bmod a = 0) \text{ AND } (l \bmod b = 0))$  হয়, তাহলে ৫নং ধাপে যাই,  
অন্যথায় ৬নং ধাপে যাই।

ধাপ-৫: l চলকের মান প্রদর্শন এবং ৭নং ধাপে  
যাই।

ধাপ-৬:  $l = l + 1$  নির্ণয় এবং পুনরায় ৪নং  
ধাপে যাই।

ধাপ-৭: শেষ।



## ৬। দুটি পূর্ণ সংখ্যার গ. সা. গু. নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

গ.সা.গু. শব্দের পূর্ণরূপ হল গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক।  
একটি সংখ্যা কোন সংখ্যা দ্বারা বিভাজ্য হলে প্রথম  
সংখ্যাটিকে দ্বিতীয় সংখ্যার গুণিতক বলে আর দ্বিতীয়  
সংখ্যাটিকে প্রথম সংখ্যার গুণনীয়ক বলে। যেমনঃ ১২  
কে ৬ দ্বারা ভাগ করলে নিঃশেষে বিভাজ্য হবে সেক্ষেত্রে  
১২ সংখ্যাটি ৬ এর গুণিতক আর ১২ এর গুণনীয়ক  
হচ্ছে ৬।

### ফ্লোচার্টঃ

## অ্যালগোরিদমঃ

ধাপ-১: শুরু ।

ধাপ-২: a এবং b চলকে দুটি সংখ্যা গ্রহণ ।

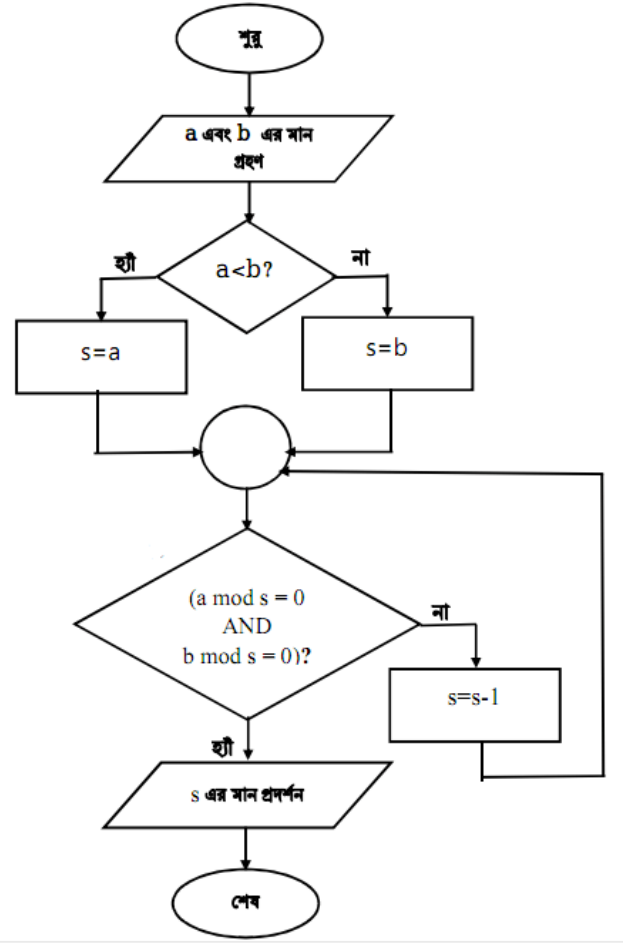
ধাপ-৩: যদি  $(a < b)$  হয়, তাহলে  $s = a$  ,  
অন্যথায়  $s = b$  রাখি ।

ধাপ-৪: যদি  $((a \bmod s = 0) \text{ AND } (b \bmod s = 0))$  হয়, তাহলে ৫নং ধাপে যাই,  
অন্যথায় ৬নং ধাপে যাই ।

ধাপ-৫: s চলকের মান প্রদর্শন এবং ৭নং ধাপে  
যাই ।

ধাপ-৬:  $s = s - 1$  নির্ণয় এবং পুনরায় ৪নং  
ধাপে যাই ।

ধাপ-৭: শেষ ।



## ফ্লোচার্টঃ

৭। তিনটি সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে ছোট  
সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট ।

## অ্যালগোরিদমঃ

ধাপ-১: শুরু ।

ধাপ-২: a, b ও c চলকে তিনটি সংখ্যা গ্রহণ ।

ধাপ-৩: যদি  $a < b$  হয়, তাহলে ৪ নং ধাপে  
যাই, অন্যথায় ৫নং ধাপে যাই ।

ধাপ-৪: যদি  $a < c$  হয়, তাহলে  $a$  ছোট প্রদর্শন এবং ৬নং ধাপে যাই, অন্যথায়  $c$  ছোট প্রদর্শন এবং ৬নং ধাপে যাই।

ধাপ-৫: যদি  $b < c$  হয়, তাহলে  $b$  ছোট প্রদর্শন, অন্যথায়  $c$  ছোট প্রদর্শন।

ধাপ-৬: শেষ।

c। তিনটি সংখ্যার মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যা নির্ণয়ের অ্যালগোরিদম ও ফ্লোচার্ট।

### অ্যালগোরিদমঃ

ধাপ-১: শুরু।

ধাপ-২:  $a$ ,  $b$  ও  $c$  চলকে তিনটি সংখ্যা গ্রহণ।

ধাপ-৩: যদি  $a > b$  হয়, তাহলে ৪ নং ধাপে যাই, অন্যথায় ৫নং ধাপে যাই।

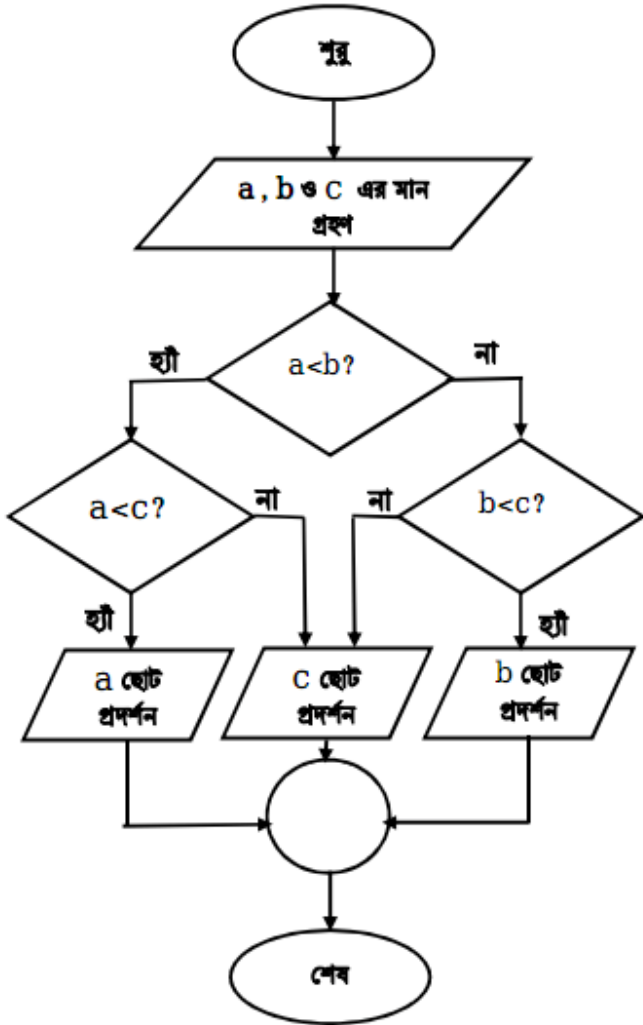
ধাপ-৪: যদি  $a > c$  হয়, তাহলে  $a$  বড় প্রদর্শন এবং ৬নং ধাপে যাই, অন্যথায়  $c$  বড় প্রদর্শন এবং ৬নং ধাপে যাই।

ধাপ-৫: যদি  $b > c$  হয়, তাহলে  $b$  বড় প্রদর্শন, অন্যথায়  $c$  বড় প্রদর্শন।

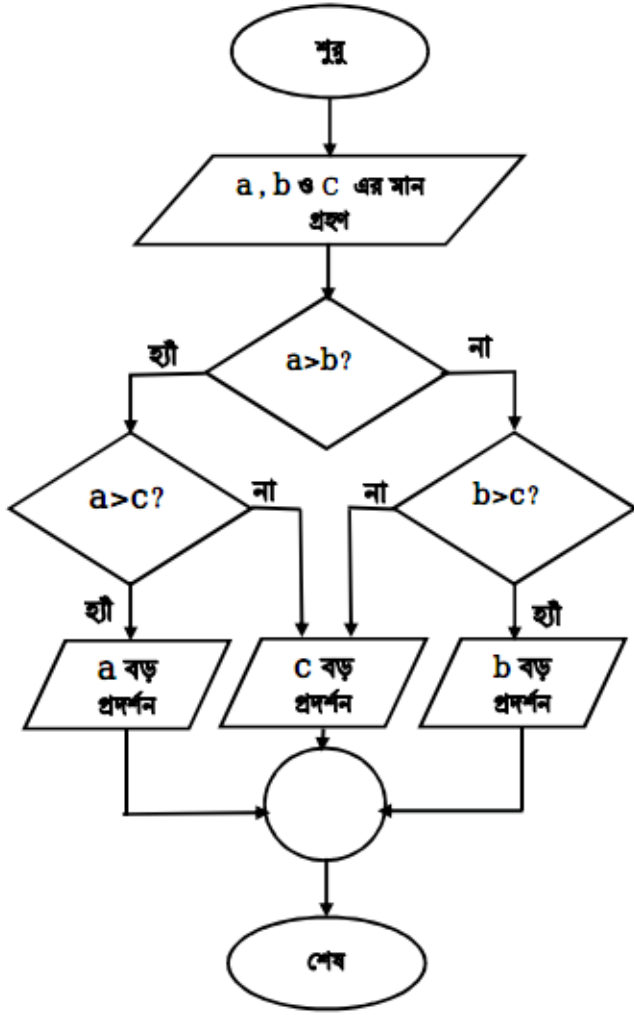
ধাপ-৬: শেষ।

### ফ্লোচার্টঃ

### ফ্লোচার্টঃ



## পাঠ মূল্যায়ন-



১। প্রশ্নে উদ্দীপক হিসেবে যেকোন অ্যালগোরিদম দেওয়া থাকবে তার ফ্লোচার্ট আঁকতে বলতে পারে।

২। প্রশ্নে উদ্দীপক হিসেবে যেকোন ফ্লোচার্ট দেওয়া থাকবে তার অ্যালগোরিদম লিখতে বলতে পারে।

৩। প্রশ্নে উদ্দীপক হিসেবে যেকোন প্রোগ্রাম দেওয়া থাকবে তার ফ্লোচার্ট আঁকতে বলতে পারে।

৪। প্রশ্নে উদ্দীপক হিসেবে যেকোন প্রোগ্রাম দেওয়া থাকবে তার অ্যালগোরিদম লিখতে বলতে পারে।