

বিজ্ঞানিষ্ঠার রহমানির রহিম

মাগুরা পলিটেকনিক ইনস্টিটিউট

4/CST/2

জাত প্রোগ্রামিং

**PDF -1**

আতি অক্ষিপ্ত + রচনামূলক

মো: আবির হোসেন

CST-MAPI-(2022-2023)

# JAVA PROGRAMMING

## 4/CST/2

### अतिशक्ति

2। JDK बलदे की बूनाय-?

→ JDK (Java Development Kit) अिन विक-डिअरुम आर-अरुव-प्रोग्राम ररुनार-अन्य प्ररुाहनीअ डूलम, क्लाइ अ लेअड थाले-

2। Java ले आररुडिड 10 डि keyword वरुनार लेअ ?

→ break, byte, case, char, do, else, go to, null, return, switch, इंड्यादि ।

3। JVM की ?

→ JVM (Java Virtual Machine) के आर-अरुव JVM बले ।

8। Java Comment's लेअर-निरुअ ।

→ Single line :- /Java programming/

Multiline :- /\*Java programming  
programming  
\*/

Q। Java programming वरु Syntax निरुअ ?

```
public class MyFirstJava {  
    public static void main (String args []) {  
        System.out.println ("Java");  
    }  
}
```

}

৬। স্লোবাল ডেরিয়েবল বলাকে বলে?

→ যে সকল ডেরিয়েবল কার্যকারিতা নির্দিষ্ট কোনো অংশের মধ্যে আঁসাবদ্ধ থাকে না তাদেরকে স্লোবাল ডেরিয়েবল বলে।

৭। প্রোগ্রাম ও লাইফ টাইম বলতে কী বুঝায়?

→ কোনো ডেরিয়েবল কে program কি কোডে ব্যবহার করা থাকে কিংবা কোডে ব্যবহার করা থাকে না তা নির্ধারণ করার প্রক্রিয়াকে প্রোগ্রাম বলে।

কোনো ডেরিয়েবল তার মধ্যে বসতি পায় যে সময় আঁসাবদ্ধ করার সাথে সাথে পারে তার হলো কি ডেরিয়েবল কিংবা লাইফ টাইম।

৮। স্টেটমেন্ট বলতে কী বুঝায়?

→ program এ ব্যবহৃত অর্থপূর্ণ ব্রাকেটসহ কোনো স্টেটমেন্ট বলে।

৯। operator বলতে কী বুঝায়?

→ java এম্বায় গাণিতিক ও যৌক্তিক কাজে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য কাজগুলো বিশেষ করে কীর (+, -, \*, /, %, <, >, =, !=, <=, >=, ) ইত্যাদি বসতি পায়। কিংবা একক ক্যারেক্টারকে অপারেটর বলে।

১০। দুটি লজিক্যাল অপারেটর কি নাম লেখ?

→ AND (&), OR (||), NOT (!)

১১। Statement বলতে কী বুঝায়?

→ প্রোগ্রামে ব্যবহৃত অসম্পূর্ণ একাধিক Statement বলে।

১২। Conditional control statement কয়টি ও কি? কি?

→ (i) if Statement

(ii) if-else Statement.

(iii) else if Statement.

(iv) Switch Statement.

১৩। Array বলতে কী বুঝায়?

→ একটি আধার নামের আওতায় সুসংগঠিত পরপর-  
আবস্থিত একই ধরনের কয়েকগুলো অর্থের সমষ্টি কে Array বলে।

১৪। Array ঘোষণা করার Syntax লিখ?

→ Data Type Array Name[];

Array Name = new Data Type [Array Size];

বিকল্প :- Data Type Array Name[] = new Data Type [Array Size];

১৫। Java-তে Class এর Syntax লিখ?

→ Class Class Name  
{

Member Variable Declaration;

Member Function Definition;

}

১৬। Class এর Member-গুলো কী কী ?

- (i) মেম্বার ডেফিনিশন ও
- (ii) মেম্বার অ্যাক্সেস।

১৭। Java তে Object বলতে কী বুঝায় ?

→ Class Data type এর ডেফিনিশনকে অবজেক্ট (Object) বলা হয়।

১৮। Java তে Class এর Variables কত ?

- (i) Instance variables.
- (ii) Static variables.
- (iii) Local variables.

১৯। মেথড কাকে বলে ?

→ Java programming এর Method হলো একটি বড় প্রোগ্রাম এর আর্থিক সূক্ষ্মতম অংশ, যার একটি নির্দিষ্ট নাম থাকে এবং এক বা একাধিক statement এর সমন্বয় গঠিত।

২০। Copy Constructor কি ?

→ কোনো Constructor মেথডের আর্জুমেন্ট হিসাবে একটি লগ্নিদের কোনো অবজেক্ট ব্যবহৃত হলে তাকে কপি কনস্ট্রাক্টর বলে।

২১। গারবেজ কালেকশন কী ?

→ গারবেজ কালেকশন এমন এক ধরনের স্বয়ংক্রিয় পদ্ধতি যা দীর্ঘকাল ধরে ব্যবহৃত হচ্ছে না এমন অবজেক্ট-কর্ড বরাদ্দ মুক্তির প্রক্রিয়ায় খালি করে দেয়।

২২। মেথড ওভারলোডিং কাকে বলে ?

→ Java programming এ একই class এর মধ্যে একই নামে যদি দুই বা ততোধিক মেথড ব্যবহার করা হয়, তাকে Method Overloading বলে।

২৬। সুপার ক্লাস এবং সাব ক্লাস কাকে বলে ?

→ সুপার ক্লাস :- ইনহেরিটেন্স প্রক্রিয়ায় পূর্বে ডিফাইন করা যে এক বা একাধিক ক্লাস হতে উদ্ভূত ইনহেরিট করা হয় তাকে সুপার ক্লাস বলে।

→ সাব ক্লাস :- ইনহেরিটেন্স প্রক্রিয়ায় পূর্বে ডিফাইন করা যে ক্লাস হতে উদ্ভূত ইনহেরিট করে যে নতুন ক্লাস ডেফাইন করা হয় তাকে সাব ক্লাস বা ক্লাস সমূহকে সাব ক্লাস বলে।

২৪। Multilevel inheritance বলতে কী বুঝায় ?

→ যখন কোনো সাব ক্লাস অন্য কোনো সুপার ক্লাসের সাব ক্লাস হতে এক বা একাধিক উদ্ভূত ইনহেরিট করে তখন তাকে Multilevel Inheritance বলে।

২৫। Java তে ইনহেরিটেন্স কত প্রকার-ও কি কি ?

→ তিন প্রকার :-

- (i) সিম্পল ইনহেরিটেন্স।
- (ii) মাল্টিলেভেল ইনহেরিটেন্স।
- (iii) হায়ারার্কিক্যাল ইনহেরিটেন্স।

২৬। প্যাকেজ বলতে কী বুঝায়?

→ Java তে কতগুলো class, Interface, Object কে একত্রে একটি ফোল্ডারে সংরক্ষণ করা হলে সে ফোল্ডার কে বা শাইলকে প্যাকেজ বলে।

২৭। প্যাকেজ লেখার সিনটাক্স লেখ?

→ package package Name.

২৮। Nested package কাকে বলে?

→ একটি package এর মধ্যে বিদ্যমান এক বা একাধিক sub package এর সমষ্টিকে Nested package বলে।

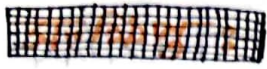
২৯। ইন্টারফেস বলতে কী বুঝায়?

→ ইন্টারফেস হলো এক বিশেষ ধরনের ক্লাস যাতে কতগুলো মেথডের ডিক্লারেশন থাকে।

৩০। Interface এর Syntax লেখ।

```
→ class Subclass Name implements Interface Name
{
// sub class's variable Defination.
// Subclass's Method
// Sub Interface
}
```

## রচনাসূচক :-



১। জাডা প্রোগ্রামিং এর- বৈশিষ্ট্য গুলো লেখ।

- (I) অবজেক্ট- অরিয়েন্টেড-।
- (II) কম্পাইলড ও ইন্টারপ্রেটেড-।
- (III) প্লাটফর্ম অনির্ভরশীলতা-।
- (IV) পোর্টেবিলি-।
- (V) উচ্চক্ষমতা সম্পন্ন-।
- (VI) সহজ, জাবলীল, ও ছোট-।
- (VII) স্ট্রিক্টলাই ও নিরাপদ-।
- (VIII) গতিশীল ও অল্পস্মারনযোগ্য-।
- (IX) ডেপেন্ডেন্সি-।
- (X) সান্ডি প্রজেক্ট-।

(I) অবজেক্ট অরিয়েন্টেড :- জাডা একটি অপ্রিকারের অবজেক্ট- অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ। এর সবকিছুই ক্লাস, অবজেক্ট, ও মেথডে নিয়ন্ত্রিত। অর্থাৎ- প্রোগ্রামে নির্বাহযোগ্য সবকিছুই ক্লাসের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হয়।

(II) কম্পাইলড ও ইন্টারপ্রেটেড :- যে কোনো ল্যাঙ্গুয়েজে লিখিত প্রোগ্রামকে মেসিনের বোর্ডে গম্যতার জন্য কম্পাইলড ও ইন্টারপ্রেটার এর মাধ্যমে অনুবাদ করা হয়। ইন্টারপ্রেটার এর মাধ্যমে অনুবাদিত প্রোগ্রাম এক প্রকার মেসিনের বোর্ডে রান, অর্থাৎ যা অপারিটিং সিস্টেম কর্তৃক অনুবাদিত। যা ব্যাতি অন্য কোনো অসমসিবি অপারেটিং সিস্টেমে নির্বাহযোগ্য নয়। কিন্তু জাডা কম্পাইলড- ইন্টারপ্রেটেড, যে কারণেই জাডাকে দুই পর্মাণে বিশিষ্ট ভাষা বলা হয়।

(iii) প্লান্টফর্ম অনির্ভরকালীনতা :- ডাঙার সবচেয়ে আকর্ষণীয়  
বৈশিষ্ট্য হলো এর প্লান্টফর্ম অনির্ভরকালীনতা।  
ডাঙা ডাঙায় লিখিত প্রোগ্রাম সকল প্রকার অপারেটিং  
সিস্টেমের জন্য বার্ব-গম্য, ডাঙা এর বৈশিষ্ট্য প্লান্টফর্ম নির্বাণ  
রত সম্ভব।

(iv) পোর্টেবল :- ডাঙার আরো একটি বৈশিষ্ট্য আকর্ষণীয় বৈশিষ্ট্য  
হলো এর পোর্টেবিলিটি, অর্থাৎ ডাঙা সকল অপারেটিং  
সিস্টেম-ইন্সটল-ইন্সটল সহজেই ব্যবহার করা যায়।

(v) উচ্চক্ষমতা সম্ভব :- ডাঙার মোম্বোড কম্পাইলার কল্পক  
অনুবাদিত হয় বলে এর বাইট কোড সকল মেকিনের জন্য  
বার্ব-গম্য, আর সে কারণেই ডাঙার রানটাইমের গতি বেড়ে-গোছে  
বহুগুণে। স্থলনা করা হয় ডাঙার অন্য সকল ল্যাঙ্গুয়েজের  
চেয়ে উচ্চক্ষমতা সম্ভব।

(vi) সহজ, সাবলীল, ও ছোট :- ডাঙা অনেক ছোট-ও সহজ  
একটি প্রোগ্রামিং ভাষা। ডাঙা ডাঙায় লিখিত প্রোগ্রাম অন্য  
সকল ল্যাঙ্গুয়েজের স্থলনাথ বুলকা সহজ। ডাঙা সম্ভব  
OOP ল্যাঙ্গুয়েজ ইওয়া কেটি অত্যন্ত সহজ, সাবলীল ও  
সহজ প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ।

(vii) ক্ষতিকালী ও নিরাপদ :- ডাঙা অনেক ক্ষতিকালী ও  
নিরাপদ একটি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ। ডাঙা দিয়ে  
কোন কত-সিস্টেম বা অ্যান্ড্রি কম্পন অনেক নিরাপদ।  
তাই ডাঙা বড়-সম্পর্কিত্যর-কম্পানির প্রাধিকার ভাষা।

(viii) গাভিগীল ও অম্মুসারন সোডা :- জাভা অলক- গাভিগীল প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ । কখনো জাভা সোম কোডের বানটাইম অন্যান্য ল্যাঙ্গুয়েজের স্থানায় কম । ভার্ট এলো গাভিগীল ও অম্মুসারন সোডা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ বলা হয় ।

(ix) ডেফিনিটভিউ :- সুলত নেটওয়ার্কিং অিফটলে ক্যাবহার করার জন্য জাভাকো ডেফিনিটভিউ প্রোগ্রামিং এমা হিথার ভেবি করা হয় । জাভা প্রোগ্রাম বিকই ধাত্য স্থানিং ও দুবণী কমিউটারে অ্যাক্সেস করা যায় ।

(x) মাল্টিথ্রেড :- জাভা একটি মাল্টিথ্রেড প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ । কারন Java বিকই ধাত্য এ-ধা একাধিক কার্য-সম্পাদন করতে মধ্যম, Java তে কোলে কার্য সম্পাদন করতে আদায় করতে হয় না ।

২। জাভা প্রোগ্রামের গঠন বর্ণনা কর।

- (i) ডিক্লারেশন অকশন।
- (ii) প্যাকেজ স্টেটমেন্ট।
- (iii) ইমপোর্ট স্টেটমেন্ট।
- (iv) class ডিক্লারেশন।
- (v) ইনস্ট্যান্স স্টেটমেন্ট।
- (vi) ইন্টারফেস স্টেটমেন্ট।
- (vii) main () ক্লাস ডিক্লারেশন।
- (viii) main () মেথড ডিক্লারেশন।
- (ix) অন্যান্য মেথড বর্ণনা।

(i) ডিক্লারেশন অকশন :- যে অকশনে প্রোগ্রাম সম্বন্ধি বিভিন্ন স্তর স্তর নিয়ে রাখা হয়, তখন

// the project of java program.

(ii) প্যাকেজ স্টেটমেন্ট :- প্যাকেজ ডিক্লারেশনের মাধ্যমে program কে সুরক্ষিত classes, interface ইত্যাদি সোর্ট সোর্ট সোল্ডার অনস্বয়চন করা হয়। যাতে পরস্পরীতে কে প্যাকেজ ওপেন করে অর্থাৎ তা ব্যবহার করা যায়, java ত package মেথড নিয়ম হলো:

package My package:

(iii) ইমপোর্ট স্টেটমেন্ট :- java program কে কোন লাইব্রেরি class ব্যবহার করার প্রয়োজন হলে কে ক্লাসটি মে প্যাকেজ আছে তা import statement এর মাধ্যমে প্রোগ্রামে ডিক্লারেশন করা হয়,

import project 1:

(iv) Class ডিফিনিশন : মোটেও Java একটি OOP প্রোগ্রামিং  
ল্যাঙ্গুয়েজ। সেখানে প্রোগ্রামে ব্যবহৃত Class, Object, ইত্যাদি  
Class এর ক্ষেত্রে লেখা হয়। আর সে কারণেই Class ডিফাইন  
করা আবশ্যিক। Java ত Class লেখার নিয়ম হলো:

```
class class name {  
//class body  
}
```

(v) ইনহেরিটেন্স স্টেটমেন্ট :- জাভা প্রোগ্রামে কোন একটি ক্লাসকে  
অন্য কোন ক্লাস দ্বারা প্রভাবিত ইনহেরিট করা। পদ্ধতিতে ইনহেরিটেন্স  
প্রক্রিয়া বলা হয়। ইনহেরিটেন্স স্টেটমেন্ট হিসেবে extends কী ওয়ার্ড  
ব্যবহার করা হয়। জাভাতে ইনহেরিটেন্স লেখার নিয়ম হলো:

```
class A extends B;
```

(vi) ইন্টারফেস :- শাস্তি পূর্ণ ইনহেরিটেন্স পদ্ধতিতে জাভাতে ইন্টারফেস  
বলা হয়। এ প্রক্রিয়ায় একটি class অন্য এক বা একাধিক class কে  
ইনহেরিট করে থাকে ইন্টারফেস বলে। ইন্টারফেস স্টেটমেন্ট লেখার  
জন্য extends ও implement কী ওয়ার্ড ব্যবহার করা হয়।  
ইন্টারফেস স্টেটমেন্ট লেখার নিয়ম হলো:

```
class A extends B implement C
```

```
class dog extends cat implement mouse,
```

মের্ন ক্লাস ও মের্ন মেথড কন্সিঃ :- জাভা যেহেতু অবজেক্ট-অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ। তাই- জাভাতে কোনো programে মেথার আগে সর্বপ্রথম main() মেথড কি ডিফাইন করা হই।

আবার- কোনো জাভা প্রোগ্রাম কি বা কিাবিক class ব্যবহার করার প্রয়োজন হলে আগে কে class গুলোর main() মেথড কন্সিঃ করা হই।

পরবর্তীতে- java তে program লিখলে তা execute হই।

অন্যান্য মেথড কন্সিঃ :- java program কে মাঝে মাঝে অতিরিক্ত কিছু মেথডের প্রয়োজন পায়। তা ব্যবহার করার সময় প্রয়োজন ও প্রক্স অনুযায়ী তৈরি করে দেয়। কি user define method ও বলে।

৩। জাভাতে ডেরিয়েবল মেথার নিয়ম গুলো মেথঃ :-

নিচে java program কে ডেরিয়েবল মেথার নিয়ম গুলো মেথঃ হইঃ

- (i) ডেরিয়েবলের নামকরণের ক্ষেত্রে আলফাভেটিক ক্যারেক্টর (A-Z) (a-z) বা ডিজিট (0-100) আন্ডারস্কোর (-), কিংও (\$) উনার আইন ব্যবহার করা হই। java program কে (-) আন্ডারস্কোর ও (\$) উনার আইন গ্রাতিত করা বিজ্ঞান ক্যারেক্টর ব্যবহার করা মাং ন্য।
- (ii) ডেরিয়েবলের নাম মেথার সমস্ত কোনো মালি খস দেওয়া মাং না। যেমন AbirHossen ঐক, Abir Hossen ঐক, Abir Hossen ঐক।

(iii) জেরিফের নাম কখনো নামের দিকে স্ক্রিপ্ট হতে না। যেমন :-

1 Variable অবৈধ, Variable 1 সর্ব

(iv) ছাড়াতে দ্রুত, হাতের অক্ষর ব্রাং বড় হাতের অক্ষর আলাদা আলাদা অর্থ বহন করে। Abir, abir - Java ত দুইটি জেরিফের নাম হিসেবে গন্য হবে।

(v) জেরিফের নামকরণে ফ্লেক্স কোনো কি ওয়ার্ড ব্যবহার করা যাবে না।

(vi) জেরিফের নামকরণে ২৫৬ টি ক্যারেক্টর পর্যন্ত ব্যবহার করা যাবে।

৪। Java program এ ব্যবহৃত অপারেটর গুলোর বর্ণনা দাও:-

Java program এ মোট আট প্রকার অপারেটর ব্যবহার করা হয়। নিচে বর্ণনা করা হলো:

(i) অ্যারিথমেটিক অপারেটর।

(ii) রিলেশনাল অপারেটর।

(iii) লজিক্যাল অপারেটর।

(iv) বিট ওয়ার্ড অপারেটর।

(v) অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর।

(vi) কন্ডিশনাল অপারেটর।

(vii) প্লেসাল অপারেটর।

(i) অ্যারিথমেটিক অপারেটর - ৪- যে সকল অপারেটর বিভিন্ন বৈশিষ্ট্যের গাণিতিক-  
বস্তু সম্পন্ন করে থাকে তাহলে অ্যারিথমেটিক অপারেটর বলে।  
অ্যারিথমেটিক অপারেটর দুই প্রকার -

(i) বাইনারি অপারেটর,

(ii) ইর্নোরি অপারেটর।

(i) বাইনারি অপারেটর :- যে সকল গাণিতিক অপারেটর দুইটি অপারেণ্ড নিয়ে কাজ করে তাকে বাইনারি অপারেটর বলে।

যেমন :-  $(a+b)$ ,  $(b-c)$ ,  $(c*d)$ ,  $(e/d)$ ,  $(e\%d)$

গাণিতিক অপারেটরগুলো হলো : যোগ, বিয়োগ, গুন, ভাগ, ভাগশেষ,  $(+, -, *, /, \%)$  ইত্যাদি।

(ii) ইউনারি অপারেটর :- যে সকল গাণিতিক অপারেটর একটি অপারেণ্ড নিয়ে কাজ করে তাকে ইউনারি অপারেটর বলে।

ইউনারি অপারেটর দুই প্রকার -

(i) ইনক্রিমেন্ট,  $(++)$

(ii) ডিক্রিমেন্ট,  $(--)$

(iii) রিলেশনাল অপারেটর :- যে সকল অপারেটর দুইটি অপারেণ্ড অপারেণ্ডের মধ্যে তুলনা করে তাদের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করে তাকে রিলেশনাল অপারেটর বলে।

উদাহরণ,  $(==, <, >, <=, >=, !=)$  ইত্যাদি।

(iv) লজিক্যাল অপারেটর :- যে সকল অপারেটর বিভিন্ন বৈরনের বুলিয়ান/লজিক্যাল অপারেটর সম্পন্ন করে তাকে তাদেরকে লজিক্যাল অপারেটর বলে।

যেমন  $(\text{And } (\&) \text{ OR } (|) \text{ NOT } (!))$  ইত্যাদি।

(v) বিটওয়াইজ অপারেটর :- যে সকল অপারেটর বাইনারি অপারেণ্ড নিয়ে কাজ করে তাকে বিটওয়াইজ অপারেটর বলে।

যেমন :- Bitwise AND (&), Bitwise OR (||), Bitwise NOT (!)

Bitwise XOR (^), Bitwise shift (<< >>) ইত্যাদি।

অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর :- কোন একটি প্রেরিতের মানকে অপর কোন প্রেরিতের মান হিসেবে স্থানান্তর করা বা অন্য প্রেরিতের ব্যবহার করা হয় তাকে অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর বলে।

অ্যাসাইনমেন্ট অপারেটর হিসেবে (=) ব্যবহৃত হয়।

উদাহরণ,  $a = b + c$ ,  $b = c * a$ ,  $a = b$ ,  $a = a * (b + c)$  ইত্যাদি।

কন্ডিশনাল অপারেটর :- বিভিন্ন বর্তনের মাধ্যমে কাজ করার জন্য যে সকল অপারেটর ব্যবহার করা হয় তাকে কন্ডিশনাল অপারেটর বলে। কন্ডিশনাল অপারেটর হিসেবে (: : ? : ;)

যেমন :-  $c = (a > b) ? a : b ;$

X এর মান	Y এর মান	statement	Result
$x = 5$	$y = 0$	$z = (x > y) ? x : y ;$	$z = 5$
$x = 5$		$z = (x < 0) ? 0 : 1$	$z = 1$
	$y = 1$	$z = y ? 1 : 5$	$z = 1$

(i) প্রোগ্রাম অপারেটর :- Java program এ তিনটি প্রোগ্রাম অপারেটর ব্যবহার করা হয়।

(i) কমা অপারেটর (,)

(ii) ইন্টারেক্ট অথ অপারেটর ,

(iii) ডট অপারেটর (.)

(i) কমা অপারেটর : একথা বাক্যকে ছেঁড়িবার জন্য কমা অপারেটর ব্যবহার করা হয়।  
উদাঃ Variable 1, Variable 2, Variable 3.

(ii) ইন্টারেক্ট অথ অপারেটর :- কোন এক বাক্যকে দুই অংশে বিভক্ত করার জন্য অথ অপারেটর ব্যবহার করা হয়।  
উদাঃ ইন্টারেক্ট অথ অপারেটর (,)

(iii) ডট অপারেটর :- কোন বাক্যকে দুই অংশে বিভক্ত করার জন্য ডট অপারেটর ব্যবহার করা হয়।  
উদাঃ ডট অপারেটর (.)

৩। দ্বিঘাত সমীকরণের মূল নির্ণয় একটি Java program লিখ।

Code :

```
import java.util.Scanner;
class Quadratic {
    public static void main (String [] args) {
        Scanner scanner = new Scanner (System.in);
        System.out.print ("Enter First Number:");
        double a = next.Scanner ();
        System.out.print ("Enter Second Number:");
        double b = next.Scanner.next Double ();
        System.out.print ("Enter third Number:");
        double c = scanner.next Double ();
        double d = ((b*b) - (4*a*c));
        if (d > 0) {
            double x1 = ((-b + math.sqrt (d)) / (2*a));
            double x2 = ((-b - math.sqrt (d)) / (2*a));
            System.out.println ("The root are " + x1 + " and " + x2);
        }
        else if {
            double x = (-b / (2*a));
            System.out.println ("The root are " + x);
        }
        else {
            System.out.println ("Root are imaginary");
        }
    }
}
```

৬। আর্থাপেক্ষ সিদ্ধের ক্ষেত্রে নিচের প্রোগ্রাম :-

code:

```
import java.util.Scanner ;
class Triangle {
    public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        System.out.print ("Enter First Number");
        int a = scanner.next int ();
        System.out.print ("Enter First second Number: ");
        int b = scanner.next int ();
        System.out.print ("Enter Third Number; ");
        int c = scanner.next int ();
        if ((a+b)>c) and ((b+c)>a) and ((c+a)>b) {
            int s = (a+b+c)/2 ;
            double area = math.sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
            System.out.println ("Triangle area=" +area);
        }
        else {
            System.out.println ("Triangle is not possible");
        }
    }
}
```

9. निम्नलिखित आधार में एक प्रोग्राम लिखें जो जावा में जावा प्रोग्राम लिखे।

Code:

```
import java.util.Scanner;
class Max Number {
    public static void main (String [] args) {
        Scanner sc = Scanner next
        Scanner sc = next Scanner (System.in);
        System.out.println ("Enter first number = ");
        int a = Scanner.next int ();
        System.out.println ("Enter second number = ");
        int b = Scanner.sc.next int ();
        System.out.println ("Enter third number = ");
        int c = Scanner.next int ();
        if (a > b) and (a > c) {
            System.out.println ("a is maximum number");
        }
        else if (b > c) and (b > a) {
            System.out.println ("b is maximum number");
        }
        else {
            System.out.println ("c is maximum number");
        }
    }
}
```

৬। তিনটি সংখ্যার মধ্যে ছোট সংখ্যা নির্ণয় Java program.

Code:

```
import java.util.Scanner ;
class Minimum Number {
    public static void main (String [] args) {
        Scanner sc = Next.Scanner (System.in);
        System.out.print (" Enter the first num: ");
        Scanner sc = Next.Scanner (System.in);
        int a = scanner.next int ();
        System.out.print (" Enter Second num: ");
        int b = Scanner.next int ();
        System.out.print (" Enter Third num: ");
        int c = scanner.next int ();

        if (a < b) and (a < c) {
            System.out.println (" a is minimum number: ");
        }
        else if (b < c) and (b < a) {
            System.out.println (" b is minimum number: ");
        }
        else {
            System.out.println (" c is minimum number: ");
        }
    }
}
```

৯। স্বত্র-ক্রমিক নিচের - java program: নিম্ন:

code :

```
import java.util.Scanner;
class CircleArea {
    public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        System.out.println ("Enter the radius = ");
        float r = scanner.next float ();
        area = math.PI * (r * r);
        System.out.println ("The circle area = " + area);
    }
}
```

১০। অধিক (১-১০) পর্যন্ত মোট করার প্রোগ্রাম

```
class main {
    public static void main (String[] args) {
        int sum, i, n;
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        System.out.print ("Enter the number ");
        n = next int ();
        sum = 0
    }
}
```

```

for (i = 0, i <= 10, i++) ;
{
    Sum = Sum + i ;
}
System.out.println("The Ans is: " + sum) ;
}
}

```

SS)  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2$  जिक्रित कर माता  
 कक्षा प्रोग्राम ।

```

class Main {
    public static void main (String [] args) {
        int sum, i, n ;
        Scanner sc = new Scanner (System.in) ;
        System.out.println ("Enter the number") ;
        n = sc.nextInt () ;
        sum = 0 ;
        for (i = 0, i <= n, i++)
        {
            sum = sum + i * i ;
        }
        System.out.println ("The ans: " + sum) ;
    }
}

```

Q2) Switch statement का प्रयोग करके निम्नलिखित program ।

```
import java.util.Scanner;
```

```
class Grade {
```

```
    public static void main (String [] args) {
```

```
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
```

```
        System.out.print ("Enter the Mark: ");
```

```
        int mark = next int ();
```

```
        String Grade;
```

```
        switch (mark/10) {
```

```
            case 10;
```

```
            case 9;
```

```
            case 8;
```

```
                Grade = "A+";
```

```
                break;
```

```
            case 7;
```

```
                Grade = "A";
```

```
                break;
```

```
            case 6;
```

```
                Grade = "A-";
```

```
                break;
```

```
            case 5;
```

```
                Grade = "B";
```

```
                break;
```

```
            case 4;
```

```
                Grade = "C";
```

```
                break;
```

```
default;
```

```
Grade = "F";
```

```
}
```

```
System.out.println("The grade is: " + Grade);
```

```
}
```

```
}
```