

বিষয় : গণিত

Subject : Mathematics

## গণিত

### দশম শ্রেণি

### পাঠ্যসূচি

#### 1. একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ

- একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণের ধারণা।
- একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ  $ax^2+bx+c=0$  ( $a, b, c$  বাস্তব সংখ্যা এবং  $a \neq 0$ )-এর ধারণা।
- উৎপাদকে বিশ্লেষণের সাহায্যে একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণের সমাধান।
- পূর্ণবর্গাকারে প্রকাশের সাহায্যে একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণের সমাধান।
- শ্রীধর আচার্যের সূত্রের ধারণা।
- বীজদ্বয়ের প্রকৃতি সম্বন্ধে ধারণা।
- বীজদ্বয় জানা থাকলে একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ গঠনের ধারণা।
- বাস্তব সমস্যার সমাধানে একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণের প্রয়োগ।

#### 2. সরল সুদকষা

- আসল, সুদ, শতকরা বার্ষিক সুদের হার, সুদ-আসল, সময় - এদের ধারণা।
- $(I = \frac{prt}{100})$  সূত্রের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

#### 3. বৃত্ত সম্পর্কিত উপপাদ্য

- একই বৃত্তে অথবা সমান বৃত্তে সমান সমান জ্যা সমান সমান চাপ ছিন্ন করে এবং কেন্দ্রে সমান সম্মুখ কোণ উৎপন্ন করে। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- একই বৃত্তে অথবা সমান বৃত্তে যে সকল জ্যা কেন্দ্রে সমান সম্মুখ কোণ উৎপন্ন করে তারা পরস্পর সমান। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- তিনটি অসমরেখ বিন্দু দিয়ে একটি মাত্র বৃত্ত অঙ্কন করা যায়। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- ব্যাস নয় এরূপ কোনো জ্যাকে বৃত্তের কেন্দ্র দিয়ে অঙ্কিত কোনো সরলরেখা সমদ্বিখন্ডিত করলে সরলরেখাটি জ্যা-এর উপর লম্ব হবে — প্রমাণ।
- ব্যাস নয় এরূপ কোনো জ্যা-এর উপর কেন্দ্র দিয়ে অঙ্কিত কোনো লম্বরেখা জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে — প্রমাণ।
- উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

#### 4. আয়তঘন

- বাস্তবে দেখা আয়তঘনাকার ও ঘনক আকার বস্তুর ধারণা।
- তলসংখ্যা, ধারসংখ্যা, শীর্ষবিন্দুর সংখ্যা এবং কর্ণের সংখ্যার ধারণা।
- সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের সূত্র গঠনের ধারণা।
- আয়তনের সূত্র গঠনের ধারণা।
- কর্ণের দৈর্ঘ্যের সূত্র গঠনের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

#### 5. অনুপাত ও সমানুপাত

- বীজগণিতে অনুপাত ও সমানুপাতের ধারণা।
- বিভিন্ন ধরনের অনুপাত ও সমানুপাতের ধারণা।
- সমানুপাতের বিভিন্ন ধর্ম সমানুপাতের সমস্যায় প্রয়োগের ধারণা।

**6. চক্রবৃদ্ধি সুদ (3 বছর পর্যন্ত) ও সমহার বৃদ্ধি বা হ্রাস**

- সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পার্থক্যের ধারণা।
- চক্রবৃদ্ধি সুদের হার বার্ষিক, ষাণ্মাসিক এবং ত্রৈমাসিক হলে সমূল চক্রবৃদ্ধির সূত্র গঠনের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।
- সমূল চক্রবৃদ্ধির সূত্র থেকে সমহারে বৃদ্ধি বা হ্রাসের সূত্র গঠনের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

**7. বৃত্তস্থ কোণ সম্পর্কিত উপপাদ্য**

- কেন্দ্রস্থ কোণ ও বৃত্তস্থ কোণের ধারণা।
- একই বৃত্তচাপের উপর অবস্থিত কেন্দ্রস্থ কোণ বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ — প্রমাণ।
- কোনো বৃত্তের একই বৃত্তাংশস্থ কোণ সকল সমান — প্রমাণ।
- অর্ধবৃত্তস্থ কোণ সমকোণ — প্রমাণ।
- একটি সরলরেখাংশের একই পার্শ্বে অবস্থিত দুটি বিন্দুতে সরলরেখাংশটি সমান কোণ উৎপন্ন করলে বিন্দু চারটি সমবৃত্তস্থ। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

**8. লম্ব বৃত্তাকার চোঙ**

- বাস্তবে দেখা লম্ব বৃত্তাকার চোঙাকৃতি বস্তুর ধারণা।
- লম্ব বৃত্তাকার চোঙের বক্রতল ও সমতলের ধারণা।
- বক্রতলের ক্ষেত্রফলের সূত্র গঠনের ধারণা।
- সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের সূত্র গঠনের ধারণা।
- আয়তনের সূত্রের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

**9. দ্বিঘাত করণী**

- অমূলদ সংখ্যার ধারণা।
- দ্বিঘাত করণীর ধারণা।
- শুষ্ক, মিশ্র, সদৃশ ও অসদৃশ দ্বিঘাত করণীর ধারণা।
- অনুবন্দী করণীর ধারণা।
- হরের করণী নিরসক উৎপাদকের ধারণা।
- দ্বিঘাত করণীর যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগের ধারণা।
- দ্বিঘাত করণীর বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের ধারণা।

**10. বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য**

- বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সম্পূরক — প্রমাণ।
- কোনো চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সম্পূরক হলে চতুর্ভুজের শীর্ষবিন্দু চারটি সমবৃত্তস্থ। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

**11. সম্পাদ্য : ত্রিভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন**

- একটি প্রদত্ত ত্রিভুজের পরিবৃত্ত অঙ্কন।
- একটি প্রদত্ত ত্রিভুজের অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন।
- একটি প্রদত্ত ত্রিভুজের বহির্বৃত্ত অঙ্কন। (মূল্যায়নের অন্তর্ভুক্ত নয়)

## 12. গোলক

- বাস্তবে দেখা গোলক আকার ও অর্ধগোলক আকার ঘনবস্তুর ধারণা।
- গোলকের ও অর্ধগোলকের তলের ধারণা।
- গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের ধারণা।
- অর্ধগোলকের বক্রতল ও সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের ধারণা।
- গোলক ও অর্ধগোলকের আয়তনের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

## 13. ভেদ

- সরল ভেদ, ব্যস্ত ভেদ ও যৌগিক ভেদের ধারণা।
- ভেদ সম্পর্কিত বিভিন্ন সমস্যা ও বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।

## 14. অংশীদারি কারবার

- অংশীদারি কারবার সম্বন্ধে ধারণা।
- সরল ও মিশ্র অংশীদারি কারবার সম্বন্ধে ধারণা।
- মূলধন সম্বন্ধে ধারণা।
- লভ্যাংশ বণ্টনের ধারণা।
- অংশীদারি কারবার সংক্রান্ত বিভিন্ন বাস্তব সমস্যায় অনুপাতের প্রয়োগ।

## 15. বৃত্তের স্পর্শক সংক্রান্ত উপপাদ্য

- একটি বৃত্তের স্পর্শক ও ছেদকের ধারণা।
- একটি বৃত্তের স্পর্শক ও স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ পরস্পর লম্ব — প্রমাণ।
- একটি বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু থেকে দুটি স্পর্শক অঙ্কন করা হলে বহিঃস্থ বিন্দু ও স্পর্শবিন্দু সংযোগকারী সরলরেখাংশদ্বয় সমান এবং তারা কেন্দ্রে সমান সম্মুখ কোণ উৎপন্ন করে — প্রমাণ।
- সরল সাধারণ স্পর্শক ও তির্যক সাধারণ স্পর্শকের ধারণা।
- দুটি বৃত্ত পরস্পরকে স্পর্শ করলে বৃত্তদ্বয়ের কেন্দ্রদ্বয় এবং স্পর্শবিন্দু সমরেখ। - প্রমাণ
- উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

## 16. লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু

- বাস্তবে দেখা লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতি ঘনবস্তুর ধারণা।
- লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর বক্রতল ও সমতলের ধারণা।
- লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর বক্রতলের ক্ষেত্রফলের ধারণা।
- লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের ধারণা।
- লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর আয়তনের ধারণা।
- বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের।

## 17. সম্পাদ্য : বৃত্তের স্পর্শক অঙ্কন

- বৃত্তের উপরিস্থিত একটি বিন্দুতে ওই বৃত্তের স্পর্শক অঙ্কনের ধারণা।
- বৃত্তের বহিঃস্থ একটি বিন্দু থেকে ওই বৃত্তে দুটি স্পর্শক অঙ্কনের ধারণা।

## 18. সদৃশতা

- সদৃশ জ্যামিতিক চিত্রের ধারণা।
- ত্রিভুজের কোনো বাহুর সমান্তরাল সরলরেখা ত্রিভুজের অপর দুই বাহুকে বা তাদের বর্ধিতাংশকে সমানুপাতে বিভক্ত করে। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)

- iii) কোনো সরলরেখা ত্রিভুজের দুই বাহুকে বা তাদের বর্ধিতাংশকে সমানুপাতে বিভক্ত করলে সরলরেখাটি তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল হয়। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- iv) দুটি ত্রিভুজ সদৃশকোণী হলে তাদের অনুরূপ বাহুগুলি সমানুপাতী। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- v) দুটি ত্রিভুজের বাহুগুলি সমানুপাতী হলে তাদের অনুরূপ কোণগুলি সমান অর্থাৎ তারা পরস্পর সদৃশ। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- vi) দুটি ত্রিভুজের একটির একটি কোণ অপরটির একটি কোণের সমান এবং কোণগুলির ধারক বাহুগুলি সমানুপাতী হলে ত্রিভুজদ্বয় সদৃশ। (প্রমাণের প্রয়োজন নেই)
- vii) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের উপর লম্ব অঙ্কন করলে যে দুটি ত্রিভুজ পাওয়া যায় তারা মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ এবং তারা পরস্পর সদৃশ — প্রমাণ।
- viii) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

#### 19. বিভিন্ন ঘনবস্তু সংক্রান্ত বাস্তব সমস্যা

- i) একের অধিক ঘনবস্তুর (আয়তঘন, ঘনক, লম্ব বৃত্তাকার চোঙ, গোলক, অর্ধগোলক, লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু) সম্পর্কযুক্ত বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধান।

#### 20. ত্রিকোণমিতি : কোণ পরিমাপের ধারণা

- i) ত্রিকোণমিতির উদ্ভব, বিকাশ ও বাস্তব প্রয়োজনীয়তার ব্যাখ্যা।
- ii) ধনাত্মক ও ঋণাত্মক কোণের ধারণা।
- iii) কোণ পরিমাপের ধারণা।
- iv) যান্ত্রিক পদ্ধতি ও বৃত্তীয় পদ্ধতির ধারণা, তাদের সম্পর্ক ও বিভিন্ন সমস্যায় প্রয়োগের ধারণা।

#### 21. সম্পাদ্য : মধ্যসমানুপাতী নির্ণয়

- i) জ্যামিতিক পদ্ধতিতে দুটি সরলরেখাংশের মধ্যসমানুপাতী নির্ণয়।
- ii) আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমান বর্গক্ষেত্র অঙ্কন।
- iii) ত্রিভুজের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট বর্গক্ষেত্র অঙ্কন।

#### 22. পিথাগোরাসের উপপাদ্য

- i) পিথাগোরাসের উপপাদ্য — প্রমাণ।
- ii) পিথাগোরাসের উপপাদ্যের বিপরীত উপপাদ্য — প্রমাণ।
- iii) উপরের বিবৃতিগুলির প্রয়োগ।

#### 23. ত্রিকোণমিতিক অনুপাত এবং ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলি

- i) সমকোণী ত্রিভুজের সাপেক্ষে বিভিন্ন ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের ধারণা।
- ii) বিভিন্ন ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের পারস্পরিক সম্পর্কের ধারণা।
- iii) কয়েকটি আদর্শ কোণের ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ) ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান নির্ণয় ও বিভিন্ন সমস্যায় প্রয়োগের ধারণা।
- iv) বিভিন্ন সমস্যায় ত্রিকোণমিতিক অনুপাত প্রয়োগের ধারণা।
- v) ত্রিকোণমিতিক অনুপাত থেকে একটি কোণ (যেমন,  $\theta$ ) অপনয়নের ধারণা।

#### 24. পূরক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত

- i) পূরক কোণের ধারণা।
- ii) একটি কোণের পূরক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের ধারণা এবং বিভিন্ন সমস্যা সমাধানের ধারণা।

#### 25. ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের প্রয়োগ : উচ্চতা ও দূরত্ব

- i) উন্নতি কোণ ও অবনতি কোণের ধারণা।
- ii) সমকোণী ত্রিভুজ, উন্নতি কোণ এবং অবনতি কোণের সাহায্যে ত্রিকোণমিতিক পদ্ধতিতে বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।



26. রাশিবিজ্ঞান : গড়, মধ্যমা, ওজাইভ, সংখ্যাগুরুমান

- i) মধ্যমগামিতা মাপকসমূহের ধারণা।
- ii) গড় বা যৌগিক গড়ের ধারণা।
- iii) যৌগিক গড় নির্ণয়ের তিনটি পদ্ধতি : (a) প্রত্যক্ষ পদ্ধতি (b) সংক্ষিপ্ত পদ্ধতি (c) ক্রম-বিচ্যুতি পদ্ধতি - এর ধারণা।
- iv) মধ্যমা নির্ণয়ের প্রয়োজনীয়তার ধারণা।
- v) মধ্যমা নির্ণয়ের সূত্রের ধারণা এবং বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।
- vi) ক্রমযৌগিক পরিসংখ্যা বক্ররেখা বা ওজাইভ-এর ধারণা।
- vii) ওজাইভ থেকে মধ্যমা নির্ণয়ের ধারণা।
- viii) সংখ্যাগুরুমান নির্ণয়ের প্রয়োজনীয়তা।
- ix) সংখ্যাগুরুমান নির্ণয়ের সূত্রের ধারণা এবং বিভিন্ন বাস্তব সমস্যা সমাধানের ধারণা।
- x) যৌগিক গড়, মধ্যমা এবং সংখ্যাগুরুমানের সম্পর্ক সম্বন্ধে ধারণা।

প্রথম পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন (40 নম্বর) (সময় : এপ্রিল মাস), অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন (10 নম্বর)

- 1 একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ (Quadratic Equations with one variable)
- 2 সরল সুদকষা (Simple Interest)
- 3 বৃত্ত সম্পর্কিত উপপাদ্য (Theorems related to circle)
- 4 আয়তঘন (Rectangular Parallelopiped or Cuboid)
- 5 অনুপাত ও সমানুপাত (Ratio and Proportion)
- 6 চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সমহার বৃদ্ধি বা হ্রাস  
(Compound Interest and Uniform Rate of Increase or Decrease)
- 7 বৃত্তস্থ কোণ সম্পর্কিত উপপাদ্য (Theorems related to Angles in a Circle)
- 8 লম্ব বৃত্তাকার চোঙ (Right Circular Cylinder)
- 9 দ্বিঘাত করণী (Quadratic Surd)
- 10 বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ সংক্রান্ত উপপাদ্য (Theorems related to Cyclic Quadrilateral)

দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন (40 নম্বর) (সময় : আগস্ট মাস), অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন (10 নম্বর)

- 1 একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ (Quadratic Equations with one variable)
- 11 সম্পাদ্য : ত্রিভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন  
(Construction : Construction of circumcircle and incircle of a triangle)
- 12 গোলক (Sphere)
- 13 ভেদ (Variation)
- 14 অংশীদারি কারবার (Partnership Business)
- 15 বৃত্তের স্পর্শক সংক্রান্ত উপপাদ্য (Theorems related to Tangent to a Circle)
- 16 লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু (Right Circular Cone)
- 18 সদৃশতা (Similarity)

তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন (90 নম্বর) (সময় : ডিসেম্বর মাস), অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন (10 নম্বর)

- 17 সম্পাদ্য : বৃত্তের স্পর্শক অঙ্কন (Construction : Construction of tangent to a circle.)
- 19 বিভিন্ন ঘনবস্তু সংক্রান্ত বাস্তব সমস্যা (Real life Problems related to different Solid Objects)
- 20 ত্রিকোণমিতি : কোণ পরিমাপের ধারণা (Trigonometry : Concept of Measurement of Angle)
- 21 সম্পাদ্য : মধ্যসমানুপাতী নির্ণয় (Construction : Determination of Mean Proportional )
- 22 পিথাগোরাসের উপপাদ্য (Pythagoras Theorem)
- 23 ত্রিকোণমিতিক অনুপাত এবং ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলি (Trigonometric Ratios and Trigonometric Identities)
- 24 পূরক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত (Trigonometric Ratios of Complementary angle)
- 25 ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের প্রয়োগ : উচ্চতা ও দূরত্ব (Application of Trigonometric Ratios : Heights & Distances)
- 26 রাশিবিজ্ঞান : গড়, মধ্যমা, ওজাইভ, সংখ্যাগুরুমান (Statistics : Mean , Median , Ogive , Mode)

বি. দ্র. : তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের ক্ষেত্রে প্রথম ও দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের পাঠ্যসূচিও অন্তর্ভুক্ত হবে।

**প্রথম পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের নম্বর বিভাজন**  
(Summative-I)

| বিষয়     | বহু পছন্দভিত্তিক প্রশ্ন | সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন | দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন ** | মোট নম্বর |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|
| পাটিগণিত  | 2 (1×2)                 | 2 (2×1)                       | 5 (5×1)                      | 9         |
| বীজগণিত   | 2 (1×2)                 | 2 (2×1)                       | 10 (3+4+3)                   | 14        |
| জ্যামিতি  | 2 (1×2)                 | 4 (2×2)                       | 5 (5×1)                      | 11        |
| পরিমিতি   | -                       | 2 (2×1)                       | 4 (4×1)                      | 6         |
| মোট নম্বর | 6                       | 10                            | 24                           | 40        |
|           | 6 + 10 = 16             |                               |                              |           |

\*\* দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন - 10 নম্বর

|                                                                                                                 |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>পাটিগণিত</b>                                                                                                 |                                                              |
| (i) সরল সুদকষা<br>(ii) চক্রবৃদ্ধি সুদ<br>(iii) সমহার বৃদ্ধি ও হ্রাস                                             | } _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর         |
| <b>বীজগণিত</b>                                                                                                  |                                                              |
| (i) একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ সমাধান _____                                                                     | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর                 |
| (ii) বাস্তব সমস্যার সমাধানে দ্বিঘাত সমীকরণের প্রয়োগ _____<br>[সমীকরণ গঠন ও সমাধান]                             | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 4×1 নম্বর = 4 নম্বর                 |
| (iii) অনুপাত ও সমানুপাত }<br>(iv) দ্বিঘাত করণী }                                                                | _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর           |
| <b>জ্যামিতি</b>                                                                                                 |                                                              |
| (i) বৃত্ত সম্পর্কিত উপপাদ্য<br>(ii) বৃত্তস্থ কোণ সম্পর্কিত উপপাদ্য<br>(iii) বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ সম্পর্কিত উপপাদ্য | } উপপাদ্য _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর |
| <b>পরিমিতি</b>                                                                                                  |                                                              |
| (i) আয়তঘন<br>(ii) লম্ববৃত্তাকার চোঙ                                                                            | } _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 4×1 নম্বর = 4 নম্বর         |



**দ্বিতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়নের নম্বর বিভাজন**  
(Summative-II)

| বিষয়     | বহু পছন্দভিত্তিক প্রশ্ন | সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন | দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন ** | মোট নম্বর |
|-----------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|-----------|
| পাটিগণিত  | 1 (1×1)                 | -                             | 5 (5×1)                      | 6         |
| বীজগণিত   | 2 (1×2)                 | 2 (2×1)                       | 3 (3×1)                      | 7         |
| জ্যামিতি  | 2 (1×2)                 | 2 (2×1)                       | 13 (5+5+3)                   | 17        |
| পরিমিতি   | 2 (1×2)                 | 4 (2×2)                       | 4 (4×1)                      | 10        |
| মোট নম্বর | 7                       | 8                             | 25                           | 40        |
|           | 7 + 8 = 15              |                               |                              |           |

\*\* দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন - 10 নম্বর

|                                              |                  |                                                       |  |
|----------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|--|
| পাটিগণিত                                     |                  |                                                       |  |
| (i) অংশীদারি কারবার                          | _____            | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : $5 \times 1$ নম্বর = 5 নম্বর |  |
| বীজগণিত                                      |                  |                                                       |  |
| (i) ভেদ                                      | } _____          | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : $3 \times 1$ নম্বর = 3 নম্বর |  |
| (ii) একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ সমাধান       |                  |                                                       |  |
| জ্যামিতি                                     |                  |                                                       |  |
| (i) বৃত্তের স্পর্শক সংক্রান্ত উপপাদ্য        | } উপপাদ্য _____  | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : $5 \times 1$ নম্বর = 5 নম্বর |  |
| (ii) সদৃশতা সংক্রান্ত উপপাদ্য                |                  |                                                       |  |
| (iii) ত্রিভুজের পরিবৃত্ত ও অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন | — সম্পাদ্য _____ | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : $5 \times 1$ নম্বর = 5 নম্বর |  |
| (iv) উপপাদ্যের প্রয়োগ                       | _____            | 1টি প্রশ্ন : $3 \times 1$ নম্বর = 3 নম্বর             |  |
| পরিমিতি                                      |                  |                                                       |  |
| (i) গোলক                                     | } _____          | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : $4 \times 1$ নম্বর = 4 নম্বর |  |
| (ii) লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু                    |                  |                                                       |  |

**তৃতীয় পর্যায়ক্রমিক মূল্যায়ন/নির্বাচনী পরীক্ষার নম্বর বিভাজন**  
(Summative-III)

| বিষয়               | বহু<br>পছন্দভিত্তিক<br>প্রশ্ন (1×6) | অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন          |                                             | সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক<br>প্রশ্ন<br>12টির মধ্যে 10টি<br>(2×10) | দীর্ঘ<br>উত্তরভিত্তিক<br>প্রশ্ন ** |    |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|----|
|                     |                                     | শূন্যস্থান পূরণ<br>6টির মধ্যে 5টি<br>(1×5) | সত্য অথবা মিথ্যা<br>6টির মধ্যে 5টি<br>(1×5) |                                                                |                                    |    |
| পাটিগণিত            | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 4 (2×2)                                                        | 5 (5×1)                            |    |
| বীজগণিত             | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 4 (2×2)                                                        | 9 (3+3+3)                          |    |
| জ্যামিতি            | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 6 (2×3)                                                        | 13 (5+3+5)                         |    |
| ত্রিকোণমিতি         | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 4 (2×2)                                                        | 11 (3+3+5)                         |    |
| পরিমিতি             | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 4 (2×2)                                                        | 8 (4+4)                            |    |
| রাশিবিভাজন          | 1                                   | 1                                          | 1                                           | 2 (2×1)                                                        | 8 (4+4)                            |    |
| মোট নম্বর           | 6                                   | 5                                          | 5                                           | 20                                                             | 54                                 | 90 |
| 6 + 5 + 5 + 20 = 36 |                                     |                                            |                                             |                                                                |                                    |    |

অন্তর্বর্তী প্রস্তুতিকালীন মূল্যায়ন : 10 নম্বর

\*\* দীর্ঘ উত্তরভিত্তিক প্রশ্ন

|                                                                                         |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>পাটিগণিত</b>                                                                         |                                                      |
| (i) সরল সুদকষা                                                                          | } _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর |
| (ii) চক্রবৃদ্ধি সুদ ও সমহার বৃদ্ধি বা হ্রাস                                             |                                                      |
| (iii) অংশীদারি কারবার                                                                   |                                                      |
| <b>বীজগণিত</b>                                                                          |                                                      |
| (i) একচলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ _____                                                    | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর         |
| (ii) ভেদ                                                                                | } _____ 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর |
| (iii) দ্বিঘাত করণী                                                                      |                                                      |
| (iv) অনুপাত ও সমানুপাত _____                                                            | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর         |
| <b>জ্যামিতি</b>                                                                         |                                                      |
| 2টি উপপাদ্যের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর                                           |                                                      |
| উপপাদ্যের প্রয়োগে জ্যামিতিক সমস্যা সমাধান 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 3×1 নম্বর = 3 নম্বর |                                                      |
| 2টি সম্পাদ্যের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর                                          |                                                      |
| <b>ত্রিকোণমিতি</b>                                                                      |                                                      |
| (i) কোণ পরিমাপের ধারণা                                                                  | } _____ 3টি প্রশ্নের মধ্যে 2টি : 3×2 নম্বর = 6 নম্বর |
| (ii) ত্রিকোণমিতিক অনুপাত এবং ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলি                                      |                                                      |
| (iii) পূরক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত                                                    |                                                      |
| (iv) ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের প্রয়োগ : উচ্চতা ও দূরত্ব _____                              | 2টি প্রশ্নের মধ্যে 1টি : 5×1 নম্বর = 5 নম্বর         |
| <b>পরিমিতি</b>                                                                          |                                                      |
| (i) আয়তঘন                                                                              | } _____ 3টি প্রশ্নের মধ্যে 2টি : 4×2 নম্বর = 8 নম্বর |
| (ii) লম্ব বৃত্তাকার চোঙ                                                                 |                                                      |
| (iii) গোলক                                                                              |                                                      |
| (iv) লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু                                                               |                                                      |
| (v) বিভিন্ন ঘনবস্তু সংক্রান্ত সমস্যা                                                    |                                                      |
| <b>রাশিবিভাজন</b>                                                                       |                                                      |
| গড়, মধ্যমা, ওজাইভ, সংখ্যাগুরুমান _____                                                 | 3টি প্রশ্নের মধ্যে 2টি : 4×2 নম্বর = 8 নম্বর         |

বি.দ্র: এই প্রশ্নকাঠামো মাধ্যমিক পরীক্ষার নির্দেশক।

# Mathematics

## Class X

### Syllabus

#### 1. Quadratic equation in one variable

- i) Concept of quadratic equation in one variable
- ii) Concept of quadratic equation in one variable  $ax^2+bx+c=0$  ( $a, b, c$  are real numbers and  $a \neq 0$ )
- iii) Solution of quadratic equation with the help factorization. (Roots are rational numbers.)
- iv) Solution of quadratic equation by expressing perfect square.
- v) Concept of Sridhara Acharyya's formula.
- vi) Concept about the nature of roots.
- vii) Concept of construction of a quadratic equation in one variable if roots are known.
- viii) Solution of real problems of quadratic equation in one variable.

#### 2. Simple Interest

- i) Concept of principal, interest, rate of interest in percent per annum, amount, time.
- ii) Concept of the formula ( $I = \frac{prt}{100}$ )
- iii) Concept of solution of different real problems.

#### 3. Theorems related to circle.

- i) In the same circle or in equal circles, equal chords intercept equal arcs and subtend equal angles at the centre (Proof is not necessary)
- ii) In the same circle or in equal circles, the chords which subtend equal angles at the centre are equal (proof is not necessary).
- iii) One and only one circle can be drawn through three non-collinear points. (Proof is not necessary)
- iv) If a line drawn from the centre of any circle bisects the chord, which is not a diameter, will be a perpendicular on the chord— proof.
- v) A perpendicular drawn from the centre of a circle on a chord, which is not a diameter, bisects the chord - proof.
- vi) Application of above statements.

#### 4. Rectangular Parallelopiped or Cuboid

- i) Concept of the things of the shape of rectangular parallelopiped and cube which are seen in real life.
- ii) Concept of the number of the surfaces, edges, vertices and diagonals.
- iii) Concept of formation of formula of total surface area.
- iv) Concept of formation of formula of volume.
- v) Concept of formation of formula of the length of a diagonal.
- vi) Concept of solution of different real problems.

#### 5. Ratio and proportion

- i) Concept of ratio and proportion in Algebra.
- ii) Concept of different types of ratio and proportion
- iii) Concept of application of different proportional properties in the problems related to proportion

#### 6. Compound Interest (upto 3 years) and uniform rate of increase or decrease

- i) Concept of difference in simple interest and compound interest.
- ii) Concept of formation of formula if the compound interest is given yearly, half-yearly and quarterly.
- iii) Concept of solution of different real problems.

- iv) Concept of formula formation of uniform rate of increase or decrease from the formula of compound interest.
- v) Concept of solution of real problems.

**7. Theorems related to angles in a circle**

- i) Concept of angle subtended at the centre and in the circle
- ii) The angle subtended at the centre by an arc is twice that of an angle subtended in the circle— proof
- iii) In any circle, angles in the same segment are equal—proof.
- iv) Angle in a semicircle is a right-angle — proof.
- v) If a straight line segment makes equal angles at the two points situated on the same side of it, then the four points are concyclic. (proof is not necessary)
- vi) Application of above statements.

**8. Right Circular Cylinder**

- i) Concept of right circular cylinders which are seen in real life.
- ii) Concept of curved surface and plane surface of a right circular cylinder.
- iii) Concept of formula formation of curved surface area.
- iv) Concept of formula formation of total surface area.
- v) Concept of formula of volume.
- vi) Concept of solution of real problems of different types.

**9. Quadratic Surd**

- i) Concept of irrational numbers.
- ii) Concept of quadratic Surds.
- iii) Concept of pure, mixed, like and unlike quadratic Surds
- iv) Concept of rationalising factor
- v) Concept of rationalising factor of denominator.
- vi) Concept of addition, subtraction, multiplication and division of quadratic surds.
- vii) Concept of solution of different real problems of quadratic surds.

**10. Theorems related to cyclic quadrilateral**

- i) The opposite angles of a cyclic quadrilaterals are supplementary to each other— proof
- ii) If the opposite angles of a quadrilateral are supplementary to each other, then the vertices of quadrilateral are concyclic— (Proof is not necessary).
- iii) Application of above statements.

**11. Construction : Construction of circumcircle and incircle of a triangle.**

- i) Construction of circumcircle of a given triangle.
- ii) Construction of incircle of a given triangle.
- iii) Construction of a circle about a given triangle (proof is not included in Evaluation)

**12. Sphere**

- i) Concept of a solid with the shape of sphere and hemisphere which are seen in real life.
- ii) Concept of surfaces of sphere and hemisphere.
- iii) Concept of curved surface area of a sphere
- iv) Concept of curved surface area and total surface area of a hemisphere.
- v) Concept of volumes of sphere and hemisphere.
- vi) Concept of solution of different real problems.

**13. Variation**

- i) Concept of simple variation, inverse variation and compound variation.
- ii) Concept of different problems related to variation, inverse variation and solution of real problems.



**14. Partnership Business**

- i) Concept about partnership business
- ii) Concept of simple and mixed partnership business.
- iii) Concept about principal.
- iv) Concept of distribution of dividend
- v) Application of ratio in different real problems related to partnership business.

**15. Theorems related to Tangent to a circle.**

- i) Concept of tangent and transversal of a circle.
- ii) The tangent and the radius passing through the point of contact are perpendicular to each other — proof
- iii) If two tangents are drawn from an external point, then the two line segments joining external point and point of contact are equal and they make equal angles at the centre— proof.
- iv) Concept of direct common tangent and transverse common tangent.
- v) If two circles touch each other, then two centres of two circles and point of contact are collinear— proof.
- vi) Application of above statements.

**16. Right circular cone.**

- i) Concept of right circular conical solids which are seen in real life.
- ii) Concept of curved surface and plane surface of a right circular cone.
- iii) Concept of curved surface area of a right circular cone.
- iv) Concept of total surface area of a right circular cone.
- v) Concept of volume of a right circular cone.
- vi) Solution of different real problems.

**17. Construction : Construction of tangent to a circle.**

- i) Concept of construction of tangent of a circle to a point on the circle.
- ii) Concept of construction of two tangents to a circle from an external point.

**18. Similarity**

- i) Concept of similar geometric figures.
- ii) A line drawn parallel to any side of a triangle divides other two sides or extended two sides proportionally (proof is not, necessary.)
- iii) If any straight line divides two sides or extended two sides of a triangle proportionally, then the straight line will be parallel to third side. (proof is not necessary)
- iv) If two triangles are similar, their corresponding sides are proportional (proof is not necessary)
- v) If the sides of two triangles are proportional then their corresponding angles are equal. (proof is not necessary)
- vi) In two triangles, if an angle of one is equal to an angle of the other and the adjacent sides of the angles are proportional, then the two triangles are similar. (proof is not necessary)
- vii) If in a right angled triangle, a perpendicular is drawn from its angular point to its hypotenuse, then the two triangles obtained are similar with original triangle and they are similar to each other— proof
- viii) Applications of above statements.

**19. Problems related to different solid objects.**

- i) Solution of real problems related to different solid objects (rectangular parallelepiped, right circular cylinder, sphere, hemisphere, right circular cone)



**20. Trigonometry : concept of measurement of angle.**

- i) Evolution, growth and explanation of necessity of trigonometry in reality.
- ii) Concept of positive and negative angles.
- iii) Concept of measurement of angle.
- iv) Concept of sexagesimal system and circular system, concept of their relations and application in different problems.

**21. Construction : Determination of mean proportional.**

- i) Determination of mean proportional of two line segments in geometric method.
- ii) Construction of a square whose area is equal to a rectangle.
- iii) Construction of a square with area equal to a triangle.

**22. Pythagoras theorem**

- i) Pythagoras theorem – proof.
- ii) Converse of Pythagoras theorem – proof.
- iii) Applications of above theorem.

**23. Trigonometric Ratios and Trigonometric Identities.**

- i) Concept of different trigonometric ratios with respect to a right angled triangle.
- ii) Concept of relations among different trigonometric ratios.
- iii) Determination of the values of trigonometric ratios of some standard angles ( $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ) and concept of applications in different problems.
- iv) Concept of applications of trigonometric ratios in different problems.
- v) Concept of elimination of an angle (viz.  $\theta$ ) from trigonometric ratios.

**24. Trigonometric Ratios of complementary angle**

- i) Concept of complementary angle.
- ii) Concept of trigonometric ratios of a complementary angle of an angle and concept of solution of different problems.

**25. Application of Trigonometric Ratios : Heights and Distances**

- i) Concept of angle of elevation and angle of depression.
- ii) Concept of solution of real problems by trigonometric method with the help of right angled triangle, angle of elevation and angle of depression.

**26. Statistics : Mean, Median, Ogive, Mode.**

- i) Concept of measures of central tendency.
- ii) Concept of average or mean.
- iii) Concept of three methods for determination of mean (a) direct method, (b) short method (c) standard deviation.
- iv) Concept of needs of determination of median.
- v) Concept of the formula require to determine median and concept of solution of different real problems.
- vi) Concept of cumulative frequency curved line or ogive.
- vii) Concept of determination of median from ogive.
- viii) Necessity for determination of mode.
- ix) Concept of determination of formula for mode and concept of solution of different real problems.
- x) Concept of relations among mean, median and mode.

**First summative Evaluation (40 Marks) (Month : April), Internal Formative Evaluation : (10 Marks)**

- 1 Quadratic Equations with one variable
- 2 Simple Interest
- 3 Theorems related to circle
- 4 Rectangular Parallelopiped or Cuboid
- 5 Ratio and Proportion
- 6 Compound Interest and Uniform Rate of Increase or Decrease
- 7 Theorems related to Angles in a Circle
- 8 Right Circular Cylinder
- 9 Quadratic Surd
- 10 Theorems related to Cyclic Quadrilateral

**Second summative Evaluation (40 Marks) (Month : August), Internal Formative Evaluation : (10 Marks)**

- 1 Quadratic Equations with one variable
- 11 Construction : Construction of circumcircle and incircle of a triangle
- 12 Sphere
- 13 Variation
- 14 Partnership Business
- 15 Theorems related to Tangent to a Circle
- 16 Right Circular Cone
- 18 Similarity

**Third summative Evaluation (40 Marks) (Month : December), Internal Formative Evaluation : (10 Marks)**

- 17 Construction : Construction of tangent to a circle.
- 19 Real life Problems related to different Solid Objects
- 20 Trigonometry : Concept of Measurement of Angle
- 21 Construction : Determination of Mean Proportional
- 22 Pythagoras Theorem
- 23 Trigonometric Ratios and Trigonometric Identities
- 24 Trigonometric Ratios of Complementary angle
- 25 Application of Trigonometric Ratios : Heights & Distances
- 26 Statistics : Mean , Median , Ogive , Mode

**N.B.- Lessons included in the first two summative evaluations are to be included in the third summative evaluation.**

## Marks distribution of first summative Evaluation

(Summative-I)

| Subject     | MCQ         | SA      | LA**       | Total Marks |
|-------------|-------------|---------|------------|-------------|
| Arithmetic  | 2 (1×2)     | 2 (2×1) | 5 (5×1)    | 9           |
| Algebra     | 2 (1×2)     | 2 (2×1) | 10 (3+4+3) | 14          |
| Geometry    | 2 (1×2)     | 4 (2×2) | 5 (5×1)    | 11          |
| Mensuration | -           | 2 (2×1) | 4 (4×1)    | 6           |
| Total Marks | 6           | 10      | 24         | 40          |
|             | 6 + 10 = 16 |         |            |             |

\*\* L.A.

Internal Formative Evaluation : 10 Marks

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arithmetic</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
| (i) Simple interest<br>(ii) Compound interest<br>(iii) Uniform rate of increase or decrease                                                                                                                                   | } ——— 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks              |                                                                                                                                                                                             |
| <b>Algebra</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
| (i) Solution of Quadratic equation in one variable _____<br>(ii) Application of quadratic equation in real problems<br>[Construction of equation and solution] _____<br>(iii) Ratio and proportion }<br>(iv) Quadratic Surd } |                                                                        | } ——— 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks<br><br>} ——— 1 out of 2 questions : $4 \times 1$ marks = 4 marks<br><br>} ——— 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks |
| <b>Geometry</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
| (i) Theorem related to circle<br>(ii) Theorem related to angle on a circle<br>(iii) Theorems related to cyclic quadriateral                                                                                                   | } Theorem _____ 1 out of 2 questions :<br>$5 \times 1$ marks = 5 marks |                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mensuration</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |                                                                                                                                                                                             |
| (i) Cuboid<br>(ii) Right circular cylinder                                                                                                                                                                                    |                                                                        | } ——— 1 out of 2 questions : $4 \times 1$ marks = 4 marks                                                                                                                                   |

## Marks distribution of second summative Evaluation (Summative-II)

| Subject     | MCQ        | SA      | LA**       | Total Marks |
|-------------|------------|---------|------------|-------------|
| Arithmetic  | 1 (1×1)    | -       | 5 (5×1)    | 6           |
| Algebra     | 2 (1×2)    | 2 (2×1) | 3 (3×1)    | 7           |
| Geometry    | 2 (1×2)    | 2 (2×1) | 13 (5+5+3) | 17          |
| Mensuration | 2 (1×2)    | 4 (2×2) | 4 (4×1)    | 10          |
| Total Marks | 7          | 8       | 25         | 40          |
|             | 7 + 8 = 15 |         |            |             |

\*\* L.A.

Internal Formative Evaluation : 10 Marks

|                                                               |                                                                          |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Arithmetic</b>                                             |                                                                          |
| (i) Partnership business                                      | _____ 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks                |
| <b>Algebra</b>                                                |                                                                          |
| (i) Variation                                                 | } _____ 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks              |
| (ii) Quadratic equation in one variable                       |                                                                          |
| <b>Geometry</b>                                               |                                                                          |
| (i) Theorems related to tangent to a circle                   | } Theorem _____ 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks      |
| (ii) Theorems related to similarity                           |                                                                          |
| (iii) Construction of circumcircle and incircle of a triangle | } Construction _____ 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks |
| (iv) Application                                              |                                                                          |
|                                                               | _____ 1 question : $3 \times 1$ marks = 3 marks                          |
| <b>Mensuration</b>                                            |                                                                          |
| (i) Sphere                                                    | } _____ 1 out of 2 questions : $4 \times 1$ marks = 4 marks              |
| (ii) Right circular cone                                      |                                                                          |



## Marks distribution of Third Summative Evaluation/Selection Test (Summative-III)

| Subject      | MCQ<br>(1×6)               | V S A                                     |                                      | S A<br>10 out of 12<br>(2×10) | L A **     |           |
|--------------|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------|-----------|
|              |                            | Fill in the blanks<br>5 out of 6<br>(1×5) | True or False<br>5 out of 6<br>(1×5) |                               |            |           |
| Arithmetic   | 1                          | 1                                         | 1                                    | 4 (2×2)                       | 5 (5×1)    |           |
| Algebra      | 1                          | 1                                         | 1                                    | 4 (2×2)                       | 9 (3+3+3)  |           |
| Geometry     | 1                          | 1                                         | 1                                    | 6 (2×3)                       | 13 (5+3+5) |           |
| Trigonometry | 1                          | 1                                         | 1                                    | 4 (2×2)                       | 11 (3+3+5) |           |
| Mensuration  | 1                          | 1                                         | 1                                    | 4 (2×2)                       | 8 (4+4)    |           |
| Statistics   | 1                          | 1                                         | 1                                    | 2 (2×1)                       | 8 (4+4)    |           |
| <b>Total</b> | <b>6</b>                   | <b>5</b>                                  | <b>5</b>                             | <b>20</b>                     | <b>54</b>  | <b>90</b> |
| <b>Marks</b> | <b>6 + 5 + 5 + 20 = 36</b> |                                           |                                      |                               |            |           |

\*\* LA

Internal Formative Evaluation : 10 Marks

|                                                                 |       |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------|
| <b>Arithmetic</b>                                               |       |                                                     |
| (i) Simple interest                                             | }     | 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks |
| (ii) Compound interest and uniform rate of increase or decrease |       |                                                     |
| (iii) Partnership business                                      |       |                                                     |
| <b>Algebra</b>                                                  |       |                                                     |
| (i) Quadratic equation in one variable                          | _____ | 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks |
| (ii) Variation                                                  | }     | 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks |
| (iii) Quadratic Surd                                            |       |                                                     |
| (iv) Ratio and proportion                                       | _____ | 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks |
| <b>Geometry</b>                                                 |       |                                                     |
|                                                                 |       | 1 out of 2 theorems : $5 \times 1$ marks = 5 marks  |
| Application of theorem for the solution of geometric problems–  |       | 1 out of 2 questions : $3 \times 1$ marks = 3 marks |
| Construction :                                                  |       | 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks |
| <b>Trigonometry</b>                                             |       |                                                     |
| (i) Concept of measurement of angle                             | }     | 2 out of 3 questions : $3 \times 2$ marks = 6 marks |
| (ii) Trigonometric Ratio and Trigonometric Identities           |       |                                                     |
| (iii) Trigonometric Ratios of complementary angle               |       |                                                     |
| (iv) Application of Trigonometric Ratios: Heights & Distances–  |       | 1 out of 2 questions : $5 \times 1$ marks = 5 marks |
| <b>Mensuration</b>                                              |       |                                                     |
| (i) Cuboid                                                      | }     | 2 out of 3 questions : $4 \times 2$ marks = 8 marks |
| (ii) Right circular cylinder                                    |       |                                                     |
| (iii) Sphere                                                    |       |                                                     |
| (iv) Right circular cone                                        |       |                                                     |
| (v) Problems related to different solid objects                 |       |                                                     |
| <b>Statistics</b>                                               |       |                                                     |
| Mean, Median, Ogive, Mode                                       |       | 2 out of 3 questions : $4 \times 2$ marks = 8 marks |

N.B : This question pattern is indicative of Madhyamik Examination.