



## SYLLABUS - 2024- 2025

CLASS - X

SUBJECT – MATHEMATICS (BASIC AND STANDARD)

Total Marks – 80

Internal Assessment - 20

### COURSE STRUCTURE

#### PRE- BOARD/ BOARD FINAL EXAMINATION: 2024-2025

| Units | Unit Name                  | Marks    |
|-------|----------------------------|----------|
| I     | Number Systems             | 06       |
| II    | Algebra                    | 20       |
| III   | Coordinate Geometry        | 06       |
| IV    | Geometry                   | 15       |
| V     | Trigonometry               | 12       |
| VI    | Mensuration                | 10       |
| VII   | Statistics and Probability | 11       |
| Total |                            | 80 Marks |

|          |   |                   |
|----------|---|-------------------|
| UNIT- I  | <b>NUMBER SYSTEMS</b>   | <b>15 Periods</b> |
|          | <b>1. REAL NUMBER</b><br>Fundamental Theorem of Arithmetic statements after reviewing work done earlier and after illustrating and motivating through examples, Proofs of irrationality of $\sqrt{2}$ , $\sqrt{3}$ , $\sqrt{5}$ .   |                   |
| UNIT- II | <b>ALGEBRA</b>  |                   |
|          | <b>1. POLYNOMIALS</b><br>Zeros of a polynomial, Relationship between zeros and coefficients of quadratic polynomials.   | <b>8 Periods</b>  |
|          | <b>2. PAIR OF LINEAR EQUATIONS IN TWO VARIABLES</b><br>Pair of linear equations in two variables and graphical method of their solution, consistency/ inconsistency. Algebraic conditions for number of solutions. Solution of a pair of linear equations in two variables algebraically by substitution, by elimination. Simple situational problems.                                      | <b>15 Periods</b> |
|          | <b>3. QUADRATIC EQUATIONS</b><br>Standard form of a quadratic equations $ax^2+bx+c=0$ , ( $a \neq 0$ ), Solutions of quadratic equations (only real roots) by factorization, and by using quadratic formula. <u>Relationship between discriminant and nature of roots:</u><br><u>Situational problems based on quadratic equations related to day to day activities to be incorporated.</u> | <b>15 Periods</b> |
|          | <b>4. ARITHMETIC PROGRESSIONS</b><br>Motivation for studying Arithmetic Progression Derivation of the $n^{\text{th}}$ term and sum of the first n terms of A.P. and their application in solving daily life problems.   | <b>10 Periods</b> |



|          |  |            |
|----------|--|------------|
| UNIT-III | <b>COORDINATE GEOMETRY</b>   | 15 Periods |
|          | <b>COORDINATE GEOMETRY</b><br>Review: Concepts of coordinate geometry, <u>graphs of linear equations</u> .<br>Distance formula. Section formula (Internal division).   |            |
| UNIT-IV  | <b>GEOMETRY</b>  | 15 Periods |
|          | <b>1. TRIANGLES</b><br>Definitions, examples, counter examples of similar triangles.<br><br>1. (Prove) If a line is drawn parallel to one side of a triangle to intersect the other two sides in distinct points, the other two sides are divided in the same ratio,<br><br>2. (Motivate) If a line divides two sides of a triangle in the same ratio, the line is parallel to the third side.<br><br>3. (Motivate) If in two triangles, the corresponding angles are equal, their corresponding sides are proportional and the triangles are similar.<br><br>4. (Motivate) If the corresponding sides of two triangles are proportional, their corresponding angles are equal and the two triangles are similar.<br><br>5. (Motivate) <u>If one angle of a triangle is equal to one angle of another triangle and the sides including these angles are proportional, the two triangles are similar.</u> |            |
|          | <b>2. CIRCLE</b><br>Tangent to a circle at the point of contact<br><br>1. (Prove) The tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact<br><br>2. (Prove) The lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.   | 10 Periods |
| UNIT-V   | <b>TRIGONOMETRY</b>  | 10 Periods |
|          | <b>1. INTRODUCTION TO TRIGONOMETRY</b><br>Trigonometric ratios of an acute angle of a right-angled triangle. Proof of their existence (well defined); motivate the ratios whichever are defined at $0^\circ$ and $90^\circ$ . Values of the trigonometric ratios of $30^\circ$ , $45^\circ$ , and $60^\circ$ . Relationships between the ratios.   |            |
|          | <b>2. TRIGONOMETRIC IDENTITIES</b><br><u>Proof and applications of the identity <math>\sin^2 A + \cos^2 A = 1</math>. Only simple identities to be given.</u>  | 15 Periods |



|                  |   |                   |
|------------------|---|-------------------|
|                  | <b>3. HEIGHTS AND DISTANCES</b><br>Angle of elevation, Angle of Depression.<br>Simple problems on heights and distances. Problems should not involve more than two right triangles. Angles of elevation/depression should be only $30^\circ$ , $45^\circ$ , and $60^\circ$  | <b>10 Periods</b> |
| <b>UNIT-VI</b>   | <b>MENSURATION</b>  |                   |
|                  | <b>1. AREAS RELATED TO CIRCLES</b><br>Area of sectors and segments of a circle. Problems based on areas and perimeter/circumference of the above said plane figures (In calculating area of segment of a circle, problems should be restricted to central angle of $60^\circ$ , $90^\circ$ , and <u><math>120^\circ</math></u> only). | <b>12 Periods</b> |
|                  | <b>2. SURFACE AREAS AND VOLUMES</b><br>Surface areas and volumes of combinations of any two of the following cubes, cuboids, spheres, hemispheres and right circular cylinders/cones.   | <b>12 Periods</b> |
| <b>UNIT- VII</b> | <b>STATISTICS AND PROBABILITY</b>   |                   |
|                  | <b>1. STATISTICS</b><br>Mean, median and mode of grouped data (bimodal situation to be avoided)   | <b>18 Periods</b> |
|                  | <b>2. PROBABILITY</b><br>Classical definition of probability Simple problems on finding the probability of an event.  | <b>10 Periods</b> |

❖ **Note:- Underlined portions are not included in the Basic Mathematics Syllabus.**



**CLASS- X**  
**SUB- MATHEMATICS (BASIC & STANDARD)**

**(BENGALI VERSION)**

|       |  |            |
|-------|--|------------|
| একক ১ | সংখ্যা তত্ত্ব  |            |
|       | ১. বাস্তব সংখ্যা<br>পাটিগণিতের মৌলিক উপপাদ্য- পূর্ব গাণিতিক জ্ঞান পর্যালোচনা এবং উদাহরণের মাধ্যমে বিবৃতি উপস্থাপন। $\sqrt{2}$ , $\sqrt{3}$ , $\sqrt{5}$ সংখ্যাগুলো অমূলদ তার প্রমাণ।   | ১৫ পিরিয়ড |
| একক ২ | বীজগণিত  |            |
|       | ১. বহুপদ রাশিমালা<br>একটি বহুপদ রাশিমালার শূন্য, দ্বিঘাত বহুপদ রাশিমালার শূন্য ও সহগ-এর মধ্যে সম্পর্ক।   | ৮ পিরিয়ড  |
|       | ২. দ্বিচল বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণ যুগল<br>দ্বিচল বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণ যুগল, লৈখিক পদ্ধতিতে সমাধান এবং তাদের সংগতি/অসংগতি। রৈখিক সমীকরণ যুগলের সমাধান সংখ্যার বীজগাণিতিক শর্ত। বীজগাণিতিক পদ্ধতিতে দ্বিচল বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণের পরিবর্ত পদ্ধতি, অপনয়ন পদ্ধতি প্রয়োগ করে সমাধান। সহজ বাস্তব পরিস্থিতি সম্পর্কিত সমস্যা সমাধানে দ্বিচল বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণ যুগলের প্রয়োগ। | ১৫ পিরিয়ড |
|       | ৩. দ্বিঘাত সমীকরণ<br>দ্বিঘাত সমীকরণের সাধারণ আকার $ax^2+bx+c=0$ , ( $a \neq 0$ ), উৎপাদকীকরণ এবং দ্বিঘাত সূত্র ব্যবহার করে শুধুমাত্র বাস্তব বীজের ক্ষেত্রে দ্বিঘাত সমীকরণের সমাধান। নিরূপক ও বীজদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক। দৈনন্দিন পরিস্থিতি সম্পর্কিত সমস্যা সমাধানে দ্বিঘাত সমীকরণের প্রয়োগ।   | ১৫ পিরিয়ড |
|       | ৪. সমান্তর প্রগতি<br>সমান্তর প্রগতিতে $n$ -তম পদ নির্ণয়ে অনুপ্রেরণা, সমান্তর প্রগতির প্রথম $n$ - সংখ্যক পদের সমষ্টি এবং দৈনন্দিন জীবনের সমস্যা সমাধানে তাদের প্রয়োগ।   | ১০ পিরিয়ড |
| একক ৩ | স্থানাঙ্ক জ্যামিতি   | ১৫ পিরিয়ড |
|       | ১. স্থানাঙ্ক জ্যামিতি<br>পর্যালোচনা: স্থানাঙ্ক জ্যামিতির ধারণা, রৈখিক সমীকরণের লেখচিত্র, দূরত্ব নির্ণয়ের সূত্র, বিভাজন সূত্র (অন্তঃস্থ বিভাজনের ক্ষেত্রে)।  |            |
| একক ৪ | জ্যামিতি   |            |
|       | ১. ত্রিভুজ<br>সদৃশ ত্রিভুজের সংজ্ঞা, উদাহরণ এবং বিপরীত উদাহরণ।<br>১। (প্রমাণ) যদি একটি ত্রিভুজের কোনো একটি বাহুর সমান্তরাল রেখা অপর দুটি বাহুকে ভিন্ন ভিন্ন বিন্দুতে ছেদ করে তবে অপর বাহু দুটি একই অনুপাতে বিভক্ত হবে।   | ১৫ পিরিয়ড |



|       |   |            |
|-------|---|------------|
|       | <p>২। (প্রেমণা) যদি একটি সরলরেখা কোনো ত্রিভুজের যেকোনো দুটি বাহকে একই অনুপাতে বিভক্ত করে তবে সরলরেখাটি তৃতীয় বাহুর সাথে সমান্তরাল হবে।</p> <p>৩। (প্রেমণা) যদি দুটি ত্রিভুজের অনুরূপ কোণগুলো সমান হয় তবে তাদের অনুরূপ বাহুগুলো একই অনুপাতে থাকবে এবং ত্রিভুজ দুটি সদৃশ হবে।</p> <p>৪। (প্রেমণা) যদি দুটি ত্রিভুজে একটি ত্রিভুজের বাহুগুলো অপর ত্রিভুজের বাহুগুলোর সাথে সমানুপাতিক হয় তবে তাদের অনুরূপ কোণগুলো সমান হয় এবং ত্রিভুজ দুটি সদৃশ হবে।</p> <p>৫। (প্রেমণা) যদি একটি ত্রিভুজের কোনো একটি কোণ অপর একটি ত্রিভুজের কোনো একটি কোণের সমান হয় এবং ওই কোণগুলোর ধারক বাহুগুলো সমানুপাতিক হয় তবে ত্রিভুজদ্বয় সদৃশ হবে।</p> |            |
|       | <p><b>২। বৃত্ত</b><br/>স্পর্শ বিন্দুতে একটি বৃত্তের স্পর্শক।</p> <p>১। (প্রমাণ) বৃত্তের যেকোনো বিন্দুতে স্পর্শক, স্পর্শ বিন্দুগামী ব্যাসার্ধের উপর লম্ব।</p> <p>২। (প্রমাণ) বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শগুলোর দৈর্ঘ্য সমান হয়।</p>   | ১০ পিরিয়ড |
| একক ৫ | <b>ত্রিকোণমিতি</b>  |            |
|       | <p><b>১। ত্রিকোণমিতির পরিচয়</b><br/>সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত সমূহ। তাদের অস্তিত্বের প্রমাণ (সঠিকভাবে সংজ্ঞায়িত); <math>0^\circ</math> এবং <math>90^\circ</math>-তে কোন অনুপাতগুলো সংজ্ঞায়িত অনুপ্রেরণা। <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> এবং <math>60^\circ</math> কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর মান। অনুপাত সমূহের মধ্যে সম্পর্ক।</p>  | ১০ পিরিয়ড |
|       | <p><b>২। ত্রিকোণমিতিক অভেদাবলী</b></p> <p><math>\sin^2 A + \cos^2 A = 1</math> অভেদটির প্রমাণ ও প্রয়োগ। শুধুমাত্র সহজ অভেদ সমূহ অন্তর্ভুক্ত।</p>   | ১৫ পিরিয়ড |
|       | <p><b>৩। উচ্চতা এবং দূরত্ব:</b><br/>উন্নতি কোণ, অবনতি কোণ।<br/>উচ্চতা ও দূরত্বের উপর সাধারণ সমস্যা, সমস্যায় দুটির বেশি সমকোণী ত্রিভুজ সংযুক্ত থাকবে না। উন্নতি কোণ, অবনতি কোণ কেবলমাত্র <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> এবং <math>60^\circ</math> হতে পারে।</p>   | ১০ পিরিয়ড |



| একক ৬ | পরিমিতি   |            |
|-------|---|------------|
|       | <b>১। বৃত্ত সম্পর্কিত ক্ষেত্রফল</b><br>একটি বৃত্তের বৃত্তকলা ও বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফল। উপরোক্ত সমতলিক চিত্রসমূহের ক্ষেত্রফল এবং পরিসীমা/পরিধি সম্পর্কিত সমস্যা। (একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের ক্ষেত্রে সমস্যাগুলোর কোণ কেবলমাত্র $60^\circ$ , $90^\circ$ এবং $120^\circ$ -তে সীমাবদ্ধ থাকবে।) | ১২ পিরিয়ড |
|       | <b>২। পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন</b><br>নীচের যেকোনো দুটি ঘনবস্তুর দ্বারা গঠিত সম্মিলিত ঘনবস্তুর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন: ঘনক, আয়তঘন, গোলক, অর্ধগোলক এবং লম্ব বৃত্তাকার চোঙ/শঙ্কু।  | ১২ পিরিয়ড |
| একক ৭ | পরিসংখ্যান এবং সম্ভাবনা   |            |
|       | <b>১। পরিসংখ্যান</b><br>শ্রেণীবদ্ধ রাশি তথ্যের মধ্যক (গড়মান), মধ্যমা এবং সংখ্যাগুরু মান (দুই সংখ্যাগুরু বিশিষ্ট পরিস্থিতি অন্তর্ভুক্ত নয়)।  | ১৮ পিরিয়ড |
|       | <b>২। সম্ভাবনা</b><br>সম্ভাবনার তাত্ত্বিক সংজ্ঞা। একটি ঘটনার সম্ভাবনা নির্ণয়ের সহজ সমস্যা।   | ১০ পিরিয়ড |

**দ্রষ্টব্য: নিচে দাগ (underlined) করা অংশগুলো Basic Maths Syllabus-এর অন্তর্ভুক্ত নয়।**



**CLASS- X**  
**SUB- MATHEMATICS (BASIC & STANDARD)**

**HALF-YEARLY EXAMINATION 2024-2025**

**BLUE - PRINT OF DISTRIBUTION OF MARKS**

| Units              | Chapter                       | Topics  | VSA<br>(1<br>Mark) | SA<br>(2<br>Marks) | LA- I<br>(3<br>Marks) | LA- II<br>(4<br>Marks) | Total<br>Marks |
|--------------------|-------------------------------|---|--------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|----------------|
| I                  | Number<br>System              | Real Numbers                                  | 1x1                | 2x1                | 3x1                   | -                      | 06             |
| II                 | Algebra                       | Polynomials                                   | 1x3                | 2x2                | 3x1                   | -                      | 20             |
|                    |                               | Pair of linear<br>equations in 2<br>variables | 1x3                | -                  | 3x1                   | 4x1                    |                |
| III                | Co-ordinate<br>Geometry       | 7.1-7.3 Distance<br>Formula                   | 1x1                | 2x1                | 3x1                   | -                      | 06             |
| IV                 | Geometry                      | Triangles                                     | 1x4                | -                  | 3x1                   | 4x2                    | 15             |
| V                  | Trigonometry                  | Introduction to<br>Trigonometry               | 1x3                | 2x1                | 3x1                   | 4x1                    | 12             |
| VI                 | Mensuration                   | Surface areas and<br>Volumes                  | 1x3                | -                  | 3x1                   | 4x1                    | 10             |
| VII                | Statistics and<br>Probability | Statistics                                    | 1x2                | 2x1                | 3x1                   | 4x1                    | 11             |
| <b>Total Marks</b> |                               |   | <b>1x2=20</b>      | <b>2x6=12</b>      | <b>3x8=24</b>         | <b>4x6=24</b>          | <b>80</b>      |

**N.B.: There will be 10 Multiple Choice Questions from (V.S.A.) Very Short Answer Questions.**



**CLASS- X**  
**SUB- MATHEMATICS (BASIC & STANDARD)**

**PRE-BOARD/ BOARD FINAL EXAMINATION: 2024-2025**

**BLUE PRINT OF DISTRIBUTION OF MARKS**

| Units       | Chapter                    | Topics                                    | MCQ & VSA (1 Mark) | SA (2 Marks) | LA- I (3 Marks) | LA- II (4 Marks) | LA- III (5 Marks) | Total Marks |
|-------------|----------------------------|---|--------------------|--------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------|
| I           | Number System              | Real Numbers                              | 1x2                | -            | -               | 4x1              | -                 | 06          |
| II          | Algebra                    | Polynomials                               | 1x2                | 2x1          | -               | -                | -                 | 20          |
|             |                            | Pair of linear equations in two variables | 1x1                | -            | 3x1             | 4x1              | 5x1               |             |
|             |                            | Quadratic Equations                       | 1x1                | -            | -               |                  |                   |             |
|             |                            | Arithmetic Progressions                   | 1x2                | -            | -               |                  |                   |             |
| III         | Co-ordinate Geometry       | Coordinate Geometry                       | 1x3                | -            | 3x1             | -                | -                 | 06          |
| IV          | Geometry                   | Triangles                                 | 1x1                | -            | 3x1             | -                | 5x1               | 15          |
|             |                            | Circles                                   | 1x2                | -            | -               | 4x1              | -                 |             |
| V           | Trigonometry               | Introduction to Trigonometry              | 1x2                | 2x1          | 3x1<br>-        | -                | -                 | 12          |
|             |                            | Trigonometric Identities                  | 1x1                | -            |                 | -                | -                 |             |
|             |                            | Height and Distances                      | -                  | -            |                 | 4x1              | -                 |             |
| VI          | Mensuration                | Areas Related to Circles                  | 1x1                | 2x1          | -               | 4x1              | -                 | 10          |
|             |                            | Surface areas and Volumes                 | 1x1                | 2x1          | -               |                  | -                 |             |
| VII         | Statistics and Probability | Statistics                                | -                  | 2x1          | -               | 4x1              | -                 | 11          |
|             |                            | Probability                               | 1x1                | -            | -               | 4x1              | -                 |             |
| Total Marks |                            |   | 1x2=20             | 2x5=10       | 3x4=12          | 4x7=28           | 5x2=10            | 80          |

**N.B.: There will be 10 Multiple Choice Questions from 1 (one) Mark of 20 (twenty) Questions.**