

Tripura Board Class 9 Maths Syllabus in Bengali

নবম শ্রেণির বিষয় কাঠামো

একক	এককের নাম	নম্বর
I	সংখ্যা পদ্ধতি	08
II	বীজগণিত	17
III	স্থানাঙ্ক জ্যামিতি	04
IV	জ্যামিতি	28
V	পরিমিতি	13
VI	রাশিবিজ্ঞান ও সম্ভাবনা	10
	সর্বমোট	80

একক I : সংখ্যা পদ্ধতি

(18) পিরিয়ড

1. বাস্তব সংখ্যা

স্বাভাবিক সংখ্যা, অখণ্ড সংখ্যা, মূলদ সংখ্যা, সংখ্যারেখার উপর উপস্থাপনের পর্যালোচনা। ক্রমাগত বিবর্ধনের সাহায্যে সংখ্যা রেখার উপর সসীম/ অসীম আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশের উপস্থাপন, মূলদ সংখ্যা হিসেবে আবৃত্ত / সসীম দশমিক ভগ্নাংশ। বাস্তব সংখ্যার প্রক্রিয়া সমূহ।

2. অনাবৃত্ত/ অসীম দশমিক ভগ্নাংশের উদাহরণ। মূলদ নয় (অমূলদ) যেমন $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ ইত্যাদি এর অস্তিত্ব এবং সংখ্যারেখার উপর তাদের উপস্থাপন। প্রত্যেক বাস্তব সংখ্যাকে সংখ্যারেখার উপর একটি অদ্বিতীয় বিন্দুতে উপস্থাপনের ব্যাখ্যা এবং বিপরীতক্রমে, সংখ্যারেখার উপর প্রতিটি বিন্দু, একটি অদ্বিতীয় বাস্তব সংখ্যাকে উপস্থাপন করে।

3. বাস্তব সংখ্যার n -তম মূলের সংজ্ঞা।

4. প্রদত্ত ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা x এর জন্য \sqrt{x} এর অস্তিত্ব এবং জ্যামিতিক প্রমাণসহ সংখ্যারেখার উপর ইহার উপস্থাপন।

5. $\frac{1}{a+b\sqrt{x}}$ এবং $\frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}$ (এবং এদের সমন্বয়ে) ধরনের বাস্তব সংখ্যার করণী নিরসন (যথাযথ অর্থবহ), যেখানে x এবং y স্বাভাবিক সংখ্যা এবং a ও b অখণ্ড সংখ্যা।

6. অখণ্ড ঘাত বিশিষ্ট সূচকের সূত্রাবলীর স্মরণ, ধনাত্মক বাস্তব নিধান বিশিষ্ট মূলদ সূচক (নির্দিষ্ট উদাহরণের সাহায্যে শিক্ষার্থীরা সাধারণ সূত্রে উপনীত হবে)।

একক II : বীজগণিত

1. বহুপদ রাশিমালা

উদাহরণ এবং বিপরীত উদাহরণ সহ একচল রাশি বিশিষ্ট বহুপদ রাশিমালার সংজ্ঞা। বহুপদ রাশির সহগ, বহুপদ রাশির পদসমূহ এবং শূন্য বহুপদ রাশি, বহুপদ রাশির মাত্রা। ধ্রুবক, একঘাত, দ্বিঘাত এবং ত্রিঘাত বহুপদ রাশি। একপদ, দ্বিপদ, ত্রিপদ উৎপাদক এবং গুণিতক। বহুপদ রাশির শূন্যসমূহ।

উদাহরণসহ ভাগশেষ উপপাদ্যের বিবৃতি এবং ধারণা প্রদান। গুণনীয়ক উপপাদ্যের বিবৃতি এবং প্রমাণ।

ax^2+bx+c , $a \neq 0$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ যেখানে a , b এবং c বাস্তব সংখ্যা, এবং ত্রিঘাত রাশিমালার গুণনীয়ক উপপাদ্যের সাহায্যে উৎপাদকে বিশ্লেষণ।

বীজগাণিতিক রাশিমালা এবং অভেদাবলীর স্মরণ। অভেদাবলীর যাচাই :

$$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$$

$$(x \pm y)^3 = x^3 \pm y^3 \pm 3xy(x \pm y)$$

$$x^3 \pm y^3 = (x \pm y)(x^2 \mp xy + y^2)$$

$$x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$$

এবং বহুপদ রাশির উৎপাদক বিশ্লেষণে তাদের ব্যবহার।

2. দ্বি-চলরাশির রৈখিক সমীকরণ

(14) পিরিয়ড

এক চলরাশি বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণ স্মরণ। দ্বি-চলরাশি বিশিষ্ট সমীকরণের ধারণা। $ax+by+c=0$ আকারের সমীকরণের উপর আলোকপাত। প্রমাণ কর যে দ্বি-চলরাশি বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণের অসংখ্য সমাধান আছে এবং যাচাই কর যে তাদেরকে বাস্তব সংখ্যার ক্রময়ুগল হিসাবে লেখা যায়, তাদের উপস্থাপন এবং দেখানো যায় যে তারা একই রেখায় আছে। দ্বি-চলরাশি বিশিষ্ট রৈখিক সমীকরণের লেখচিত্র। উদাহরণ, বাস্তব জীবনের সমস্যা, অনুপাত এবং সমানুপাতের সমস্যার সংযোজন এবং সেই সঙ্গে বীজগাণিতিক এবং লেখচিত্র সংক্রান্ত সমাধান এক সঙ্গে করা।

একক III : স্থানাঙ্ক জ্যামিতি

(6) পিরিয়ড

কাতেসীয় তল, একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক, স্থানাঙ্ক তলের সঙ্গে সংযুক্ত নাম এবং পদ, প্রতীক সমতলে বিন্দুর উপস্থাপন।

ইউনিট IV : জ্যামিতি

1. ইউক্লিড জ্যামিতির পরিচয়

(6) পিরিয়ড

ভারতের জ্যামিতি এবং ইউক্লিড জ্যামিতির ইতিহাস।

দৃশ্যমান ঘটনার সংজ্ঞা, সাধারণ/ নিশ্চিত প্রতীক, স্বতঃসিদ্ধ/ স্বীকার্য এবং উপপাদ্যের সাহায্যে যথাযথ গণিতে পরিনত করার ইউক্লিডীয় পদ্ধতি। ইউক্লিডের পাঁচটি স্বীকার্য। পাঁচটি স্বীকার্যের সমতুল্য অনুবাদ। স্বতঃসিদ্ধ এবং উপপাদ্যের মধ্যে সম্পর্ক, উদাহরণস্বরূপ :

(স্বতঃসিদ্ধ) 1. দুটি বিন্দু প্রদত্ত আছে, তাদের মধ্যে দিয়ে একটি এবং কেবলমাত্র একটি রেখা বিদ্যমান।

(উপপাদ্য) 2. (প্রমাণ) দুটি ভিন্ন রেখার এক-এর অধিক সাধারণ বিন্দু থাকতে পারেনা।

2. রেখা এবং কোণ

(13) পিরিয়ড

1. (ধারণা) একটি রেখার উপর, একটি রশ্মি অবস্থিত হলে, উৎপন্ন সন্নিহিত কোণ দুটির সমষ্টি 180° এবং বিপরীতক্রমে সত্য।

2. (প্রমাণ) যদি দুটি রেখা পরস্পরকে ছেদ করে, তবে বিপ্রতীপ কোণগুলো সমান।

3. (ধারণা) যখন একটি ভেদক দুটি সমান্তরাল রেখাকে ছেদ করে, তখন অনুরূপ কোণ, একান্তর কোণ, অন্তঃস্থকোণ সমূহের ফলাফল।

4. (ধারণা) প্রদত্ত রেখার সমান্তরাল রেখাগুলো সমান্তরাল।

5. (প্রমাণ) একটি ত্রিভুজের কোণগুলোর সমষ্টি 180° ।

6. (ধারণা) ত্রিভুজের একটি বাহু বর্ধিত করলে, উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ অন্তঃস্থ বিপরীত কোণ দুটির সমষ্টির সমান।

3. ত্রিভুজ :

1. (ধারণা) দুটি ত্রিভুজ সর্বসম হবে যদি একটি ত্রিভুজের যে কোনো দুটি বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ অপর ত্রিভুজের যে কোনো দুটি বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণের সমান হয়। (বাহু-কোণ-বাহু বা SAS সর্বসমতা)

2. (প্রমাণ) দুটি ত্রিভুজ সর্বসম হবে যদি, একটি ত্রিভুজের যে কোনো দুটি কোণ ও তাদের অন্তর্ভুক্ত বাহু অপর ত্রিভুজের যে কোনো দুটি কোণ এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত বাহুর সমান হয়। (কোণ-বাহু-কোণ বা ASA সর্বসমতা)

3. (ধারণা) দুটি ত্রিভুজ সর্বসম হবে যদি একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহু অপর ত্রিভুজের তিনটি বাহুর সমান হয়। (বাহু-বাহু-বাহু বা SSS সর্বসমতা)।
4. (ধারণা) দুটি সমকোণী ত্রিভুজ সর্বসম হবে যদি একটি ত্রিভুজের অতিভুজ এবং একটি বাহু, অপর ত্রিভুজের অতিভুজ এবং একটি বাহুর সমান হয়। (সমকোণ-অতিভুজ-বাহু বা RHS সর্বসমতা)।
5. (প্রমাণ) একটি ত্রিভুজের সমান বাহুর বিপরীত কোণগুলো সমান।
6. (ধারণা) একটি ত্রিভুজের সমান কোণের বিপরীত বাহুগুলো সমান।
7. (ধারণা) ত্রিভুজের অসমতা এবং ত্রিভুজের অসমতায় 'কোণ এবং কোণ অভিমুখে বাহু'-এর মধ্যে সম্পর্ক।

4. চতুর্ভুজ :

(10) পিরিয়ড

1. (প্রমাণ) সামান্তরিকের কর্ণ সামান্তরিককে দুটি সর্বসম ত্রিভুজে বিভক্ত করে।
2. (ধারণা) সামান্তরিকের বিপরীত বাহুগুলো সমান এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।
3. (ধারণা) সামান্তরিকের বিপরীত কোণগুলো সমান এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।
4. (ধারণা) একটি চতুর্ভুজ সামান্তরিক হবে যদি এর একজোড়া বিপরীত বাহু সমান এবং সমান্তরাল হয়।
5. (ধারণা) একটি সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।
6. (ধারণা) একটি ত্রিভুজের, যে কোনো দুটি বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশ, তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল এবং অর্ধেক এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।

5. ক্ষেত্রফল :

(7) পিরিয়ড

ক্ষেত্রফলের ধারণার পর্যালোচনা, আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের স্মরণ।

1. (প্রমাণ) একই ভূমি এবং একই সমান্তরাল যুগলের মধ্যে অবস্থিত সামান্তরিকসমূহের ক্ষেত্রফল সমান।
2. (ধারণা) একই ভূমি (সমান ভূমি) এবং একই সমান্তরাল যুগলের মধ্যে অবস্থিত ত্রিভুজসমূহের ক্ষেত্রফল সমান।

6. বৃত্ত :

(15) পিরিয়ড

উদাহরণের সাহায্যে বৃত্তের সংজ্ঞা নির্ণয় এবং ব্যাসার্ধ, পরিধি, ব্যাস, জ্যা, বৃত্তচাপ, ছেদক, বৃত্তকলা, বৃত্তাংশ, উৎপন্ন কোণ সংক্রান্ত ধারণা।

1. (প্রমাণ) একটি বৃত্তের সমান জ্যাসমূহ, বৃত্তের কেন্দ্রে সমান কোণ উৎপন্ন করে এবং বিপরীতক্রমটি সত্য (ধারণা)।
2. (ধারণা) বৃত্তের কেন্দ্র হতে জ্যা এর উপর লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে এবং বিপরীতক্রমে বৃত্তের কেন্দ্রগামী রেখা জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে, জ্যা-এর উপর লম্ব হবে।
3. (ধারণা) তিনটি অসমরেখ বিন্দু দিয়ে একটি এবং কেবলমাত্র একটি বৃত্ত অঙ্কন করা যায়।
4. (ধারণা) কোনো বৃত্তের সমান দৈর্ঘ্যের জ্যাসমূহ (অথবা সর্বসম বৃত্তের) বৃত্তের কেন্দ্র হতে সমদূরবর্তী (অথবা তাদের নিজ নিজ কেন্দ্র হতে) এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।
5. (প্রমাণ) কোনো বৃত্তের বৃত্তচাপ দ্বারা কেন্দ্রে উৎপন্ন কোণ, উক্ত বৃত্তের অবশিষ্ট বৃত্তচাপের যেকোনো বিন্দুতে উৎপন্ন কোণের দ্বিগুণ।
6. (ধারণা) কোনো বৃত্তের একই বৃত্তাংশস্থ কোণগুলো পরস্পর সমান।
7. (ধারণা) যদি দুটি বিন্দুর সংযোজক রেখাংশের একই পাশে অবস্থিত, অপর দুটি বিন্দুর সহিত রেখাংশটি সমান কোণ উৎপন্ন করে তবে এই চারটি বিন্দু একই বৃত্তস্থ।
8. (ধারণা) একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের যেকোনো একজোড়া বিপরীত কোণের সমষ্টি 180° এবং বিপরীতক্রমটি সত্য।

7. অঙ্কন

(10) পিরিয়ড

1. রেখাংশ সমূহের এবং 60° , 90° , 45° ইত্যাদি পরিমাপ বিশিষ্ট কোণের সমদ্বিখণ্ডক ও সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন।

2. একটি ত্রিভুজ অঙ্কন যার ভূমি অপর দুই বাহুর সমষ্টি/ অন্তর এবং একটি ভূমি সংলগ্ন কোণ প্রদত্ত।

3. একটি ত্রিভুজ অঙ্কন যার পরিসীমা এবং ভূমি সংলগ্ন কোণসমূহ প্রদত্ত।

একক V : পরিমিতি

(4) পিরিয়ড

1. ক্ষেত্রফল

হেরণের সূত্র ব্যবহার করে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল (প্রমাণ ব্যতীত) এবং চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ে এর প্রয়োগ।

2. পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন

(12) পিরিয়ড

ঘনক, আয়তঘন, গোলক (অর্ধগোলক সহ) এবং লম্ব বৃত্তাকার চোঙ/ শঙ্কু-এর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন।

একক VI : রাশিবিজ্ঞান এবং সম্ভাবনা

(13) পিরিয়ড

1. রাশিবিজ্ঞান

রাশিবিজ্ঞানের ভূমিকা : রাশিতথ্য সংগ্রহ, রাশিতথ্যের উপস্থাপন— সারণীরূপে, সরলতম/ শ্রেণীবদ্ধ, দণ্ড লেখ (স্তুচিত্র), আয়তলেখ (বিভিন্ন দৈর্ঘ্যের ভূমি বিশিষ্ট), পরিসংখ্যা বহুভুজ। সরলতম রাশিতথ্যের গড়, মধ্যমা এবং সংখ্যাগুরু।

2. সম্ভাবনা

(9) পিরিয়ড

ইতিহাস, বার বার পরীক্ষা এবং পর্যবেক্ষিত পরিসংখ্যা সম্ভাবনামুখী হওয়া। পরীক্ষামূলক সম্ভাবনার উপর আলোকপাত। (দলগত বা ব্যক্তিগত কার্যকলাপে ধারণার প্রেষণায় অধিক সময় প্রদান করা, বাস্তব জীবন পরিস্থিতি এবং রাশিবিজ্ঞানের অধ্যায়ে ব্যবহৃত উদাহরণগুলো থেকে পরীক্ষাকার্য সম্পন্ন হবে)।

Mathematics, Class- IX
Unit wise Question Types with Marks Distribution

Unit (একক)	অতি সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী (VSA) (1 Mark)	সংক্ষিপ্ত/উত্তর/ ধর্মী-I (SA) (2 Marks)	সংক্ষিপ্ত /উত্তর/ ধর্মী-II (SA) (3 Marks)	দীর্ঘ /উত্তর/ ধর্মী-(LA) (4 Marks)	মোট নম্বর (Total Marks)
I. Arithmetic- (Number System)	1	2	1	-	08
II. Algebra- a) Polynomials b) Linear equation in two variables	1	1	2	2	17
III. Co-ordinate geometry	1	-	1	-	04
IV. Geometry- a) Introduction to Euclid geometry b) Lines and Angles c) Triangles d) Quadrilaterals e) Area f) Circles g) Constructions	1	1	3	4	28
V. Mensuration- a) Areas b) Surface areas & Volumes	1	1	2	1	13
VI. Statistics and Probability	1	1	1	1	10
Total Marks	06	1	30	32	80
No of Questions	06	06	10	08	