অধিবিদ্যা পৰিষদ, গোলাঘাটৰ

উদ্যোগত

SEBA

# QUESTION BANK

## 2022

## CLASS- X
## MATHEMATICS

## WITH
## SOLVED PAPERS (HSLC)

## AND

*MCQ with answer key*

**PRACTICE PAPERS**






মুখ্য উপদেষ্টা ঃ

ডo সমীৰণ বৰা

*বিদ্যালয়সমূহৰ পৰিদর্শক, গোলাঘাট জিলা*

উপদেষ্টা ঃ

ফটিক গগৈ

সম্পাদনা ঃ সমীৰ জ্যোতি মেধি, ধ্রুৱজ্যোতি শইকীয়া


Created by Universal Document Converter

# গণিতৰ প্ৰশ্ন ভাণ্ডাৰ-২০২২

## দশম শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ বাবে

বিষয় ঃ গণিত

ছেবাৰ ৪০ শতাংশ  সংকুচিত পাঠ্যক্ৰম অনুসৰি

প্ৰকাশক ঃ

অধিবিদ্যা পৰিষদ, গোলাঘাট জিলা



Created by Universal Document Converter

গোলাঘাট জিলা অধিবিদ্যা পৰিষদৰ দ্বাৰা হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাৰ পৰিক্ষার্থীৰ বাবে যুগুত কৰি উলিওৱা সম্ভাব্য প্রশ্নৰ সংকলন "গণিতৰ প্রশ্ন ভাণ্ডাৰ-২০২২"

**সম্পাদনা সমিতি ঃ**

মুখ্য উপদেষ্টা ঃ

ড° সমীৰণ বৰা

বিদ্যালয় সমূহৰ পৰিদর্শক, গোলাঘাট জিলা সংমণ্ডল

উপদেষ্টা ঃ

শ্রীযুত ফটিক গগৈ, সম্পাদক, অধিবিদ্যা পৰিষদ

সম্পাদক ঃ

সমীৰজ্যোতি মেধি

ধ্রুৱজ্যোতি শইকীয়া

সদস্য ঃ

ব্রজেন কোঁৱৰ, মেলামৰা উচ্চতৰ মাধ্যমিক বিদ্যালয়

দিগন্ত কুমাৰ নাথ, দেৰগাঁও উচ্চতৰ মাধ্যমিক বিদ্যালয়

অমৃত বৰা, কপহুৱাটিং উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়

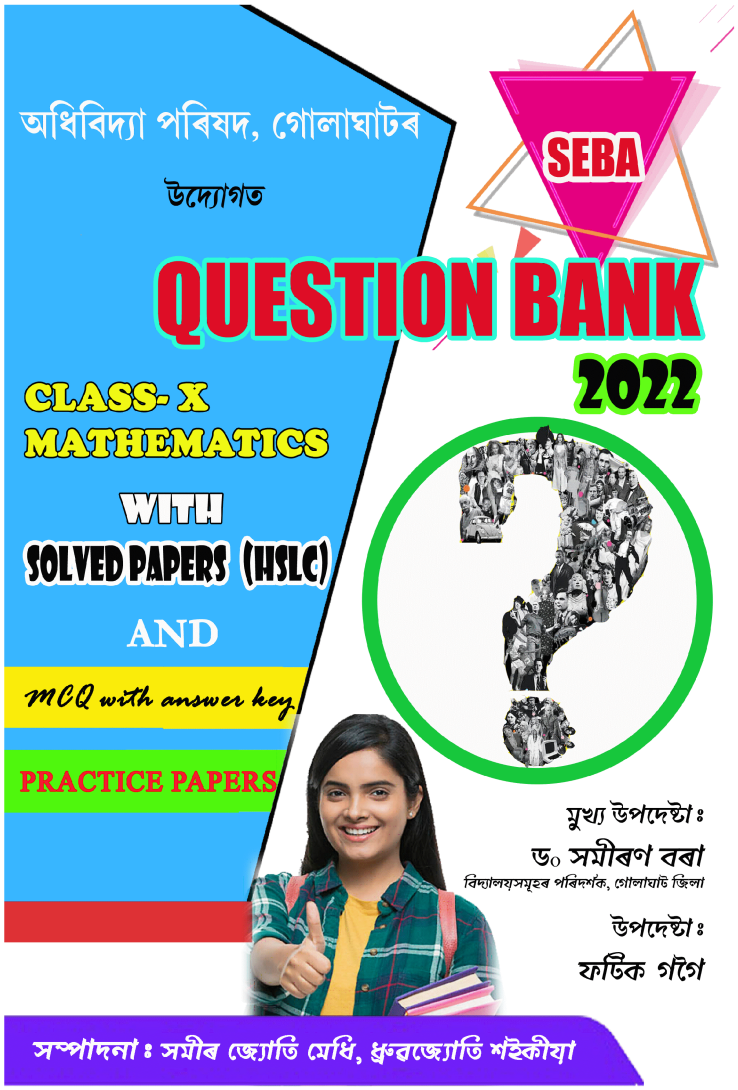
কিৰণময়ী বুঢ়াগোঁহাই, দণ্ডেশ্বৰ শইকীয়া বালিকা উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়

প্রিয়ংকা দুৱৰা, বৰকছাৰী উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়

প্রচ্ছদ ঃ মণ্টু শর্মা

ডি.টি.পি ঃ জুৰী ঢেকীয়াল ফুকন

প্রকাশক ঃ গোলাঘাট জিলা অধিবিদ্যা পৰিষদ






Created by Universal Document Converter



# উৎসর্গা

গোলাঘাট জিলাৰ এগৰাকী উদ্যমী গণিত শিক্ষক, সকলোৰে অতি প্ৰিয়ভাজন, ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ মাজত অতিকৈ জনপ্ৰিয় , গণিতৰ সাধক, গোলাঘাট বেঞ্জলী হাইস্কুলৰ সদ্যপ্ৰয়াত শিক্ষক মানস শইকীয়াৰ পবিত্ৰ স্মৃতিত এইখণ্ডৰ গণিতৰ প্ৰশ্ন ভাণ্ডাৰ ২০২২ উৎসৰ্গা কৰিলো।

সম্পাদনা সমিতি



Created by Universal Document Converter

# প্ৰকাশকৰ একাষাৰ

Covid-19 য়ে বৰ্তমান ছাত্ৰ-ছাত্ৰীৰ শৈক্ষিক দিশত যথেষ্ট ক্ষতি কৰিছে। বিশেষকৈ দশম শ্ৰেণীৰ ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলৰ বাবে এক চিন্তণীয় বিষয় হিচাপে পৰিগণিত হোৱা দেখা গৈছে। এনে পৰিপেক্ষিতত গোলাঘাট জিলা অধিবিদ্যা পৰিষদে গণিত বিষয়ৰ কিছু সম্ভাব্য প্ৰশ্নৰ সংকলন আৰু ২০১৯-২০২০ বৰ্ষৰ হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাৰ প্ৰশ্নকাকতৰ উত্তৰ সন্নিৱিষ্ট কৰাৰ লগতে কিছু বহুবিকল্প প্ৰশ্নৰ উত্তৰ যুগুত কৰি "গণিতৰ প্ৰশ্ন ভাণ্ডাৰ-২০২২" নামৰ এখন ই-বুক প্ৰকাশ কৰাৰ ঠিৰাং কৰা হয়। এই ই-বুক খনত যিসকল মহান শিক্ষকে ব্যস্ততাৰ মাজত কম সময়ৰ ভিতৰত প্ৰশ্ন সমূহ যুগুত কৰি উলিয়ালে তেখেত সকললৈ আন্তৰিকাৰে ধন্যবাদ আৰু কৃতজ্ঞতা জনালোঁ। ই-বুক খন সম্পাদনাৰ দায়িত্ব লোৱা সমীৰজ্যোতি মেধি আৰু ধ্ৰুৱজ্যোতি শইকীয়ালৈ কৃতজ্ঞতা জনালোঁ।

আশা ৰাখিছো এই পুথিয়ে ছাত্ৰ-ছাত্ৰীসকলক উপকৃত কৰিব।

ড° সমীৰণ বৰা
বিদ্যালয়সমূহৰ পৰিদৰ্শক
গোলাঘাট জিলা সংমণ্ডল, গোলাঘাট
সভাপতি
গোলাঘাট জিলা অধিবিদ্যা পৰিষদ, গোলাঘাট

ফটিক গগৈ
**সম্পাদক**
গোলাঘাট জিলা অধিবিদ্যা পৰিষদ, গোলাঘাট



Created by Universal Document Converter

# PREFACE

It's our immense pleasure in presenting this 'Mathematics Question Bank-2022' for the students preparing for HSLC Examination, 2022. It covers all the important questions of 15 Units of Mathematics Text Book as per the reduced syllabus prescribed by the Assam State Board 'SEBA'. All the changes made by the Board are followed in this edition.

This Question Bank is prepared in such a way that it helps the students in multipurpose ways. All the questions are arranged systematically following the Blue Print prepared by SEBA. Questions are categorized in four aspects viz. Knowledge, Understanding, Application and Skill of learning outcomes in the cognitive domain. Also, for each chapter, sufficient nos. of M.C.Qs., short type, long type questions are prepared keeping the importance of variety in questions for the examination purpose. We have divided each type of question in two categories viz. 'Previously Set Questions' and 'Important Questions for the purpose of ensuing HSLC Examination, 2022' in order to facilitate students by providing opportunities to prepare well and feel confident. The answer keys of all the M.C.Q.s are also included at the end of the section.

At the beginning of this book, Solutions of question papers of Previous HSLC Examination for the years 2019 and 2020 are given explaining the concept behind each question in a simple language by expert teachers. Students are advised to go through the solved examples very carefully. Two Practice Papers are also annexed keeping in view the adverse situation which distracted the students from sufficient practices during the ongoing pandemic. We hope this type of arrangement will be beneficial to the students.

We want to express our sincere gratitude to Dr. Samiron Bora, Inspector of Schools, Golaghat District Circle and to Sri Phatik Gogoi, Secretary, Academic Council, Golaghat for giving us the opportunity to render services for the benefit of our students. We would also like to take this opportunity to show our appreciation and want to thank Sri Diganta Kumar Nath, Smti Kironmoyee Buragohain, Sri Brojen Konwar, Sri Amrit Bora and Smti Priyanka Duarah for their help and support in preparing this assignment. Had it not been their sincere efforts, it wouldn't have been possible to edit such a Question Bank within a short period of time.

We wish all the students best of luck for the ensuing HSLC examination, 2022.

Date: 12/02/2022

Sri Dhrubajyoti Saikia

Sri Sameer Jyoti Medhi



Created by Universal Document Converter

## সূচীপত্ৰ


| | |
|---|---|
| ২০১৯ বৰ্ষৰ হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাৰ প্ৰশ্নোত্তৰ | ৮-১৮ |
| ২০২০ বৰ্ষৰ হাইস্কুল শিক্ষান্ত পৰীক্ষাৰ প্ৰশ্নোত্তৰ | ১৯-৩০ |
| পাঠ অনুযায়ী সম্ভাব্য প্ৰশ্নসমূহ | ৩১-৬৩ |
| Practice Paper I | ৬৪-৬৭ |
| Practice Paper II | ৬৮-৭১ |




Created by Universal Document Converter

# General Mathematics – 2019

## Class : X

### Section - A

1. তলৰ কোনটো নিৰবধি পৌনঃপুনিক দশমিক ?

(a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{7}{80}$ (c) $\frac{64}{455}$ (d) $\frac{124}{625}$

উত্তৰ ঃ (c) $\frac{64}{455}$ (পাঠ্যক্রম বর্হিঃভূত)

2. $x^2 - 15$ ৰ শূন্য কেইটাৰ পূৰণফল হ'ব -

(a) - 15 (b) 15 (c) $\sqrt{15}$ (d) $-\sqrt{15}$

উত্তৰ ঃ (a) - 15

3. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰকেইটা বিবেচনা কৰা ঃ

(i) $3x + 2y = 5$ ; $2x + 3y = 5$ (ii) $2x - 3y = 7$ ; $2x - 3y = 8$

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা ঃ

(a) (i) আৰু (ii) ৰ যোৰকেইটা সংগত। (b) (i) আৰু (ii) ৰ যোৰ কেইযোৰ অসংগত

(c) (i) ৰ যোৰটো অসংগত, কিন্তু (ii) ৰ যোৰটো সংগত (d) (i) ৰ যোৰটো সংগত, কিন্তু (ii) ৰ যোৰটো অসংগত

উত্তৰ ঃ (d) (i) ৰ যোৰটো সংগত, কিন্তু (ii) ৰ যোৰটো অসংগত।

4. 10, 7 , 4 , ---- সমান্তৰ প্রগতিটোৰ 30 তম পদটো হ'ল -

(a) - 67 (b) - 77 (c) - 87 (d) - 97

উত্তৰ ঃ (b) - 77

5. ABC ত্রিভূজৰ $AB = 6\sqrt{3}$ cm, $AC = 12$ cm আৰু $BC = 6$ cm, B কোণটো হ'ল -

(a) $120^0$ (b) $90^0$ (c) $60^0$ (d) $45^0$

উত্তৰ ঃ (b) $90^0$

6. (0, 0) আৰু (-8 , 6 ) বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল -

(a) 10 (b) 8 (c) 6 (d) 2

উত্তৰ ঃ (a) 10

7. তলৰ কোনটো সত্য ?

(a) tanA ৰ মান সদায় 1 তকৈ সৰু (b) cot A ৰ মান সদায় 1 তকৈ ডাঙৰ

(c) কোনো কোণ $\theta$ ৰ বাবে $\sin\theta = \frac{5}{3}$ (d) কোনো কোণ $\theta$ ৰ বাবে $\sec\theta = \frac{12}{5}$

উত্তৰ ঃ (d) কোনো কোণ $\theta$ ৰ বাবে $\sec\theta = \frac{12}{5}$



Created by Universal Document Converter

9. এটা বৃত্তৰ বৰ বেছি ..... ডাল স্পৰ্শক থাকিব পাৰে।

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

উত্তৰ ঃ (b) 2

10. এটা বৃত্তৰ কেন্দ্রত কোণটোৰ ডিগ্রীমাপ 1। বৃত্তকলাটোৰ কালি হ'ল -

(a) $\pi r^2$ (b) $\frac{\pi r^2}{45}$ (c) $\frac{\pi r^2}{180}$ (d) $\frac{\pi r^2}{360}$

উত্তৰ ঃ (d) $\frac{\pi r^2}{360}$

11. এটা অসম্ভৱ ঘটনাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল -

(a) 0 (b) 0.25 (c) 0.5 (d) 1

উত্তৰ ঃ (a) 0

12. মৌলিক উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে 96 আৰু 404 ৰ গ.সা.উ. উলিওৱা। ইয়াৰ পৰা সিহঁতৰ ল.সা.গু. উলিওৱা।

Soln : $96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$404 = 2 \times 2 \times 101$

নির্ণেয় গ. সা. উ. ঃ $2 \times 2 = 4$

আকৌ, ল. সা. গু $(96, 404) = \frac{96 \times 404}{4}$

$= 9696$

13. এখন আয়তাকাৰ বাগিচাৰ প্রস্থতকৈ দীঘ 4m বেছি। ইয়াৰ পৰিসীমাৰ আধা 36m। বাগিচাখনৰ দীঘ, প্রস্থ নির্ণয় কৰা।

Soln : ধৰা হ'ল, বাগিচাখনৰ প্রস্থ = x m

দীঘ = (x + 4) m

প্রশ্নমতে, $\frac{1}{2} \times 2 \times \{x + (x+4)\} = 36$

$2x + 4 = 36$

$2x = 36 - 4$

$2x = 32$

$x = 16$

নির্ণেয় বাগিচাখনৰ প্রস্থ = 16m

দীঘ = (16 + 4)m

= 20m



Created by Universal Document Converter

15. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 11 তম পদটো 38 আৰু 16 তম পদটো 73। সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা।

Soln : ধৰা হ'ল, সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ প্ৰথম পদ = a

সাধাৰণ অন্তৰ = d

প্ৰশ্নমতে, $a_{11} = 38$

$\Rightarrow a + (11-1)d = 38$

$\Rightarrow a + 10d = 38$ ----- (i)

প্ৰশ্নমতে, $a_{16} = 73$

$\Rightarrow a + (16 - 1)d = 73$

$\Rightarrow a + (16 - 1)\, d = 73$

$\Rightarrow a + 15d = 73$ ------ (ii)

(ii) - (i) $= a + 15d - a - 10d = 73 - 38$

$\Rightarrow 5d = 35$

$\Rightarrow d = 7$

Ans : নিৰ্ণেয় সাধাৰণ অন্তৰ $d = 7$

16. (2, -5) আৰু (-2 , 9) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰত x অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটো নিৰ্ণয় কৰা।

Soln : ধৰা হ'ল, A (2, -5) আৰু B (-2, 9) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰত x অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটো হ'ল c (x , 0)

AC = BC

$\Rightarrow \sqrt{(x - 2)^2 + (0 + 5)^2} = \sqrt{(x + 2)^2 + (0 - 9)^2}$

$\Rightarrow (x - 2)^2 + 5^2 = (x + 2)^2 + 9^2$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 4 + 25 = x^2 + 4x + 4 + 81$

$\Rightarrow - 8x = 56$

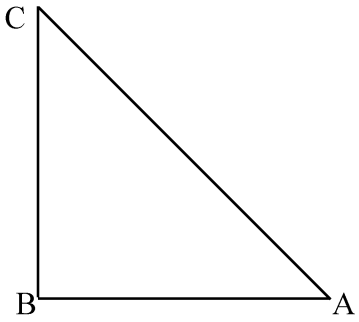
$\Rightarrow x = -7$

Ans : নিৰ্ণেয় বিন্দুটো $c = (-7 , 0)$



Created by Universal Document Converter

17. যদি $\sin A = \frac{3}{4}$ , $\cos A$ আৰু $\cot A$ নির্ণয় কৰা।




Soln : দিয়া আছে, সমকোণী ত্রিভূজ ABC ৰ পৰা,

$\sin A = {}^{BC}/_{AC} = {}^{3}/_{4}$

${}^{BC}/_{3} = {}^{AC}/_{4} = k$ (ধৰোঁ)

$BC = 3k,\ AC = 4k$

$AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$ (পাইথাগোৰাছৰ সূত্রমতে)

$AB = \sqrt{(4k)^2 - (3k)^2}$

$= \sqrt{16k^2 - 9k^2}$

$= \sqrt{7k^2}$

$= k\sqrt{7}$

$\cos A = \frac{AB}{AC} = \frac{k\sqrt{7}}{k \times 4} = \frac{\sqrt{7}}{4}$

আৰু $\cot A = \frac{AB}{BC} = \frac{k\sqrt{7}}{3k} = \frac{\sqrt{7}}{3}$

18. মান নির্ণয় কৰা ঃ $\frac{\sin 30^0 + \tan 45^0 - \operatorname{cosec} 60^0}{\sec 30^0 + \cos 60^0 + \cot 45^0}$

Soln : $\frac{\sin 30^0 + \tan 45^0 - \operatorname{cosec} 60^0}{\sec 30^0 + \cos 60^0 + \cot 45^0}$

$= \frac{\frac{1}{2} + 1 - \frac{2}{\sqrt{3}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2} + 1}$

$= \frac{\frac{\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 4}{2\sqrt{3}}}{\frac{4 + \sqrt{3} + 2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}}$

$= \frac{3\sqrt{3} - 4}{3\sqrt{3} + 4}$

$= \frac{(3\sqrt{3} - 4)(3\sqrt{3} - 4)}{(3\sqrt{3} + 4)(3\sqrt{3} - 4)}$

$= \frac{(3\sqrt{3} - 4)^2}{(3\sqrt{3})^2 - 4}$

$= \frac{27 + 16 - 24\sqrt{3}}{27 - 16}$

$= \frac{43 - 24\sqrt{3}}{11}$



Created by Universal Document Converter

20. $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$, প্ৰমাণ কৰা, A এটা সূক্ষ্মকোণ।

Soln : LHS = $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A}$

$= \frac{\cos^2 A + (1+\sin A)^2}{(1+\sin A)\cos A}$

$= \frac{\cos^2 A + 1 + \sin^2 A + 2\sin A}{(1+\sin A)\cos A}$

$= \frac{2+2\sin A}{(1+\sin A)\cos A}$ $= \frac{2(1+\sin A)}{(1+\sin A)\cos A}$

$= 2 \times \frac{1}{\cos A}$

$= 2\sec A$

$= RHS$

21. এখন মোনাত 3 টা ৰঙা আৰু 5 টা কলা ৰঙৰ বল আছে। মোনা খনৰ পৰা এটা বল যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। টনা বলটো (a) ৰঙা হোৱাৰ আৰু (b) ৰঙা ৰঙৰ নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান ?

Soln : দিয়া আছে, ৰঙা বল = 3 টা

কলা বল = 5 টা

মুঠ বল = 8 টা

(a) ৰঙা বল হোৱাৰ সম্ভাৱিতা, $P(E) = \frac{3}{8}$

(b) বলটো ৰঙা নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা, $P(\bar{E})$

$= 1 - P(E)$

$= 1 - \frac{3}{8}$

$= \frac{5}{8}$

Ans : (a) $\frac{3}{8}$ ; (b) $\frac{5}{8}$

22. প্ৰমাণ কৰা যে $\sqrt{2}$ অপৰিমেয়।

Soln : ধৰাহ'ল, $\sqrt{2}$ এটা পৰিমেয় সংখ্যা।

$\sqrt{2} = \frac{a}{b}$ য'ত $a, b \in z$ আৰু সহমৌলিক, আৰু $b \neq o$

$\Rightarrow = (\sqrt{2})^2 = (\frac{a}{b})^2$

$\Rightarrow = 2 = \frac{a^2}{b^2}$

$\Rightarrow = a^2 = 2b^2$ -------- (i)



Created by Universal Document Converter

$a^2$, 2 ৰে বিভাজ্য।

a , 2 ৰে বিভাজ্য।

a ৰ এটা উৎপাদক 2 আছে।

আকৌ, ধৰা হ'ল, $a = 2c$

$\Rightarrow a^2=4c^2$

$\Rightarrow (2c)^2 = 2b^2$ (i) ৰ পৰা

$\Rightarrow 4c^2 = 2b^2$

$\Rightarrow b^2 = 2c^2$

$b^2$ , 2 ৰে বিভাজ্য।

b , 2 ৰে বিভাজ্য।

a আৰু b ৰ অন্ততঃ এটা সাধাৰণ উৎপাদক 2 আছে।

a আৰু b সহমৌলিক নহয়।

অৰ্থাৎ$\sqrt{2}$ পৰিমেয় হ'ব নোৱাৰে।

$\sqrt{2}$ এটা অপৰিমেয় সংখ্যা।

24. যদি আমি লবত 1 যোগ কৰো আৰু হৰৰ পৰা 1 বিয়োগ কৰো, এটা ভগ্নাংশ হয়গৈ 1 । আমি যদি অকল হৰ টোতহে 1 যোগ কৰো, তেন্তে ই হয়গৈ $\frac{1}{2}$ ভগ্নাংশটো কি?

Soln : ধৰা হ'ল, ভগ্নাংশটো $\frac{x}{y}$ , য'ত লব x আৰু হৰ y , প্ৰথম চৰ্তমতে,

$\frac{x+1}{y-1} = 1$

$\Rightarrow x + 1 = y - 1$

$\Rightarrow x - y + 2 = 0$ -------- (i)

দ্বিতীয় চৰ্তমতে , $\frac{x}{y+1} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow 2x = y + 1$

$\Rightarrow 2x - y - 1 = 0$ ------ (ii)

(i) - (ii) $\Rightarrow x - y + 2 - 2x + y + 1 = 0$

$\Rightarrow - x + 3 = 0$

$\Rightarrow x = 3$



Created by Universal Document Converter

$x = 3$ ৰ মান (i) ত বহুৱালে -

(i) $\Rightarrow 3 - y + 2 = 0$

$\Rightarrow 5 - y = 0$

$\Rightarrow y = 5$

Ans : নির্ণেয় ভগ্নাংশটো $\frac{3}{5}$

25. সমাধান কৰা ঃ $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$

Soln : $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{2}x^2 + 2x + 5x + 5\sqrt{2} = 0$

$\Rightarrow \sqrt{2}x(x+\sqrt{2}) + 5(x+\sqrt{2}) = 0$

$\Rightarrow (x + \sqrt{2})(\sqrt{2}x + 5) = 0$

$\Rightarrow x + \sqrt{2} = 0 \; ; \; \sqrt{2}x + 5 = 0$

$\Rightarrow x = -\sqrt{2} \quad \Rightarrow x = -\frac{5}{\sqrt{2}}$

Ans : $x = -\sqrt{2}, \; -\frac{5}{\sqrt{2}}$

26. দুটা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ বর্গৰ বিয়োগফল 180, সৰু সংখ্যাটোৰ বর্গ ডাঙৰটোৰ 4 গুণ হ'লে, সংখ্যা দুটা নির্ণয় কৰা।

Soln : ধৰা হ'ল, ডাঙৰ সংখ্যাটো $x$

সৰু সংখ্যাটোৰ বর্গ $8x$

প্রশ্নমতে, $x^2 - 8x = 180$

$\Rightarrow x^2 - 8x - 180 = 0$

$\Rightarrow x^2 - 18x + 10x - 180 = 0$

$\Rightarrow x(x - 18) + 10(x - 18) = 0$

$\Rightarrow (x - 18)(x + 10) = 0$

$\Rightarrow x - 18 = 0 \; ; \; x + 10 = 0$

$\Rightarrow x = 18 \qquad \Rightarrow x = -10$ (গ্রহণযোগ্য নহয়)

ডাঙৰ সংখ্যাটো $= 18$

সৰুটোৰ বর্গ $= 8 \times 18 = 144$

সৰু সংখ্যাটো $= \sqrt{144} = 12$ (ইয়াত - 12 নহয় , ইহঁত স্বাভাৱিক)

সংখ্যা দুটা 18 আৰু 12



Created by Universal Document Converter

27. A ( - 6 , 10) আৰু B (3 , - 8) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক ( - 4, 6) বিন্দুৰে কি অনুপাতত অন্তৰ্বিভক্ত কৰে?

Soln : ধৰা হ'ল, A (- 6 , 10) আৰু B (3, - 8) বিন্দু সংযোগী ৰেখাক C (- 4 , 6) বিন্দুৰে m : n অনুপাতত ভাগ কৰে।

$$(-4, 6) = \left\{\frac{m \times 3 + n \times (-6)}{m+n}, \frac{m \times (-8) + n \times 10}{m+n}\right\}$$

$$\Rightarrow (-4, 6) = \left\{\frac{3m - 6n}{m+n}, \frac{-8m + 10n}{m+n}\right\}$$

$$-4 = \frac{3m - 6n}{m+n}$$

$$\Rightarrow -4m - 4n = 3m - 6n$$

$$\Rightarrow -4m, -3m = -6n + 4n$$

$$\Rightarrow -7m = -2n$$

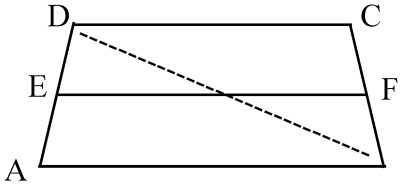
$$\Rightarrow \frac{m}{n} = \frac{2}{7}$$

$$m : n = 2 : 7$$

নির্ণেয় অনুপাত 2 : 7

33. ABCD ট্ৰেপিজিয়ামৰ AB ।। DC। ইয়াৰ সমান্তৰাল বাহু AD আৰু BC ৰ ওপৰত ক্ৰমে E আৰু F দুটা বিন্দু এনেদৰে লোৱা হ'ল যাতে EF আৰু AB সমান্তৰাল। দেখুওৱা যে $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$

Soln :




বি.সূ. ঃ ABCD ট্ৰেপিজিয়ামৰ AB ।। CD। ABCD ৰ AD আৰু BC ৰ ওপৰত ক্ৰমে E আৰু F দুটা বিন্দু যাতে EF ।। AB । দেখুৱাব লাগে যে - $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$

অংকন ঃ B , D সংযোগ কৰাত EF ক G বিন্দুত কাটে।

প্ৰমাণ ঃ AB ।। EF ------ (i)

আকৌ AB ।। CD -------- (ii)

(i) আৰু (ii) ৰ পৰা, EF ।। CD

$\Delta$ ABD ৰ AB ।। EG

$$\frac{AE}{ED} = \frac{BG}{GD}$$ ------ (iv) (থেলছৰ উপপাদ্যমতে)

আকৌ, $\Delta$ BCD ৰ CD ।। FG

$$\frac{BF}{FC} = \frac{BG}{GD}$$ ---- (v)(থেলছৰ উপপাদ্য মতে)

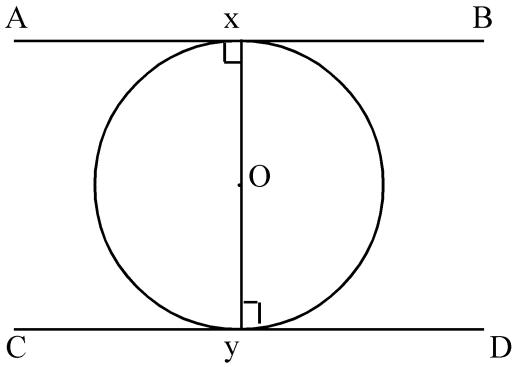
(iv) আৰু (v) ৰ পৰা $\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$ (proved)



Created by Universal Document Converter

35. প্ৰমাণ কৰা যে বৃত্তৰ ব্যাসৰ মূৰকত টনা স্পৰ্শকবোৰ সমান্তৰাল।

Soln : বি.সূ.ঃ O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তৰ xy এডাল ব্যাস। x আৰু y ৰ মাজেৰে ক্ৰমে AB আৰু CD )দুডাল স্পৰ্শক। প্ৰমাণ কৰিব লাগে যে, AB ।। CD




প্ৰমাণ ঃ বৃত্তৰ ব্যাসার্ধ আৰু স্পৰ্শকৰ মাজৰ কোণ $90^0$

$\angle OYD = 90^0$ ---------- (i)

$\angle OXA = 90^0$ ---------- (ii)

(i) আৰু (ii) ৰ পৰা,

$\angle OYD = \angle OXA$

$\angle XYD = \angle YXA$

কিন্তু ইহঁত AB আৰু CD ক XY ছেদকে ছেদ কৰাত উৎপন্ন হোৱা একান্তৰ কোণ।

AB ।। CD

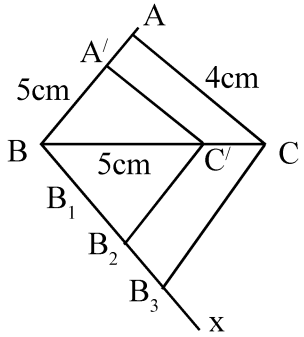
36. 4 cm, 5 cm আৰু 6 cm বাহুৰ এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা আৰু তাৰ পাছত ইয়াৰ সদৃশ হোৱাকৈ এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা, যাৰ বাহুবোৰ প্ৰথম ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{2}{3}$ গুণ হয়। (অংকণৰ পৰ্যায়বোৰ লিখিবা)

Soln : অংকন ঃ (1) 6cm দৈৰ্ঘ্যৰ BC ৰেখাখণ্ড টনা হ'ল।

Soln : অংকন ঃ (1) 6cm দৈৰ্ঘ্যৰ BC ৰেখাখণ্ড টনা হ'ল।

(2) B আৰু C ক কেন্দ্ৰ কৰি ক্ৰমে 5cm আৰু 6 cm দৈৰ্ঘ্যৰ দুটা চাপ আঁকাত ইহঁতে পৰস্পৰে A ত কাটে।

(3) এই ABC য়েই হ'ল আঁকিবলগীয়া ত্ৰিভূজ।




(4) BC ৰ B ক কেন্দ্ৰ কৰি এটা সূক্ষ্মকোণ হোৱাকৈ BX টনা হ'ল।

(5) BX ৰ পৰা তিনিটা সমান অংশ কাটি লোৱা হ'ল, যাতে $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3$

(6) $B_3C$ সংযোগ কৰা হ'ল।

(7) $B_2$ ৰ মাজেৰে $B_3C$ ৰ সমান্তৰালকৈ টনা ৰেখাই BC ক $C'$ ত কাটে।

(8) আকৌ $C'$ ৰ মাজেৰে CA ৰ সমান্তৰালকৈ টনা ৰেখাই AB ক $A'$ ত কাটে।

(9) এই $\Delta A'BC'$ য়েই হ'ল নির্ণেয় আঁকিবলগীয়া ত্ৰিভূজ।



Created by Universal Document Converter

37. এটা পুতলা একে ব্যাসার্ধযুক্ত এটা অর্ধগোলকৰ ওপৰত 3.5cm ব্যাসার্ধযুক্ত এটা শংকুৰে গঠিত। পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 15.5cm পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা। ( $\pi = \frac{22}{7}$ বুলি ধৰিবা)

Soln : দিয়া আছে, পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা = 15.5cm

পুতলাটোৰ ব্যাসার্ধ (r) = 3.5cm

শংকু আকৃতিটোৰ ব্যসার্ধ (r) = 3.5cm

উচ্চতা (h) = (15.5 - 3.5) cm

= 12cm

উচ্চ অর্ধগোলকৰ ব্যাসার্ধ (r) = 3.5cm

পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি = $\pi$ rl + 2 $\pi$ $r^2$

= $\pi$ r (l + 2r)

= $\pi$ r ($\sqrt{h^2 + r^2}$ + 2r)

= $\frac{22}{7}$ x 3.5 ($\sqrt{12^2 + 3.5^2}$ + 2 × 3.5)$cm^2$

= 11 {$\sqrt{144 + (\frac{7}{2})^2}$ + 2 x $\frac{7}{2}$ }$cm^2$

= 11 { $\sqrt{144 + \frac{49}{4}}$ + ( 7 ) }$cm^2$

= 11 {$\sqrt{\frac{576 + 49}{4}}$ + 7 }$cm^2$

= 11 {$\sqrt{\frac{625}{4}}$ + 7 }$cm^2$

= 11 {$\sqrt{\frac{25}{2}}$ + 7 }$cm^2$

= 11 x 19.5 $cm^2$

= 214.5 $cm^2$

Ans : 214.5 $cm^2$



Created by Universal Document Converter

38. তলৰ তালিকাখনত 30 জন ছাত্রই পৰীক্ষাত গণিতত পোৱা নম্বৰ দিয়া হৈছে। এই তথ্যৰ বহুলক নির্ণয় কৰা।

| class interval | 10-25 | 25-40 | 40-55 | 55-70 | 70-85 | 85-100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| শ্রেণী অন্তৰাল | | | | | | |
| No of students | 2 | 3 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| ছাত্রৰ সংখ্যা | | | | | | |

Soln: ইয়াত সর্বোচ্চ বাৰংবাৰতা 7 ৰ বিপৰীতে থকা শ্রেণীটো হ'ল 44 - 55 । গতিকে বহুলক শ্রেণী 40-55 ।

ইয়াত, l (বহুলক শ্রেণীৰ নিম্নসীমা) = 40

h (শ্রেণী দৈর্ঘ্য) = 15

$f_1$ (বহুলক শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা) = 7

$f_0$ (বহুলক শ্রেণীৰ পূর্ৱবর্তী শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা) = 3

$f_2$ (বহুলক শ্রেণীৰ পৰৱর্তী শ্রেণীৰ বাৰংবাৰতা) = 6

$$\text{বহুলক} = l + \left\{ \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right\} \times h$$

$$= 40 + \left\{ \frac{7 - 3}{2 \times 7 - 3 - 6} \right\} \times 15$$

$$= 40 + \frac{4}{(14 - 9)} \times 15$$

$$= 40 + \frac{4}{5} \times 15$$

$$= 40 + 12$$

$$= 52$$

Asn : 52

এই প্রশ্নকাকত খনৰ পৰা ছেবাৰ সংকুচিত পাঠ্যক্রমৰ বাহিৰৰ প্রশ্নত্তোৰ সমূহ বাদ দিয়া হৈছে।



Created by Universal Document Converter

# HSLC Examination : 2020
# General Mathematics

**Full Marks : 90** **Time : 3 hours**

Section - A

1. তলৰ কোনটো সংখ্যা অপৰিমেয় ?

(a) 0.14285714257142857 ..... (b) $\frac{22}{7}$ (c) $\pi$ (d) $\frac{\sqrt{4}}{11}$

Ans : (c) $\pi$

2. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰকেইটা বিবেচনা কৰা -

(i) $2x - 3y = 8, 4x - 6y = 9$ (ii) $2x + 3y - 9 = 0$ , $4x + 6y - 18 = 0$

(a) (i) যোৰটোৰ সমাধান নাই কিন্তু (ii) যোৰটোৰ অদ্বিতীয় সমাধান আছে।

(b) (i) যোৰটোৰ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে কিন্তু (ii) যোৰটোৰ সমাধান নাই।

(c) (i) আৰু (ii) দুয়োটা যোৰৰেই সমাধান নাই।

(d) (i) যোৰটোৰ সমাধান নাই, কিন্তু (ii) যোৰটোৰ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে.

Ans : (d) (i) যোৰটোৰ সমাধান নাই, কিন্তু (ii) যোৰটোৰ অসীম সংখ্যক সমাধান আছে.

3. $3x^2 + 11x - 2$ ৰ শূন্য দুটাৰ পূৰণফল -

(a) $\frac{2}{3}$ (b) $-\frac{2}{3}$ (c) $\frac{11}{3}$ (d) $-\frac{11}{3}$

Ans : (b) $-\frac{2}{3}$

4. 0, - 4 , - 8, - 12 ------ সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 26 তম পদটো হ'ল -

(a) - 96 (b) - 100 (c) - 104 (d) - 108

Ans : (b) - 100

5. Out of syllabus

6. (x, y) বিন্দুটো (7, 1) আৰু (3, 5) বিন্দু দুটাৰ সমদূৰৱৰ্তী তেনেহ'লে -

(a) $x + y = 2$ (b) $-x + y = 2$ (c) $x - y = 2$ (d) $-x (-) y = 2$

Ans : (c) $x - y = 2$

7. $8 \text{ cosec}^2 A - 8 \cot^2 A = ?$

(a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) 16

Ans : (c) 8



Created by Universal Document Converter

8. 9.তলৰ কোনটো উক্তি শুদ্ধ ?

(a) সকলোবোৰ বৃত্তই সর্বসম। (b) সকলোবোৰ বর্গই সদৃশ

(c) সকলোবোৰ সমদ্বিবাহু ত্রিভূজেই সদৃশ (d) সকলোবোৰ আয়তেই সর্বসম

Ans : (b) সকলোবোৰ বর্গই সদৃশ

10. বৃত্তৰ কেন্দ্রত কোণটোৰ ডিগ্রী মাপ θ। বৃত্তকলাটোৰ এটা চাপৰ দৈর্ঘ্য -

(a) $\frac{\theta\pi r}{90^0}$ (b) $\frac{\theta\pi r}{180^0}$ (c) $\frac{\theta\pi r}{270^0}$ (d) $\frac{\theta\pi r}{360^0}$

Ans : (b) $\frac{\theta\pi r}{180^0}$

11. প্রত্যেকৰে আয়তন $64cm^3$ বিশিষ্ট দুটা ঘনক মূৰে মূৰে সংযোগ কৰা হ'ল। চৌপলটোৰ পৃষ্ঠকালি হ'ব -

(a) $48cm^2$ (b) $64cm^2$ (c) $80cm^2$ (d) $160cm^2$

Ans : (d) $160cm^2$

12. এটা পৰীক্ষাৰ সকলো প্রাথমিক ঘটনাৰ সম্ভাৱিতাৰ সমষ্টি হ'ল -

(a) 1 (b) 1.25 (c) 1.5 (d) 2

Ans : (a) 1

Section : B

13. মৌলিক উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে 6, 72, 120 ৰ গ.সা. উ আৰু ল.সা.গু উলিওৱা। সংখ্যাকেইটাৰ পূৰণফল, গ.সা.উ. আৰু ল.সা.গু.ৰ পূৰণফলৰ সমান হয়নে?

Soln: $6 = 2 \times 3$

$7 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$

$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

$2|6$
$3$

$2|72$
$2|36$
$2|18$
$3|9$
$3$

$2|120$
$2|60$
$2|30$
$3|15$
$5$

গঃসাঃউঃ $(6, 72, 120) = 2 \times 3 = 6$

লঃ সাঃ গুঃ $(6, 72, 120) = 2^3 \times 3^2 \times 5^1 = 360$

সংখ্যাকেইটাৰ পূৰণফল = $6 \times 72 \times 120$ = 51840

গঃসাঃউঃ × লঃসাঃ গুঃ = $6 \times 360$ = 2160

সংখ্যাকেইটাৰ পূৰণফল গঃ সাঃ উঃ আৰু লঃ সাঃ গুঃ ৰ পূৰণফলৰ সমান নহয়।



Created by Universal Document Converter

14. 5 ডাল পেঞ্চিল আৰু 7 টা কলমৰ দাম একেলগে 50 টকা, আনহাতেদি 7 ডাল পেঞ্চিল আৰু 5 টা কলমৰ দাম একেলগে 46 টকা। এডাল পেঞ্চিল আৰু এটা কলমৰ দাম কিমান?

Soln: ধৰাহ'ল, পেঞ্চিলৰ দাম = x টকা

কলমৰ দাম = y টকা

প্রশ্নমতে, $5x + 7y = 50$ ----- (i)

আৰু $7x + 5y = 46$ ----- (ii)

(i) $\times 5 = 25x + 35y = 250$ ----- (iii)

(ii) $\times 7 = 49x + 35y = 322$ ----- (iv)

(iv) - (iii) $= 49x - 25x = 322 - 250$

$\Rightarrow 24x = 72$

$\Rightarrow x = {}^{72}/_{24} = 3$

x ৰ মান (i) ত পাতি $5 \times 3 + 7y = 50$

$\Rightarrow 7y = 50 - 15$

$\Rightarrow 7y = 35$

$\Rightarrow y = 5$

পেঞ্চিলৰ দাম = 3 টকা আৰু কলমৰ দাম = 5 টকা

15. দুটা অংকবিশিষ্ট সংখ্যা কিমানটা 5 ৰে বিভাজ্য?

Soln: - যিহেতু সংখ্যাবোৰ দুটা অংকবিশিষ্ট গতিকে 9 আৰু 99 ৰ মাজত থাকিব। এতিয়া, 9 আৰু 99 ৰ মাজত 5 ৰে বিভাজ্য সংখ্যাবোৰে এটা সমান্তৰ প্রগতি গঠন কৰিব -

10 , 15 , 20 , 25 , ..... , 95

ইয়াত, $a = 10, d = 5, a_n = 95, n = ?$

$a_n = a + (n - 1) d$

$\Rightarrow 95 = 10 + (n - 1) 5$

$\Rightarrow 95 = 10 + (n - 1) 5$

$\Rightarrow 95 - 10 = (n - 1) 5$

$\Rightarrow 85 = (n - 1)5$



Created by Universal Document Converter

$\Rightarrow n - 1 = \frac{85}{5}$

$\Rightarrow n = 17 + 1$

$\Rightarrow n = 18$

অর্থাৎ দুটা অংকবিশিষ্ট 18 টা সংখ্যা 5 ৰে বিভাজ্য।

16. (4, - 3) আৰু (8, 5) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক 3 : 1 অনুপাতত অন্তর্বিভক্ত কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা।

Soln : ধৰা হ'ল, A (4, - 3) আৰু B ( 8, 5) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক c (x, y) বিন্দুৰে 3:1 অনুপাতত ভাগ কৰে।

বিভাজন সূত্রমতে, $(x, y) = \left( \frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2} , \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2} \right)$

$= \left( \frac{3 \times 8 + 1 \times 4}{3 + 1} , \frac{3 \times 5 + 1 \times (- 3)}{3 + 1} \right)$

$= \left( \frac{24 + 4}{3 + 1} , \frac{15 - 3}{4} \right)$

$= \left( \frac{28}{4} , \frac{12}{4} \right)$

$\Rightarrow (x,y)= (7, 3)$

7. যদি $\sec A = \frac{13}{12}$, sinA আৰু cot A নির্ণয় কৰা (A এটা সূক্ষ্মকোণ)

Soln - দিয়া আছে,

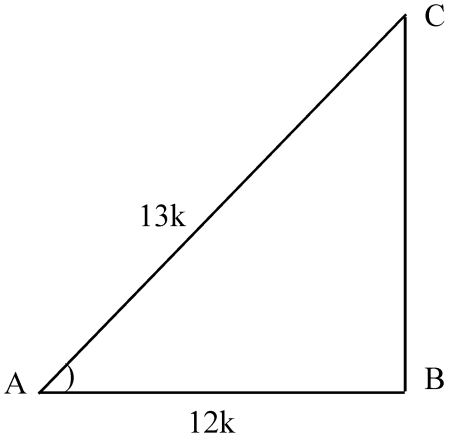
$\text{Sec}A = \frac{13}{12}$

$\Rightarrow \cos A = \frac{12}{13}$ $\left(\sec A = \frac{1}{\cos A}\right)$

$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{12}{13} = k$ (ধৰা হ'ল)

$\Rightarrow AB = 12k$ আৰু $AC = 13k$

সমকোণী $\Delta$ ABC ত পাইথাগ'ৰাছৰ উপপাদ্য ব্যৱহাৰ কৰি,




$\Rightarrow AC^2 = AB^2 + BC^2$

$\Rightarrow (13k)^2 = (12k)^2 + BC^2$

$\Rightarrow 169k^2 - 144k^2 = BC^2$

$\Rightarrow BC^2 = 25k^2$

$\Rightarrow BC = 5k$

$\Rightarrow \sin A = \frac{BC}{AC} = \frac{5k}{13k} = \frac{5}{13}$

$\Rightarrow \cot A = \frac{AB}{BC} = \frac{12k}{5k} = \frac{12}{5}$



Created by Universal Document Converter

18. মান নির্ণয় কৰা ঃ $\frac{5\cos^2 60^0 + 4\sec^2 30^0 - \tan^2 45^0}{\sin^2 30^0 + \sin^2 60^0}$

Soln: $\frac{5(\cos 60^0)^2 + 4(\sec 30^0)^2 - (\tan 45^0)^2}{(\sin 30^0)^2 + (\sin 60^0)^2}$

$= \frac{5(\frac{1}{2})^2 + 4(\frac{2}{\sqrt{3}})^2 - 1^2}{(\frac{1}{2})^2 + (\frac{\sqrt{3}}{2})^2}$

$= \frac{(\frac{5}{4} + \frac{16}{3} - 1)}{(\frac{1}{4} + \frac{3}{4})}$

$= \frac{(\frac{15 + 64 - 12}{12})}{1}$

$= \frac{67}{12}$

20. প্রমাণ কৰা যে, $(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2 = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

Soln: LHS = $(\text{cosec}\,\theta - \cot\theta)^2$

$= (\frac{1}{\sin\theta} - \frac{\cos\theta}{\sin\theta})^2$

$= \frac{(1 - \cos\theta)^2}{(\sin\theta)^2}$

$= \frac{(1 - \cos\theta)(1 - \cos\theta)}{\sin^2\theta}$

$= \frac{(1 - \cos\theta)(1 - \cos\theta)}{1 - \cos^2\theta}$

$= \frac{(1 - \cos\theta)(1 - \cos\theta)}{(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta)}$

$= \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$

= RHS

21. ভালদৰে মিহলোৱা 52 খিলা থকা এযোৰা তাচপাটৰ পৰা এখিলা টানি উলিওৱা হ'ল - (i) এটা ৰঙা ৰঙৰ ৰজা (ii) এটা ইস্কাপন পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নির্ণয় কৰা।

Soln: মুঠ ফলাফলৰ সংখ্যা = 52 টা

(i) ৰঙা ৰঙৰ ৰজা পোৱাৰ ঘটনাক E ৰে সূচিত কৰিলে E ৰ পক্ষে উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা =2

সম্ভাৱিতা $P(E) = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$



Created by Universal Document Converter

(ii) তাচপাতত ইস্কাপন পোৱাৰ ঘটনাক F ৰে সূচিত কৰিলে F ৰ পক্ষে উপযোগী ফলাফলৰ সংখ্যা =13

সম্ভাৱিতা $P(F) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

22. প্ৰমাণ কৰা যে, $\sqrt{7}$ অপৰিমেয়।

Soln ধৰা হ'ল, $\sqrt{7}$ পৰিমেয়।

$\sqrt{7} = \frac{p}{q}$ (য'ত p, q সহঃমৌলিক আৰু $q \neq 0$)

$\Rightarrow 7 = \frac{p^2}{q^2}$ (দুয়োফালে বৰ্গ কৰি)

$\Rightarrow 7q^2 = p^2$ ---------- (i)

$\Rightarrow p^2$ , 7 ৰে বিভাজ্য।

$\Rightarrow p$ , 7 ৰে বিভাজ্য।

আকৌ, ধৰাহ'ল - $p = 7m$

$\Rightarrow p^2 = 49m^2$ (দুয়োফালে বৰ্গ কৰি)

$\Rightarrow 7q^2 = 49m^2$ [(i) ৰ পৰা]

$\Rightarrow q^2 = 7m^2$

$\Rightarrow q^2$ , 7 ৰে বিভাজ্য

$\Rightarrow q$, 7 ৰে বিভাজ্য।

গতিকে, দেখা গ'ল যে p আৰু q ৰ 1 ৰ বাহিৰেও আন উৎপাদক 7 আছে। সেয়ে ই আমাৰ ধাৰ্য ধাৰণা p, q সহঃমৌলিক কথাষাৰৰ বিৰোধিতা কৰে অৰ্থাৎ আমি ধৰি লোৱা কথাষাৰ ভুল

অৰ্থাৎ $\sqrt{7}$ অপৰিমেয় সংখ্যা।

24. এটা ভগ্নাশৰ হৰ আৰু লব প্ৰত্যেকৰ লগত 2 যোগ কৰিলে উগ্নাংশটো $\frac{9}{11}$ হয়। যদি লব আৰু হৰ প্ৰত্যেকৰ লগত 3 যোগ কৰা হয়। ভগ্নাংশটো $^5/_6$ হয়। ভগ্নাংশটো নিৰ্ণয় কৰা।

Soln : ধৰাহ'ল, লব = x

হৰ = y

প্ৰশ্নমতে, $\frac{x+2}{y+2} = \frac{9}{11}$

$\Rightarrow 11(x + 2) = 9(y + 2)$

$\Rightarrow 11x + 22 = 9y + 18$

$\Rightarrow 11x - 9y + 22 - 18 = 0$



Created by Universal Document Converter

$\Rightarrow 11x - 9y + 4 = 0$ ---------- (i)

আৰু $\frac{x+3}{y+3} = \frac{5}{6}$

$\Rightarrow 6(x+3) = 5(y+3)$

$\Rightarrow 6x + 18 = 5y + 15$

$\Rightarrow 6x - 5y + 3 = 0$ ---------- (ii)

(i) $\times 5 \Rightarrow 55x - 45y + 20 = 0$ ---------- (iii)

(ii) $\times 9 \Rightarrow 54x - 45y + 27 = 0$ ---------- (iv)

(iii) - (iv) $\Rightarrow 55x - 54x + 20 - 27 = 0$

$\Rightarrow x = 7$

x ৰ মান (i) ত পাতি,

$\Rightarrow 11 \times 7 - 9y + 4 = 0$

$\Rightarrow 77 - 9y + 4 = 0$

$\Rightarrow 9y = 81$

$\Rightarrow y = 9$

$\Rightarrow$ ভগ্নাংশটো হ'ব - $\frac{x}{y} = \frac{7}{9}$

25. সমাধান কৰা ঃ $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$

Soln : $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$

ইয়াত, $a = 3$ , $b = -2\sqrt{6}$ $c = 2$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-2\sqrt{6}) \pm \sqrt{24 - 24}}{6}$$

$$= \frac{2\sqrt{6}}{6}$$

$$= \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$\Rightarrow x = \frac{\sqrt{6}}{3}, \frac{\sqrt{6}}{3}$



Created by Universal Document Converter

26. দুটা বর্গক্ষেত্রৰ কালিৰ যোগফল $468m^2$। যদি বর্গক্ষেত্র দুটাৰ পৰিসীমাৰ পার্থক্য 24m। বর্গক্ষেত্র দুটাৰ প্রত্যেকটোৰে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কৰা।

Soln: ধৰা হ'ল, প্রথম বর্গৰ বাহুৰ দীঘ = x m

দ্বিতীয় বর্গৰ বাহুৰ দীঘ = y m (x>y)

প্রশ্নমতে, $4x - 4y = 24$

$\Rightarrow x - y = 6$

$\Rightarrow x = y + 6$ ------ (i)

আকৌ, $x^2 + y^2 = 468$

$\Rightarrow (y+6)^2 + y^2 = 468$ [(i) ৰ পৰা]

$\Rightarrow y^2 + 12y + 36 + y^2 - 468 = 0$

$\Rightarrow 2y^2 + 12y - 432 = 0$

$\Rightarrow y^2 + 6y - 216 = 0$

$\Rightarrow y^2 + 18y - 12y - 216 = 0$

$\Rightarrow y(y+18) - 12 (y + 18) = 0$

$\Rightarrow (y + 18) (y - 12) = 0$

$\Rightarrow y = -18$ বা $y = 12$

(ই অসম্ভৱ কিয়নো বাহুৰ দীঘ ঋণাত্মক হ'ব নোৱাৰে।)

$\Rightarrow y = 12$

(i) $x = 12 + 6$

$x = 18$

প্রথম বর্গৰ বাহুৰ দীঘ = 18m

দ্বিতীয় বর্গৰ বাহুৰ দীঘ = 12m



Created by Universal Document Converter

27. এটা বৃত্তৰ ব্যাস AB। কেন্দ্ৰৰ স্থানাংক (2, -3) আৰু B ৰ স্থানাংক (1, 4) হ'লে, A ৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।

Soln - ধৰাহ'ল, A বিন্দুৰ স্থানাংক $(x_1, y_1)$ আৰু B বিন্দুৰ স্থানাংক (1, 4) বৃত্তৰ কেন্দ্ৰৰ স্থানাংক 0 (2, -3)

বৃত্তৰ কেন্দ্ৰৰ স্থানাংক 0 (2, -3) = $\left(\frac{1+x_1}{1+1}, \frac{4+y_1}{1+1}\right)$

$= \left(\frac{1+x_1}{2}, \frac{4+y_1}{2}\right)$

$\frac{1+x_1}{2} = 2$ আৰু $\frac{4+y_1}{2} = -3$

$x_1 + 1 = 4$ $\qquad$ $4 + y_1 = -6$

$x_1 = 3$ $\qquad$ $y_1 = -10$

A বিন্দুৰ স্থানাংক (3, -10)

31. 4cm ব্যাসার্ধযুক্ত বৃত্ত এটাৰ $30^0$ কোণৰ এটা বৃত্তকলাৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা। লগতে অনুৰূপ মুখ্য বৃত্ত কলাটোৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা। ($\pi = 3.14$)

Soln: , দিয়া আছে, $r = 4cm$

$\theta = 30^0$

বৃত্তকলাৰ কালি = $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

$= \frac{30^0}{360^0} \times 3.14 \times 4 \times 4$

$= \frac{12.56}{3}\ cm^2 = 4.187cm^2$

অনুৰূপ মুখ্য বৃত্তকলাৰ কালিৰ বাবে $\theta = 360^0 - 30^0$

$= 330^0$

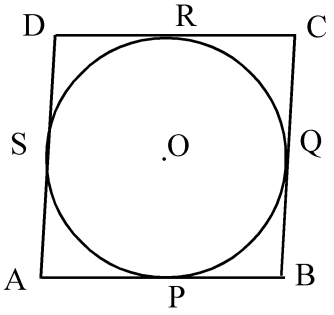
অনুৰূপ মুখ্য বৃত্তকলাৰ কালি = $\frac{330}{360} \times 3.14 \times 4 \times 4$

$= 46.05\ cm^2$

35. যদি এটা সমান্তৰিকৰ আটাইকেইটা বাহুৱে এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰে, দেখুওৱা যে সমান্তৰিকটো ৰম্বাছ।

Soln: বিশেষ সূত্ৰ ঃ ABCD সমান্তৰিকে O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তত ক্ৰমে AB বাহুৱে বৃত্তটোক P বিন্দুত, BC বাহুৱে Q বিন্দুত, CD বাহুৱে R বিন্দুত আৰু DA বিন্দুৱে S বিন্দুত স্পৰ্শ কৰি আছে। প্ৰমাণ কৰিব লাগে, ABCD এটা ৰম্বাছ।

প্ৰমাণ ঃ বৃত্তৰ এটা বহিঃবিন্দুৰ বৃত্তলৈ টনা স্পৰ্শকবোৰৰ দৈঘ্য সমান,




A বিন্দুৰ সাপেক্ষে, AP = AS ------ (i)

B বিন্দুৰ সাপেক্ষে , BP = BQ ------ (ii)

C বিন্দুৰ সাপেক্ষে, CR = CQ ------ (iii)



Created by Universal Document Converter

D বিন্দুৰ সাপেক্ষে, DR = DS ------ (iv)

(i) + (ii) + (iii) +(iv) == AP + BP + CR + DR = AS + BQ + CQ + DS

=> (AP + BP) + (CR + DR) = (AS + DS) + (BQ + CQ)

=> AB + CD = AD + BC

=> AB + AB = AD + AD (AB=CD, BC=AD)

=> 2AB = 2AD

=> AB = AD

কিন্তু AB = CD আৰু AD = BC

=> AB = CD = AD = BC

ABCD সমান্তৰিকৰ আটাইকেইটা বাহু সমান গতিকে ABCD এটা ৰম্বাছ।

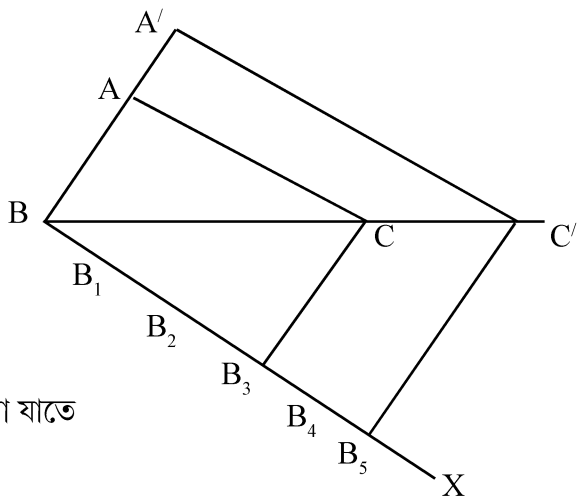
36. এটা নির্দিষ্ট ত্রিভূজ ABC ৰ সদৃশকৈ আন এটা ত্রিভূজ অংকন কৰা যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্রিভূজৰ অনৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{5}{3}$ গুণৰ সমান। (অংকণৰ পর্যায়বোৰ লিখিবা)

Soln:

অংকনৰ পর্যায়বোৰ ঃ

(1) ABC যিকোনো এটা ত্রিভূজ অংকন কৰি শীর্ষবিন্দু A ৰ বিপৰীতফালে BC ৰ লগত এটা সূক্ষ্মকোণ কৰি যিকোনো ৰশ্মি BX আঁকা হ'ল।

(2) BX ৰ ওপৰত 5 টা বিন্দু $B_1$ , $B_2$ , $B_3$ , $B_4$ আৰু $B_5$ বহুওৱা যাতে $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 = B_4B_5$




(3) $B_3$ ক C ৰ লগত সংযোগ কৰা হ'ল আৰু $B_5$ ৰ মাজেৰে $B_3C$ ৰ সমান্তৰালকৈ $B_5C$ অংকণ কৰা হ'ল।

(4) C/ ৰ মাজেদি CA ৰ সমান্তৰালকৈ বর্দ্ধিত BA ক A/ ত ছেদ কৰাকৈ এডাল ৰেখা আঁকা হ'ল।

তেনেহ'লে A/BC/ য়েই আঁকিবলগীয়া ত্রিভূজ।



Created by Universal Document Converter

38. এটা পুতলা একে ব্যাসার্ধযুক্ত এটা অর্ধগোলকৰ ওপৰত 3.5cm ব্যাসার্দ্ধযুক্ত এটা শংকুৰে গঠিত। পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 15.5cm পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।

Soln:, শংকুৰ ভূমি ব্যাসার্ধ = 3.5cm

উচ্চতা (h) = (15.5 - 3.5)

= 12 cm

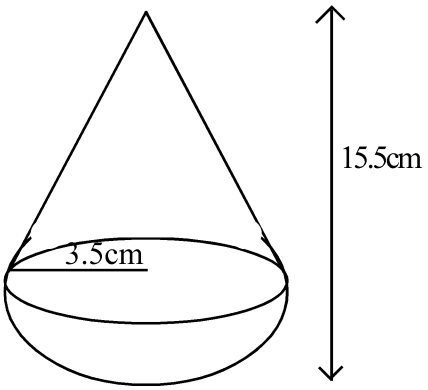
হেলনীয়া উচ্চতা (l) = $\sqrt{r^2 + h^2}$

= $\sqrt{(3.5)^2 + 12^2}$

= $\sqrt{12.25 + 144}$

= $\sqrt{156.25}$

= 12.5 cm




শংকুৰ বক্রপৃষ্ঠ কালি = $\pi$ rl

= $\frac{22}{7}$ x 3.5 x 12.5

= 137.5cm$^2$

অর্ধগোলকৰ বক্রপৃষ্ঠকালি = $2\pi r^2$

= 2 x $\frac{22}{7}$ x 3.5 x 3.5

= 77 cm$^2$

পুতলাৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি = (137.5 + 77)cm$^2$

= 214.5cm$^2$



Created by Universal Document Converter

8. তলৰ তথ্যৰ মধ্যমা হ'ল 525। x আৰু y ৰ মান উলিওৱা যদি বাৰংবাৰতা 100।

Soln :,

| শ্রেণী অন্তৰাল | বাৰংবাৰতা | সঞ্চয়ী বাৰংবাৰতা |
|---|---|---|
| 0-100 | 2 | 2 |
| 100-200 | 5 | 7 |
| 200-300 | x | 7+x |
| 300-400 | 12 | 19+x |
| 400-500 | 17 | 36+x=cf |
| 500-600 | 20 = f | 56+x |
| 600-700 | y | 56+x+y |
| 700-800 | 9 | 65+x+y |
| 800-900 | 7 | 72+x+y |
| 900-1000 | 4 | 76+x+y |

দিয়া আছে, x = 100

গতিকে, 76 + x + y = 100 বা x + y = 24 ------ (i)

মধ্যমা = 525, মধ্যমা শ্রেণী হ'ব = 500-600

গতিকে l = 500 , f = 20 , cf = 36 + x

h = 100

মধ্যমা = $l + \left( \frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \right) h$

=> $525 = 500 + \left( \frac{50 - 36 - x}{20} \right) \times 100$

=> $25 = 70 - 5x$

=> $5x = 70 - 25$

=> $5x = 45$

=> $x = 9$

(i) $9 + y = 24$

=> $y = 15$

=> $x = 19$

=> $y = 15$



Created by Universal Document Converter

# পুনৰালোচনা **(Revision)**

**Total Marks-6 (1+1+2+2)**

MCQ ( 1 marks)

1. (a) $n^2$ আৰু $(n + 1)^2$ ৰ মাজত থকা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ সংখ্যা হ'ল -

(i) $n^3$ (ii) $2n$ (iii) $n + 1$ (iv) $n^2$

Ans : (ii) $2n$

(b) যদি x বাঢ়িলে y বাঢ়ে। অৰ্থাৎ x, y ৰ প্ৰত্যক্ষ সমানুপাতিক। তেন্তে সম্পৰ্কটো হ'ব -

(i) $x \alpha \frac{1}{y}$ (ii) $x \alpha y$ (iii) $\frac{1}{x} \alpha y$ (iv) $\frac{1}{x} \alpha 1$

Ans : (ii) $x \alpha y$

(c) যদি x বাঢ়িলে y কমে। অৰ্থাৎ x , y ৰ ব্যাস্তানুপাতিক। তেন্তে সম্পৰ্কটো হ'ব -

(i) $x \alpha y$ (ii) $x \alpha \frac{1}{y}$ (iii) $y \alpha x$ (iv) $\frac{1}{x} \alpha 1$

Ans : (ii) $x \alpha \frac{1}{y}$

(d) যদি কোনো এটা সংখ্যাৰ মৌলিক উৎপাদক বিশ্লেষণত প্ৰতিটো উৎপাদক তিনিবাৰকৈ আহে তেন্তে সংখ্যাটো এটা

(i) পূৰ্ণঘন (ii) পূৰ্ণবৰ্গ (iii) ঘনমূল (iv) বৰ্গমূল

Ans : (i) পূৰ্ণঘন

(e) যদি a , b, c আৰু d ক্ৰমে সমানুপাতত থাকে, তেন্তে -

(i) a : b = d : c (ii) a : d = c : b (iii) a : b = c : d (iv) a : c = b : d

Ans : (iii) a : b = c : d

(f) 45 ৰ বৰ্গ সংখ্যাৰ এককৰ স্থানত বহিব -

(i) 6 (ii) 5 (iii) 1 (iv) 4

Ans : (ii) 5

(g) 33 ৰ ঘনৰ একক স্থানৰ অংকটো হ'ল -

(i) 6 (ii) 7 (iii) 8 (iv) 9

Ans : (ii) 7

(h) পূৰ্ণ ঘন সংখ্যাটো -

(i) 652 (ii) 933 (iii) 343 (iv) 1002

Ans : (iii) 343

(i) অযুগ্ম সংখ্যাৰ বৰ্গ সংখ্যাটো -

(i)256 (ii) 169 (iii) 546 (iv) 754

Ans : (iii) 169

(j) $18^2$ আৰু $19^2$ ৰ মাজত থকা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ সংখ্যা -

(i) 36 (ii) 37 (iii) 38 (iv) 39

Ans : (i) 36



Created by Universal Document Converter

(k) একক স্থানত 1 থকা সংখ্যাটো -

(i) $19^2$ (ii) $34^2$ (iii) $18^2$ (iv) $20^2$

Ans : (i) $19^2$

MCQ - ( 1 marks)

2. (a) যদি $p \propto q$ আৰু $p = 6$ হ'লে $q = 30$, এতিয়া $p = 2$, তেন্তে q ৰ মান -

(i) 12 (ii) 20 (iii) 10 (iv) 15

Ans : (iii) 10

(b) যদি m, n ৰ ঘনমূল হয় তেন্তে n ৰ মান -

(i) $\sqrt{m}$ (ii) $\sqrt[3]{m}$ (iii) $m^3$ (iv) $m^2$

Ans : (iii) $m^3$

(c) $\sqrt[3]{1000}$ ৰ মান -

(i) 30 (ii) 100 (iii) 10 (iv) 1000

Ans : (iii) 10

(d) $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{64}$ ৰ মান -

(i) 6 (ii) 7 (iii) 8 (iv) 9

Ans : (iv) 9

(e) $\sqrt{3025} = 55$ হ'লে $\sqrt{30.25}$ হ'ব -

(i) 55 (ii) 5.5 (iii) 0.55 (iv) 0.055

Ans : (ii) 5.5

(f) যদি $x \propto y$ আৰু $y = 20$ হ'লে $x = 5$, এতিয়া $y = 16$, তেন্তে x হ'ব -

(i) 12 (ii) 4 (iii) 8 (iv) 6

Ans : (ii) 4

(g) যদি $x \propto \frac{1}{y}$ আৰু $y = 20$ হ'লে $x = 5$, এতিয়া $y = 50$ তেন্তে x হ'ব -

(i) 10 (ii) 15 (iii) 2 (iv) 8

Ans : (iii) 2

(h) $\sqrt[5]{125} + \sqrt[3]{216}$ ৰ মান হ'ব -

(i) 10 (ii) 11 (iii) 12 (iv) 13

Ans : (ii) 11

(i) $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{64}$ ৰ মান হ'ব -

(i) 5 (ii) 6 (iii) 7 (iv) 8

Ans : (ii) 6



Created by Universal Document Converter

SA - I (2 marks)

3. (a) 5 জন মানুহে এটা কাম 20 দিনত কৰিব পাৰে। কিমানজন মানুহে সেই কামটো এদিনত কৰিব?

(b) 2645 ক আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে হৰণ কৰিলে সংখ্যাটো এটা পূৰ্ণবৰ্গ হ'ব?

(c) 1008 ক আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে পূৰণ কৰিলে সংখ্যাটো এটা পূৰ্ণবৰ্গ হ'ব?

(d) 3087 সংখ্যাটো পূৰ্ণঘন হ'বলৈ আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে পূৰণ কৰিব লাগিব?

(e) 5000 সংখ্যাটো পূৰ্ণঘন হ'বলৈ আটাইতকৈ সৰু কি সংখ্যাৰে হৰণ কৰিব লাগিব?

(f) 1.2cm দৈঘ্যৰ এটা ঘনকৰ আয়তন কিমান?

(g) এটা ঘনক আকৃতিৰ বাকচৰ আয়তন 6859 ঘন ছে.মি. হ'লে বাকচটো কিমান ওখ হ'ব?

(h) 4, 9 আৰু 10 ৰে হৰণ কৰিব পৰা আটাইতকৈ সৰু পূৰ্ণ বৰ্গ সংখ্যাটো কি?

(i) 4 cm দাতি দৈর্ঘ্যৰ এটা ঘনকৰ আয়তন কিমান?

4. (a) যদি x য়ে y ৰ লগত বিপৰীতভাৱে বিচৰণ কৰে আৰু $y = 32$ হ'লে $x = 1$ হয়, তেনেহ'লে $x = 8$ হ'লে y ৰ মান নির্ণয় কৰা।

(b) 9261 ক উৎপাদক বিশ্লেষণ পদ্ধতিৰে ঘনমূল নির্ণয় কৰা।

(c) 2116 ক হৰণ পদ্ধতিৰে বৰ্গমূল নির্ণয় কৰা।

(d) 12.25 ক হৰণ পদ্ধতিৰে বৰ্গমূল নির্ণয় কৰা।

(e) মান নির্ণয় কৰা ঃ $\sqrt[3]{8} + \sqrt[3]{64} + \sqrt[3]{125} + \sqrt[3]{216}$

(f) মৌলিক উৎপাদক বিশ্লেষণ পদ্ধতিৰে বৰ্গমূল নির্ণয় কৰা ঃ 7744

(g) এটা ঘনকাকৃতিৰ বাকচৰ আয়তন 8000 ঘন ছে.মি.। বাকচটোৰ প্রস্থ নির্ণয় কৰা।

(h) যদি x , y ৰ সামানুপাতিক আৰু $y = 9$ হ'লে $x = 18$ হয়, তেন্তে $x = 10$ হ'লে $y = ?$

(i) তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰা ঃ

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| y | 4 | 8 | 12 | ? | ? |

(j) তলৰ তালিকাখন পূৰ কৰা ঃ

| | | |
|---|---|---|
| x | 6 | ? |
| y | 15 | 1 |

(k) সেনাৰ কেম্প এটাত নায়কজনে 1764 জন সৈন্যক বৰ্গাকাৰ ৰূপত এনেদৰে থিয় কৰালে যাতে দীঘে পথালিয়ে শাৰীবোৰত সমান সংখ্যক সৈন্য থাকে। প্রতি শাৰীত কেইজনকৈ সৈন্য আছিল?



Created by Universal Document Converter

## বাস্তৱ সংখ্যা **(Real Number)**
## **Total Marks-5 (1+1+3)**

MCQ - (1 marks)

1. (a) ইউক্লিডৰ বিভাজন প্ৰমেয়িকা মতে দুটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা ‘a’ আৰু ‘b’ দিয়া থাকিলে এনে দুটা অদ্বিতীয় অখণ্ড সংখ্যা ‘q’ আৰু ‘r’ থাকিব যাতে - HSLC, 16

(i) $a = bq + r$, $o < r < b$ (ii) $a = bq + r$, $o \le r \le b$

(iii) $a = bq + r$, $o \le r < b$ (iv) $a = bq + r$, $o < r \le b$

Ans : (iii) $a = bq + r$, $o \le r < b$

(b) ইউক্লিডৰ বিভাজন প্ৰমেয়িকা মতে দুটা ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যা ‘a’ আৰু ‘b’ দিয়া থাকিলে এনে দুটা অদ্বিতীয় অখণ্ড সংখ্যা ‘q’ আৰু ‘r’ থাকিব যাতে $a = bq + r$ য’ত -

(i) $o < r < b$ (ii) $o < r \le b$ (iii) $o \le r \le b$ (iv) $o \le r < b$

Ans : (iv) $o \le r < b$

(c) তলৰ কোনটো সংখ্যা অপৰিমেয় - HSLC, 20

(i) 0.142857142857142857 ..... (ii) $\frac{22}{7}$ (iii) $\pi$ (iv) $\frac{\sqrt{4}}{11}$

Ans : (iii) $\pi$

(d)$\sqrt{5}$ এটা -

(i) পৰিমেয় সংখ্যা (ii) অখণ্ড সংখ্যা (iii) অপৰিমেয় সংখ্যা (iv) মৌলিক সংখ্যা

Ans : (iii) অপৰিমেয় সংখ্যা।

(e) দুটা অখণ্ড সংখ্যা a আৰু b হ’লে সিহঁতৰ গ.সা.উ. আৰু ল.সা. গু.ৰ পূৰণফল হ’ব -

(i) $a^2.b$ (ii) $a.b$ (iii) $\frac{a}{b}$ (iv) $a^2b^2$

Ans : (ii) $a.b$

(f) দুটা অখণ্ড সংখ্যা a আৰু b ৰ সাধাৰণ উৎপাদক 1 তেন্তে ল.সা.গু. হ’ব -

(i) $a^2b$ (b) $ab$ (iii) $a^3b$ (iv) $ab^2$

Ans : (ii) $ab$

(g) তলৰ কোনটো পৰিমেয় - (HSLC’18)

(i) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (ii) $\frac{\sqrt{2}}{\pi}$ (iii) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$ (iv) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$

Ans : (iv) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$



Created by Universal Document Converter

(h) এটা পৰিমেয় আৰু এটা অপৰিমেয় সংখ্যাৰ পূৰণফল -

(i) পৰিমেয় (ii) অপৰিমেয় (iii) (i) আৰু (ii) উভয়েই (iv) কোনোটো নহয়

Ans : (ii) অপৰিমেয়

(i) দুটা ভিন্ন অপৰিমেয় সংখ্যাৰ পূৰণফল সদায়েই -

(i) পৰিমেয় (ii) অপৰিমেয় (iii) (i) আৰু (ii) উভয়েই (iv) কোনোটো নহয়

Ans : (iii) (i) আৰু (ii) উভয়েই

(j) এটা পৰিমেয় আৰু এটা অপৰিমেয় সংখ্যাৰ যোগফল -

(i) পৰিমেয় (ii) অপৰিমেয় (iii) (i) আৰু (ii) উভয়েই (iv) কোনোটো নহয়

Ans : (ii) অপৰিমেয়

2. (a) দিয়া আছে গ.সা.উ. (306, 657) = 9। ল.সা.গু. (3.6, 657) = ?

(i) 23228 (ii) 22338 (iii) 22833 (iv) 28332

Ans : (ii) 22338

(b) যদি ল. সা. গু. (91, 26) = 182, তেতিয়া গ. সা. উ. (91 , 26) = ? (H.S.L.C'16)

(i) 13 (ii) 26 (ii) 7 (iv) 9

Ans : (i) 13

(c) যদি ল.সা.গু. (96, 404) = 9696, তেন্তে গ. সা. উ. (96, 404) = ? (HSLC'18)

(i) 4 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 12

Ans : (i) 4

(d) তলৰ কোনটো অপৰিমেয় নহয় -

(i) $(5-\sqrt{7})5$ (ii) $(\sqrt{5}+\sqrt{7})5$ (iii) $(\sqrt{5}-\sqrt{7})(\sqrt{5}+\sqrt{7})$ (iv) $\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$

Ans : (iii) $(\sqrt{5}-\sqrt{7})(\sqrt{5}+\sqrt{7})$

(e) 336 আৰু 54 ৰ গ.সা.উ. হ'ব -

(i) 9 (ii) 6 (iii) 4 (iv) 2

Ans : (ii) 6



Created by Universal Document Converter

(f) 8, 9 আৰু 25 ৰ গ.সা.উ. হ'ব -

(i) 2 (ii) 1 (iii) 4 (iv) 3

Ans : (ii) 1

(g) আটাইতকৈ সৰু যিটো সংখ্যাৰ 27 ক পূৰণ কৰিলে এটা পৰিমেয় সংখ্যা পোৱা যায়, সেই সংখ্যাটো হ'ল -

(i) 27 (ii) $3\sqrt{3}$ (iii) $\sqrt{3}$ (iv) $\sqrt{3}$

Ans : (iii) 3 (HSLC, 17)

(h) কোনো এটা অখণ্ড সংখ্যা 'm' ৰ বাবে প্ৰতিটো যোগাত্মক অযুগ্ম সংখ্যাৰ আৰ্হি হ'ব -

(i) m (ii) 2m (iii) 3m + 1 (iv) 2m + 1

Ans : (iv) 2m + 1

(i) কোনো এটা অখণ্ড সংখ্যা 'm' ৰ বাবে প্ৰতিটো যোগাত্মক যুগ্ম সংখ্যাৰ আৰ্হি হ'ব -

(i) m (ii) 2m (iii) 2m + 1 (iv) 2m - 1

Ans : (ii) 2m

3. (a) দেখুওৱা যে, $\sqrt{3}$ এটা অপৰিমেয় সংখ্যা।

(b) দেখুওৱা যে, $\sqrt{2}$ এটা অপৰিমেয় সংখ্যা। HSLC'19

(c) প্ৰমাণ কৰা যে, $\sqrt{7}$ অপৰিমেয়। HSLC'20

(d) প্ৰমাণ কৰা যে, $3 + 2\sqrt{5}$ অপৰিমেয়। HSLC'16

(e) দেখুওৱা যে $5 - \sqrt{3}$ অপৰিমেয়। HSLC'18

(f) ইউক্লিডৰ বিভাজন প্ৰমেয়িকা ব্যৱহাৰ কৰি দেখুওৱা যে যিকোনো যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যাই 4q + 1 নাইবা 4q + 3 আৰ্হিৰ য'ত q কোনোবা এটা অখণ্ড সংখ্যা। HSLC'15

(g) দেখুওৱা যে যিকোনো যোগাত্মক অযুগ্ম অখণ্ড সংখ্যাই 6q + 1, বা 6q + 3, বা 6q + 5 আৰ্হিৰ, য'ত q এটা কোনোবা অখণ্ড সংখ্যা।

(h) ইউক্লিডৰ বিভাজন প্ৰমেয়িকা ব্যৱহাৰ কৰি দেখুওৱা যে যিকোনো যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যাৰ ঘনফলটো 9m , 9m + 1 নাইবা 9m + 8 আৰ্হিৰ।

(i) ইউক্লিডৰ কলনবিধি ব্যৱহাৰ কৰি গ.সা.উ. উলিওৱা। (HSLC'17)

(a) 210 আৰু 56 ৰ (b) 420 আৰু 130 ৰ (c) 384 আৰু 1296 ৰ

(j) মৌলিক উৎপাদকীকৰণ পদ্ধতিৰে 6, 72, 120 ৰ গ.সা.উ. আৰু ল.সা.গু. উলিওৱা। সংখ্যা কেইটাৰ পূৰণফল সিহঁতৰ গ.সা.উ. আৰু ল.সা.গু.ৰ পূৰণফলৰ সমান হয়নে? (HSLC'20)



Created by Universal Document Converter

## বহুপদ (Polynomial) (1+3+4)

MCQ (1 marks)

1. $p(x) = (x - 3)^2 + k$ বহুপদটোৰ শূন্য দুটাৰ এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম হ'ব যদি $k = ?$

(i) $-1$ (ii) $-8$ (iii) $5$ (iv) $2$

2. $p(x) = 3x^3 + x^2 - 7x + 13$ তেন্তে $p(\frac{1}{2}) = ?$

(i) $\frac{81}{8}$ (ii) $\frac{-81}{8}$ (iii) $\frac{104}{4}$ (iv) $\frac{-104}{4}$

3. $f(x) = 2x^3 + 6x^2 - 4x + 9$ বহুপদ দুটাৰ শূন্যৰ পূৰণফল 3। তেন্তে আনটো শূন্য হ'ব -

(i) $-\frac{3}{2}$ (ii) $\frac{3}{2}$ (iii) $\frac{2}{3}$ (iv) $-\frac{2}{3}$

4. তলৰ কোনটো চৰ্তমতে $p(x) = ax^2 + bx + c$ দ্বিঘাত বহুপদটোৰ লেখডাল ওপৰ মুখ খোলা, অধিবৃত্ত বা তলমুখ খোলা অধিবৃত্ত হ'ব -

(i) $a < 0$ , $a > o$ (ii) $a > o$ , $b < o$ (iii) $a = o$ , $b = 0$ (iv) $a > o$ , $b = o$

5. এটা দ্বিঘাত বহুপদৰ শূন্য দুটাৰ যোগফল 1 আৰু শূন্য দুটাৰ পূৰণফল 1 হ'লে বহুপদটো হ'ব -

(i) $x^2 + 4x + 1$ (ii) $x^2 - x + 1$ (iii) $x^2 - x - 1$ (iv) $x^2 - 4x + 1$

6. $p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ ত্ৰিঘাত বহুপদটোৰ শূন্যবোৰৰ যোগফল হ'ব - (HSLC'15)

(i) 5 (ii) 11 (iii) 3 (iv) $\frac{5}{3}$

7. যদি $y = f(x)$ বহুপদ ৰাশিটোৰ লেখডালে x - অক্ষক দুটা বিন্দুত ছেদ কৰে, তেন্তে $f(x)$ ৰ শূন্যৰ সংখ্যা হ'ব - HSLC'16

(i) 0 (ii) 3 (iii) 1 (iv) 2

8. $p(x) = ax^2 - 3(a-1)x - 1$ বহুপদ ৰাশিটোৰ এটা শূন্য 1 হ'লে, a ৰ মান হ'ব - HSLC' 17

(i) 1 (ii) $-1$ (iii) 2 (iv) $-2$

9. $4a^2 + 8a$ ৰ শূন্যকেইটাৰ পূৰণফল হ'ব - HSLC'18

(i) 4 (ii) 8 (iii) 32 (iv) 0

10. $x^2 - 15$ ৰ শূন্যকেইটাৰ পূৰণফল হ'ল - HSLC'17, 18(c)

(i) $-15$ (ii) 15 (iii) . 15 (iv) 225

11. $3x^2 + 11x - 2$ ৰ শূন্য দুটাৰ পূৰণফল - HSLC' 20

(i) $\frac{2}{3}$ (ii) $-\frac{2}{3}$ (iii) $\frac{11}{3}$ (iv) $-\frac{11}{3}$



Created by Universal Document Converter

12. $p(x) = 2x^3 - 5x^2 - 14x + 8$ বহুপদৰ শূন্যৰ পূৰণফল হ'ল -

(i) - 4 (ii) 8 (iii) 14 (iv) - 5

13. $2x^2 - 8x + 6$ বহুপদৰ শূন্যবোৰ হ'ল - HSLC'19(c)

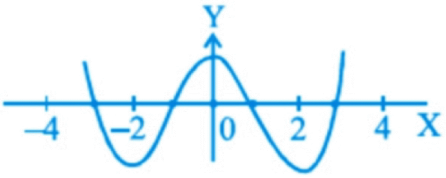
(i) (1, 3) (ii) (- 1, - 3) (iii) (- 1, 3) (iv) (1, - 3)

14. এটা ত্ৰিঘাত বহুপদৰ সৰ্বোচ্চ শূন্যৰ সংখ্যা -

(i) 0 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

15. - 4 আৰু 2 ৰ ভিতৰত p(x) বহুপদটোৰ শূন্যৰ সংখ্যা -

(i) 1 (ii) 3 (iii) 2 (iv) 4




SA (2 marks)

16. এটা দ্বিঘাত বহুপদৰ শূন্য দুটা 5 আৰু 2 হ'লে বহুপদটো উলিওৱা।

17. এটা দ্বিঘাত বহুপদ p (x) ৰ শূন্য দুটাৰ সমষ্টি 7 আৰু p (3) = 0 হ'লে বহুপদটো উলিওৱা।

18. এটা দ্বিঘাত বহুপদ উলিওৱা যাৰ শূন্য দুটাৰ সমষ্টি আৰু গুণফল দুটা যথাক্ৰমে - 3 আৰু 2।

19. $x^2 - 16$ বহুপদটোৰ শূন্য উলিওৱা।

SA (3 Marks)

20. $x^2 - 3$ বহুপদটোৰ শূন্য উলিওৱা আৰু এই শূন্যবোৰ আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক পৰীক্ষা কৰা।

21. $x^2 + 7x + 10$ দ্বিঘাত পদটোৰ শূন্যবোৰ উলিওৱা আৰু এই শূন্য আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক পৰীক্ষা কৰা।

HSLC' 18

22. এটা দ্বিঘাত বহুপদ উলিওৱা যাৰ শূন্যকেইটা ক্ৰমে - 4 আৰু $\frac{3}{2}$ ।

23. $4x^2 + 8x$ দ্বিঘাত বহুপদটোৰ শূন্য উলিওৱা আৰু এই শূন্য আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক পৰীক্ষা কৰা।

LA (4marks)

24. তলৰ দ্বিঘাত বহুপদটোৰ শূন্যবোৰ উলিওৱা আৰু এই শূন্যবোৰ আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক সত্যাপন কৰা। HSLC'17

$6x^2 - 3 - 7x$

25. তলৰ দ্বিঘাত বহুপদটোৰ শূন্যবোৰ উলিওৱা আৰু এই শূন্যবোৰ আৰু সহগবোৰৰ মাজৰ সম্পৰ্ক সত্যাপন কৰা।

$3x^2 - x - 4$

Answer Key : 1 (ii), 2 (i), 3 (i), 4 (i), 5 (ii), 6 (iv), 7 (iv), 8 (i), 9 (iv), 10 (i), 11 (ii), 12 (i), 13 (i), 14 (iii), 15 (ii)



Created by Universal Document Converter

# দুটা চলকযুক্ত ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ (Pair of linear equations in two variables)

(Marks-1+2+4)

## A. অতি চমু প্ৰশ্ন ( মূল্যাংক -1 ) :

1. $5x + 3y + 4 = 0$ আৰু $10x + 6y = 9$ সমীকৰণযোৰৰ সমাধানৰ সংখ্যা হ'ব -

   (a) এটা (b) অসীম (c) কোনো সমাধান নাই (d) এইবোৰৰ এটাও নহয়

2. $5x-3y = 11$ আৰু $-10x + 6y = -22$ এই সমীকৰণৰ যোৰটোয়ে বুজোৱা ৰেখাদুডাল হ'ব -

   (a) সমান্তৰাল ৰেখা (b) লগলগা ৰেখা

   (c) কটাকটি কৰা ৰেখা (d) এইবোৰৰ এটাও নহয়

3. $x + y = 3$ আৰু $x - y = 1$ সমীকৰণযোৰৰ সমাধানটো হ'ব -

   (a) (2, -1) (b) (2, 1) (c) (3, 0) (d) (5, -2)

4. $4x + py + 8 = 0$ আৰু $2x + 2y + 2 =$ সমীকৰণযোৰৰ এটা অদ্বিতীয় সমাধান আছে। তলৰ কোনটো মান p ৰ হ'ব নোৱাৰে -

   (a) -4 (b) 4 (c) 8 (d) 5

5. $2x - 3y = 8$ আৰু $4x - 6y = 9$ , এই সমীকৰণৰ যোৰটো –

   (a) সংগত (b) অসংগত (c) এটা পৰতন্ত্ৰ যোৰ (d) এইবোৰৰ এটাও নহয়

6. যদি দুটা চলকত ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰ এটা সংগত হয়, তেন্তে যোৰটোয়ে বুজোৱা ৰেখাদুডাল হ'ব -

   (a) সদায় কটাকটি কৰা ৰেখা (b) সদায় মিলি যোৱা ৰেখা

   (c) সমান্তৰাল (d) কটাকটি কৰা বা মিলি যোৱা ৰেখা

7. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণৰ যোৰকেইটা বিবেচনা কৰা : [ HSLC-2019 ]

   (i) $3x+2y=5$; $2x+3y=5$

   (ii) $2x-3y=7$; $2x-3y=8$

   শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

   (a) (i) আৰু (ii) ৰ যোৰ কেইযোৰ সংগত (b) (i) আৰু (ii) ৰ যোৰকেইযোৰ অসংগত।

   (c) (i) ৰ যোৰটো অসংগত, কিন্তু (ii) ৰ যোৰটো সংগত। (d) (i) ৰ যোৰটো সংগত, কিন্তু (ii) ৰ যোৰটো অসংগত।

## B. SA-I ( Marks - 2) :

1. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ সমাধান কৰা :

   $x + y = 14$

   $x - y = 4$

2. p ৰ কি মানৰ বাবে তলত দিয়া সমীকৰণযোৰৰ এটা অদ্বিতীয় সমাধান আছে?

   $4x + py + 8 = 0$

   $2x + 2y + 2 = 0$

3. 5 ডাল পেঞ্চিল আৰু 7টা পেনৰ দাম একেলগে 50 টকা আৰু 7 ডাল পেঞ্চিল আৰু 5 টা পেনৰ দাম একেলগে 46 টকা। এডাল পেঞ্চিল আৰু এটা পেনৰ দাম উলিওৱা। [HSLC-20]

4. এখন আয়তাকাৰ বাগিচাৰ প্ৰস্থতকৈ দীঘ 4 মিটাৰ বেছি। ইয়াৰ পৰিসীমাৰ আধা 36 মিটাৰ। বাগিচাখনৰ দীঘ, প্ৰস্থ নিৰ্ণয় কৰা। [HSLC-19]



Created by Universal Document Converter

5. দুটা সম্পূৰক (supplementary) কোণৰ ডাঙৰটো সৰুটোতকৈ 18 ডিগ্ৰী বেছি। কোণ দুটা নিৰ্ণয় কৰা।

6. এটা গণিত কুইজত দশম শ্ৰেণীৰ 10 জন ছাত্ৰ-ছাত্ৰীয়ে অংশ গ্ৰহণ কৰিছিল। যদি ছাত্ৰতকৈ ছাত্ৰীৰ সংখ্যা 4 বেছি, তেন্তে অংশগ্ৰহণ কৰা ছাত্ৰ আৰু ছাত্ৰীৰ সংখ্যা উলিওৱা।

7. তলৰ ৰৈখিক সমীকৰণযোৰ সমাধান কৰা :

$x + y = 5$ আৰু $2x - 3y = 4$

## C. LA ( Marks - 4) :

1. $x-y + 1 = 0$ আৰু $3x + 2y-12 = 0$ সমীকৰণ দুটাৰ লেখ অংকন কৰা। এই ৰেখা দুটাই x- অক্ষৰ লগত কৰা ত্ৰিভুজটোৰ শীৰ্ষবিন্দুকেইটাৰ স্থানাংক উলিওৱা। ত্ৰিভুজীয় ক্ষেত্ৰটো প্ৰচ্ছাদিত কৰা।

2. এটা আয়তৰ যদি দৈর্ঘ্যক 5 একক হ্ৰাস আৰু প্ৰস্থক 3 একক বৃদ্ধিকৰা হয়, তেন্তে ইয়াৰ কালি 9 বৰ্গ একক হ্ৰাস হয়। যদি ইয়াৰ দৈর্ঘ্যক 3 একক আৰু প্ৰস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয় তেন্তে কালি 67 বৰ্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ উলিওৱা।

[HSLC-15, HSLC-19]

3. এটা ভগ্নাংশৰ লবৰ পৰা 1 বিয়োগ কৰিলে ই হয়গৈ $\frac{1}{3}$ আৰু ইয়াৰ হৰৰ লগত 8 যোগ কৰিলে হয়গৈ $\frac{1}{4}$। ভগ্নাংশটো নিৰ্ণয় কৰা

4. দুটা অংক বিশিষ্ট এটা সংখ্যা আৰু সেই সংখ্যাটোৰ অংক দুটা সালসলনি কৰি পোৱা সংখ্যাটো যোগ কৰিলে 66 হয়। যদি সংখ্যাটোৰ অংক দুটাৰ পাৰ্থক্য 2, সংখ্যাটো উলিওৱা। এনে সংখ্যা কিমানটা আছে ?

5. যদি আমি লৱত 1 যোগ কৰো আৰু হৰৰ পৰা 1 বিয়োগ কৰো, এটা ভগ্নাংশ হয়গৈ 1, আমি যদি অকল হৰটোতহে 1 যোগ কৰো, তেন্তে ই হয়গৈ $\frac{1}{2}$ । ভগ্নাংশটো কি? [ HSLC-19]

6. ঘাইপথ এটাৰ ওপৰৰ দুখন ঠাই A আৰু Bৰ দূৰত্ব 100 কি.মি. এখন গাড়ী A ৰ পৰা আৰু একে সময়তে আন এখন গাড়ী Bৰ পৰা ৰাওনা হয়। যদি গাড়ী দুখনে একে দিশলৈ বেলেগ বেলেগ দ্ৰুতিৰে যাত্ৰা কৰে, তেন্তে ইহঁত 5 ঘন্টাৰ পিছত লগ হয়। যদি সিহঁতৰ এখনে আনখনৰ দিশলৈ যাত্ৰা কৰে তেন্তে সিহঁত 1 ঘণ্টা পিছত লগ হয়। গাড়ী দুখনৰ প্ৰত্যেকৰে দ্ৰুতি কিমান ?

Answer Key : 1 (c), 2 (a), 3 (b), 4 (b), 5 (b), 6 (d), 7 (d)



Created by Universal Document Converter

# দ্বিঘাত সমীকৰণ (Quadratic Equations)

MCQ ( 1 marks)

1. তলৰ কোনটো দ্বিঘাত সমীকৰণ নহয়? (HSLC'17)
   (a) $(x - 2)^2 + 1 = 2x - 3$
   (b) $x (x + 1) + 8 = (x + 2) (x - 2)$
   (c) $x (2x + 3) = x^2 + 1$
   (d) $(x + 2)^3 = x^3 - 4$
2. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকৰণটো দ্বিঘীত সমীকৰণ হ'ব যদিহে -
   (a) $a = 0$ (b) $a \neq 0$ (c) $b = 0$ (d) $c \neq 0$
3. কি যৰ্ত সাপেক্ষে $ax^2 + 5x + 7 = 0$ এটা দ্বিঘাত সমীকৰণ হ'ব? (HSLC'18)
   (a) $a > 0$ (b) $a = 0$ (c) $a < 0$ (d) $a \neq 0$
4. 1, 3 মূলবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকৰণটো হ'ল - (HSLC'13)
   (a) $x^2 - 4x + 3 = 0$ (b) $x^2 - 3x + 4 = 0$ (c) $x^2 + 4x + 3 = 0$(d) $x^2 + 3x + 4 = 0$
5. দ্বিঘাত সমীকৰণৰ ঘাত -
   (a) 0 (b) 2 (c) 1 (d) 3
6. $6x^2 - x - 2 = 0$ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল হ'ল -
   (a) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ (b) $-\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$ (c) $\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}$
7. $3x^2 - 9x + 5$ দ্বিঘাত সমীকৰণটো মূল দুটাৰ যোগফল -
   (a) 3 (b) 6 (c) - 3 (d) 2
8. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ যদি মূল দুটাৰ অনুপাত m : n হয় তেন্তে -
   (a) $mna^2 = (m+n) c^2$ (b) $mnb^2 = (m + n)ac$ (c) $mnb^2 = (m+n)^2ac$ (d) $mnb^2 = (m-n)^2 ac$
9. যদি $2n^2 + px - 15 = 0$ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ এটা মূল - 5 হয় তেন্তে -
   (a) $p = 3$ (b) $p = 5$ (c) $p = 7$ (d) $p = 1$
10. যদি $px^2 + qx + 2 = 0$ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল দুটাৰ এটা আনটোৰ প্ৰতিক্ৰম হয়, তেন্তে -
    (a) $p = 0$ (b) $p = -2$ (c) $p = \pm 2$ (d) $p = 2$
11. যদি $2x^2 + kx - 6 = 0$ সমীকৰণটোৰ এটা মূল 2 হয়, তেন্তে k ৰ মান হ'ব -
    (a) 1 (b) - 1 (c) 2 (d) - 2
12. বিশুদ্ধ দ্বিঘাত সমীকৰণৰ প্ৰামাণিক ৰূপটো হ'ল -
    (a) $ax^2 + bx + c = 0$ , $a \neq o$ (b) $ax^2 + b = 0$ , $a \neq 0$
    (c) $ax^2 + c = 0$ , $a \neq 0$ (d) $ax^2 - bx + c = 0$ , $a \neq 0$
13. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকৰণৰ য'ত $a \neq 0$ , $b = 0$ মূল দুটা হ'ল -
    (a) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ (b) $\pm \frac{c}{a}$ (c) $\pm\sqrt{-\frac{c}{a}}$ (d) $\pm \frac{b}{a}$



Created by Universal Document Converter

## SA - I (2 marks)

14. -3 আৰু 1 মূল বিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকৰণ গঠন কৰা। (H.S.L.C.'11)

15. তলৰ সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা ঃ $3x^2 - 5x + 2 = 0$ (H.S.L.C.' 15)

16. তলৰ সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা ঃ $x^2 - 3x - 10 = 0$ (H.S.L.C.'16)

17. তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা ঃ $2x^2 - 7x + 3 = 0$ (H.S.L.C.' 17)

18. তলৰ দ্বিঘাত সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা ঃ $2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$ (H.S.L.C'18)

19. সমাধান কৰা ঃ $3x^2 - 2\sqrt{6}x + 2 = 0$ (H.S.L.C.'20)

20. সমাধান কৰা ঃ $x^2 + (2a - 3b)\, x = 6ab$ (H.S.L.C.'14)

21. সমাধান কৰা ঃ $2x^2 + x - 4 = 0$ (H.S.L.C.' 17)

22. তলত সমীকৰণটোৰ মূল নির্ণয় কৰা ঃ $x + \frac{1}{x} = 3 \quad , \; x \neq 0$ (H.S.L.C.'18)

23. $56x^2 - 65x + p^2 = 0$ সমীকৰণটোৰ এটা মূল 1 হ'লে 'p' ৰ মান কি? (H.S.L.C'11)

## SA - II (3 marks)

24. জল আৰু জয়ন্তী দুয়োৰে 45 টা মার্বল আছে. তেওঁলোকৰ প্রত্যেকে 5 টাকৈ মার্বল হেৰালে আৰু এতিয়া তেওঁলোকৰ হাতত থকা মার্বলৰ সংখ্যাৰ গুণফল 124 । তেন্তে তেওঁলোকৰ আৰম্ভণিতে কেইটাকৈ মার্বল আছিল?

25. বর্গ সম্পূৰণ পদ্ধতিৰে $5x^2 - 6x - 2 = 0$ সমীকৰণটোৰ মূল কেইটা উলিওৱা।

26. এখন মটৰ নাও স্থিৰ পানীত প্রতি ঘণ্টাত 18 কি.মি. যায়। ই উজনি সোঁতত 24 কি.মি. যোৱা সময়টো, ভটিয়নীত একেখন ঠাইলৈ ঘূৰি অহা সময়তকৈ 1 ঘণ্টা বেছি। পানীৰ সোঁতৰ দ্রুতি উলিওৱা।

27. এখন ৰে'লগাড়ীয়ে সমান দ্রুতিত 360 কি.মি. ভ্রমণ কৰে। যদি ইয়াৰ দ্রুতি ঘণ্টাত 5 কি.মি. বেছি হ'লহেঁতেন, ই একেটা ভ্রমণৰ সময় 1 ঘণ্টা কম ল'লেহেঁতেন। ৰে'লগাড়ীখনৰ দ্রুতি উলিওৱা।

28. দুটা ক্রমিক যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা উলিওৱা যাৰ বর্গৰ যোগফল 365। (HSLC'15)

29. দুটা বর্গৰ কালিৰ যোগফল 468 মি.$^2$। যদি বর্গ দুটাৰ পৰিসীমাৰ পার্থক্য 24 মি. হয় তেন্তে বর্গ দুটাৰ বাহুৰ দীঘ উলিওৱা। (HSLC'20)

30. তিনিবছৰ আগতে কুঁৱলীৰ বয়সৰ (বছৰত) প্রতিক্রম আৰু এতিয়াৰ পৰা 5 বছৰ পিছত তেওঁৰ বয়সৰ প্রতিক্রমৰ যোগফল $\frac{1}{3}$তাইৰ বর্তমান বয়স উলিওৱা। (HSLC'17)

31. সমাধান কৰা ঃ $\sqrt{2}x^2 + 7x + 5\sqrt{2} = 0$ (HSLC'19)

32. দুটা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ বর্গৰ বিয়োগফল 180, সৰু সংখ্যাটোৰ বর্গ ডাঙৰটোৰ 8 গুণ হ'লে, সংখ্যা দুটা নির্ণয় কৰা। (HSLC'19)

33. সমাধান কৰা ঃ $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-2} = 3 \, , \quad x \neq 0 \, , \; 2$ (HSLC'19(c))

Answer Key : 1 (b), 2 (b), 3 (d), 4 (a), 5 (b), 6 (c), 7 (a), 8 (c), 9 (c), 10 (d), 11 (b), 12(c), 13 (c)



Created by Universal Document Converter

# সমান্তৰ প্ৰগতি (Arithmetic progression)

Marks- 1+2+3

## A. অতি চমু প্ৰশ্নাৱলী : ( মূল্যাংক -1)

1. 2, ☐ , 26 এটা সমান্তৰ প্ৰগতি হ'লে ইয়াৰ লুপ্ত পদটো হ'ব -

   (a) 12 (b) 14 (c) 16 (d) 13

2. তলৰ কোনটো সংখ্যাৰ তালিকাই এটা সমান্তৰ প্ৰগতি গঠন কৰিছে -

   (a) 4, 10, 14, 22, ..... (b) $2^1$, $2^2$, $2^3$, $2^4$, .....

   (c) 15, 12, 9, 6, ..... (d) 2, -2, 2, -2, .....

3. -3, -½, 2, ..... এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 11 তম পদটো হ'ব -

   (a) 28 (b) 22 (c) -38 (d) -48½

4. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ দ্বিতীয় আৰু পঞ্চম পদদুটা ক্ৰমে 13 আৰু 22 হলে ইয়াৰ অষ্টম পদটো হ'ব -

   (a) 34 (b) 31 (c) 37 (d) 41

5. 5, 10, 15, 20, .... সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ n তম পদটো হ'ব -

   (a) 5n (b) 5n + 5 (c) 5n - 5 (d) 5 + n

6. -5, -1, 3, 7, ..... সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ সাধাৰণ অন্তৰ হ'ব -

   (a) 4 (b) 6 (c) -4 (d) -6

## B. চমু প্ৰশ্ন (মূল্যাংক-2/3)

1. 3, 8,13, 18,..... সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ কোনটো পদ 78 ? [HSLC-2015]
2. সমান্তৰ প্ৰগতি 3, 8, 13, 18, ... ৰ 20 তম আৰু 25 তম পদ পদ দুটা উলিওৱা। [HSLC-2016]
3. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ চতুৰ্থ আৰু অষ্টম পদ দুটাৰ যোগফল 24 আৰু ষষ্ঠ আৰু দশম পদ দুটাৰ যোগফল 44। সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ প্ৰথম তিনিটা পদ নিৰ্ণয় কৰা।
4. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 11 তম পদটো 38 আৰু 16 তম পদটো 75 । সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা। [HSLC-2019]
5. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিত 50 টা পদ আছে যাৰ তৃতীয় পদটো 12 আৰু শেষৰ পদটো 106 । ইয়াৰ 29 তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা ।
6. 10 আৰু 250 ৰ মাজত 4 ৰ গুণিতক কিমানটা আছে ?
7. তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ মুঠ পদ সংখ্যা উলিওৱা :

   7,13,19,..... 205 [HSLC-2017]



Created by Universal Document Converter

8. 3, 8, 13, ....., 253 এই সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ শেষৰ ফালৰ পৰা 20 তম পদটো নিৰ্ণয় কৰা।

9. 1995 চনত চুব্বা ৰাৱে 5000 টকা বছৰেকীয়া দৰমহাত চাকৰি আৰম্ভ কৰিলে আৰু প্ৰতি বছৰে 200 টকাকৈ বৃদ্ধি লাভ কৰিলে। কোন বছৰত তেওঁৰ দৰমহা 7000 টকা হ'ব?

10. ফুলনি এডৰাত প্ৰথম শাৰীত 23 জোপা, দ্বিতীয় শাৰীত 21 জোপা, তৃতীয় শাৰীত 19 জোপা ইত্যাদিকৈ গোলাপ ফুলৰ গছ আছে। শেষৰ শাৰীত 5 জোপা গোলাপ ফুলৰ গছ আছে। ফুলনি ডৰাত মুঠতে গোলাপৰ শাৰী কিমান আছে?

---------- x ----------

## ANSWER KEYS

A. অতি চমু প্ৰশ্নাৱলী :

1. (b) 14 [ ব্যাখ্যা : $\frac{26-2}{2} = \frac{24}{2} = 12$ , গতিকে, লুপ্ত পদটো = 2 + 12 = 14 ]
2. (c) 15, 12, 9, 6, .....
3. (b) 22
4. (b) 31 [ ব্যাখ্যা : 22 - 13 = 9, গতিকে, $a_8$ = 22 + 9 = 31]
5. (a) 5n [ ব্যাখ্যা : $a_n$ = 5 + (n - 1)×5 = 5 + 5n - 5 = 5n ]
6. (a) 4 [ ব্যাখ্যা : -1 - (-5) = -1 + 5 = 4 ]

---------- x ----------



Created by Universal Document Converter

# ত্রিভুজ (Triangle)

Marks- 1+2+3

## A. অতি চমু উত্তৰৰ প্ৰশ্ন (মূল্যাংক - 1) :

1. তলৰ ভুল উক্তিটো হ'ল -

(a) সকলোবোৰ বৃত্ত সদৃশ (b) সকলোবোৰ সমবাহু ত্রিভুজ সদৃশ

(c) সকলোবোৰ বর্গ সদৃশ (d) সকলোবোৰ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ সদৃশ

2. তলৰ কোনটো দুটা ত্রিভুজৰ সাদৃশ্যৰ চর্ত নহয় -

(a) AAA (b) ASA (c) SAS (d) SSS

3. দুটা ত্রিভুজ ABC আৰু PQR ৰ ক্ষেত্রত $\frac{AB}{QR} = \frac{BC}{PR} = \frac{CA}{PQ}$, তেন্তে -

(a) $\Delta PQR \sim \Delta CAB$ (b) $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ (c) $\Delta CBA \sim \Delta PQR$ (d) $\Delta BCA \sim \Delta PQR$

4. সমান সংখ্যক বাহুৰ দুটা বহুভুজ সদৃশ হ'ব যদিহে -

(a) সিহঁতৰ অনুৰূপ কোণ বিলাক সমান

(b) সিহঁতৰ অনুৰূপ কোণ বিলাক সমান আৰু সিহঁতৰ অনুৰূপ বাহুবোৰ একে অনুপাতত (বা সমানুপাতত) থাকে।

(c) বহুভুজ দুটা সুষম

(d) এইবোৰৰ এটাও নহয় ।

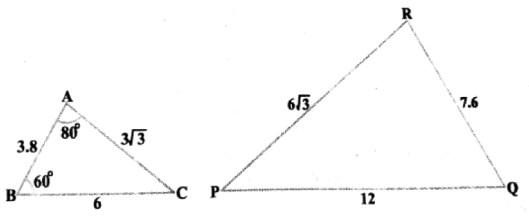
5. $\Delta ABC \sim \Delta DEF$, য'ত AB = 5 চে.মি., AC = 10 চে.মি আৰু DE = 4 চে.মি । DF ৰ মান হ'ব -

(a) 12 চে.মি (b) 8 চে.মি (c) 10 চে.মি (d) 4.2 চে.মি

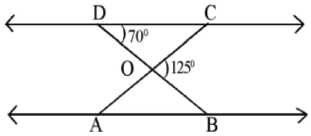
## B. চমু উত্তৰৰ প্ৰশ্ন (মূল্যাংক - 2) :

1. 6 m ওখ এটা উলম্ব খুটাৰ ভূমিত হোৱা ছাঁৰ দীঘ 4 m আৰু একে সময়তে এটা টাৱাৰৰ ছাঁৰ দীঘ 28m। টাৱাৰটোৰ উচ্চতা নির্ণয় কৰা।

2. তলৰ চিত্রত $\angle P$ নির্ণয় কৰা :

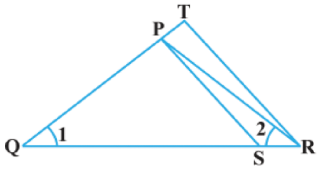



3. কাষৰ চিত্রত, $\Delta ODC \sim \Delta OBA$, $\angle BOC = 125°$ আৰু $\angle CDO = 70°$ । $\angle DOC$ আৰু $\angle OAB$ নির্ণয় কৰা।




4. কাষৰ চিত্রত, $\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PR}$ আৰু $\angle 1 = \angle 2$.

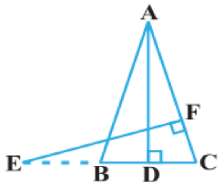
দেখুওৱা যে $\Delta PQS \sim \Delta TQR$ ।




5. কাষৰ চিত্রত, ABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজৰ AB = AC

আৰু CB ৰ বর্ধিত অংশত E এটা বিন্দু।

যদি AD ⊥ BC আৰু EF ⊥ AC, তেন্তে প্রমাণ কৰা যে $\Delta ABD \sim \Delta ECF$ ।





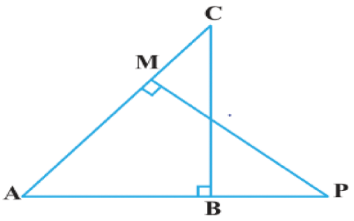

Created by Universal Document Converter

6. কাষৰ চিত্ৰত,

ABC আৰু AMP দুটা সমকোণী ত্ৰিভুজ।

ইহঁতৰ সমকোণ দুটা ক্ৰমে B আৰু M।

প্ৰমাণ কৰা যে $\Delta ABC \sim \Delta AMP$

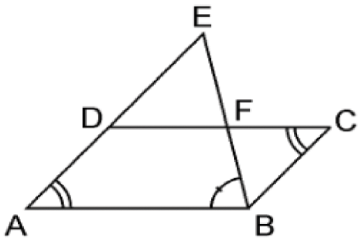



7. কাষৰ চিত্ৰত, ABCD সামান্তৰিকৰ

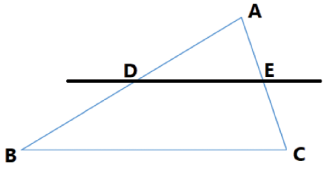
AD বাহুৰ বৰ্ধিত অংশত E টা বিন্দু

আৰু BE ৰেখাই CD ক F বিন্দুত ছেদ কৰে।

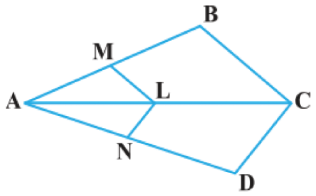
দেখুওৱা যে $\Delta ABE \sim \Delta CFB$।



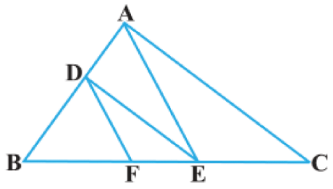

8. তলৰ চিত্ৰত DE || BC, BD = 7.2 চে.মি., AE = 1.8 চে.মি আৰু CE = 5.4 চে.মি । AD উলিওৱা ।




9. তলৰ চিত্ৰত, যদি LM || CB আৰু LN || CD, প্ৰমাণ কৰা যে $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$ ।




10. তলৰ চিত্ৰত, DE || AC আৰু DF || AB । প্ৰমাণ কৰা যে $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$ ।




## C. চমু উত্তৰৰ প্ৰশ্ন (মূল্যাংক - 3) :

1. প্ৰমাণ কৰা যে যদি এডাল ৰেখা কোনো ত্ৰিভুজৰ এটা বাহুৰ সমান্তৰালকৈ টনা হয় আৰু ৰেখাডালে আন দুটা বাহুক দুটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দুত ছেদ কৰে তেনেহলে সেই বাহু দুটা একে অনুপাততে বিভক্ত হব।

2. ABCD ট্ৰেপিজিয়ামৰ AB || DC আৰু ইয়াৰ কৰ্ণ দুডাল পৰস্পৰ O বিন্দুত ছেদিত হয়। দেখুওৱা যে, $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ [HSLC-19]

3. প্ৰমাণ কৰা যে যদি দুটা ত্ৰিভুজৰ অনুৰূপ কোণবিলাক সমান তেন্তে সিহঁতৰ অনুৰূপ বাহুবিলাকৰ অনুপাত সমান (বা সমানুপাতিক) আৰু সেয়ে ত্ৰিভুজ দুটা সদৃশ ।

4. ABCD চতুৰ্ভুজটোৰ কৰ্ণদুডালে পৰস্পৰক O বিন্দুত এনেভাবে ছেদ কৰে যে $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$। দেখুওৱা যে ABCD এটা ট্ৰেপিজিয়াম।

[HSLC-16]



Created by Universal Document Converter

5. ABC আৰু PQR ত্ৰিভুজ দুটাৰ মধ্যমা ক্ৰমে AD আৰু PM। যদি $\Delta ABC \sim \Delta PQR$, তেন্তে প্ৰমাণ কৰা যে, $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$

6. প্ৰমাণ কৰা যে যদি এটা ত্ৰিভুজৰ বাহুবিলাক আন এটা ত্ৰিভুজৰ বাহুবিলাকৰ সমানুপাতিক (অৰ্থাৎ একে অনুপাতত থাকে) তেন্তে সিহঁত দুটাৰ অনুৰূপ কোণ বিলাক সমান আৰু সেয়ে ত্ৰিভুজ দুটা সদৃশ।

Answer Key :

1 (d)

2 (b)

3 (a)

4 (b)

5 (b)



Created by Universal Document Converter

# স্থানাংক জ্যামিতি (Co-Ordinate Geometry)

মুঠ নম্বৰ ঃ 1+3+3

A. অতি চমু প্ৰশ্নাৱলী ঃ

1. x অক্ষৰ পৰা p (2, 3) বিন্দুটোৰ দূৰত্ব হ'ল - (HSLC' 17)

   (a) 2 (b) 5 (c) 1 (d) 3

2. (1, 0) আৰু (-1, 0) বিন্দুটোৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল - (H.S.L.C'15)

   (a) 0 (b) $\sqrt{2}$ (c) 1 (d) 2

3. (-6, 5) আৰু (-2, 3) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডৰ মধ্যবিন্দু ( $\frac{a}{3}$, 4) হ'লে a ৰ মান হ'ব - (H.S.L.C.' 16)

   (a) - 4 (b) - 12 (c) 12 (d) - 6

4. (1, 0) আৰু (0, 1) বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল - (H.S.L.C.' 18)

   (a) 2 (b) $\sqrt{2}$ (c) 1 (d) 0

5. (0, 0) আৰু (- 8 , 6) বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ল - (H.S.L.C.' 19)

   (a) 10 (b) 8 (c) 6 (d) 2

6. (x, y) বিন্দুটো (7, 1) আৰু (3, 5) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰৱৰ্তী। তেনেহ'লে - (H.S.L.C.' 20)

   (a) x + y = 2 (b) - x + y = 2 (c) x - y = 2 (d) -x - y = 2

7. যদি p (1, 1), A ( -3, b) আৰু B ( 1, b + 4) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডৰ মধ্যবিন্দু, তেন্তে b ৰ মান হ'ব -

   (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) 2

8. মূলবিন্দুৰ পৰা (4 , -3 ) বিন্দুৰ দূৰত্ব হ'ল -

   (a) 10 (b) 5 (c) 2 (d) $\sqrt{2}$

9. (a, b) আৰু (-a , -b) বিন্দু দুটাৰ মাজৰ দূৰত্ব হ'ব -

   (a) $4\sqrt{a^2 + b^2}$ (b) $2\sqrt{a^2 + b^2}$ (c) $\sqrt{a^2 + b^2}$ (d) $\sqrt{a + b}$

10. যদি p ( x, y) বিন্দুটো A (1, 0) আৰু B (-1 , 1) বিন্দুৰ পৰা সমদূৰত্বত থাকে তেন্তে -

    (a) y = 2x (b) 3x - y = 0 (c) 4x = 2y - 1 (d) x + y = 0

11. y অক্ষৰ পৰা A (5 , 12) ৰ লম্ব দূৰত্ব হ'ব -

    (a) 2 (b) 5 (c) 1 (d) 3



Created by Universal Document Converter

B. চমু প্রশ্ন ঃ

1. (-1 , 7) আৰু (4, -7) বিন্দুসংযোগী ৰেখাখণ্ডক 2 : 3 অনুপাতত ভাগ কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা।

H.S.L.C.' 15

2. (-1, 6) বিন্দুটোৱে (-3, 10) আৰু (6, -8) বিন্দুসংযোগী ৰেখাক কি অনুপাতত ভাগ কৰে নির্ণয় কৰা। H.S.L.S.'18

3. (5, -2), (6, 4) আৰু (7, -2) বিন্দুকেইটা এটা ত্রিভূজৰ শীর্ষবিন্দু হয়নে পৰীক্ষা কৰা। যদি হয়, তেন্তে কেনেধৰণৰ ত্রিভূজ গঠন কেৰা তাৰ নাম লিখা। H.S.L.C.'16

4. (7, 3) আৰু (-4, 5) বিন্দু সংযোগী ৰেখাক y অক্ষৰে কি অনুপাতত ভাগ কৰে? ছেদ বিন্দুটোৰ স্থানাংক উলিওৱা।

H.S.L.C.'17

5. (2, -5) আৰু (-2, 9) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰত্বত x - অক্ষৰ ওপৰত থকা বিন্দুটো নির্ণয় কৰা। H.S.L.C.'19

6. A (-6, 10) আৰু B (3, -8) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক (- 4, 6) বিন্দুৱে কি অনুপাতত অর্ন্তবিভক্ত কৰে? H.S.L.C.'19

7. (4, -3) আৰু (8, 5) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডক 3 : 1 অনুপাতত অন্তবিভক্ত কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা।

H.S.L.C.'20

8. এটা বৃত্তৰ ব্যাস AB। কেন্দ্রৰ স্থানাংক (2, -3) আৰু B ৰ স্থানাংক (1, 4) হ'লে A ৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা। H.S.L.C.'20

9. x আৰু y ৰ মাজৰ সম্পর্ক উলিওৱা যাতে (x, y) বিন্দুটো (3, 6) আৰু (-3, 4) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰৱর্তী হয়।

10. (1, 5) , (2, 3) আৰু (-2, -11) বিন্দুকেইটা একৰেখীয় হয়নে পৰীক্ষা কৰা।

11. (4, -3) আৰু (8, 5) বিন্দুসংযোগী ৰেখাখণ্ডক 3 : 1 অনুপাতত অর্ন্তবিভক্ত কৰা বিন্দুটোৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা।

12. A (2, -2) আৰু B (-7 , 4) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক সমত্রিখণ্ডিত কৰা বিন্দুকেইটাৰ স্থানাংক নির্ণয় কৰা।

13. y অক্ষৰ ওপৰত থকা এটা বিন্দু উলিওৱা যিটো A (6, 5) আৰু B (-4, 3) ৰ পৰা সমদূৰৱর্তী।

14. x - অক্ষৰ ওপৰত থকা এটা বিন্দু উলিওৱা যিটো (2, -5) আৰু (-2, 9) বিন্দু দুটাৰ পৰা সমদূৰৱর্তী।

15. (5, -6) আৰু (-1, -4) বিন্দু দুটা সংযোগ কৰা ৰেখাখণ্ডক y অক্ষই কি অনুপাতত ছেদ কৰিছে উলিওৱা। তদুপৰি ছেদবিন্দুটোৰ স্থানাংকও নির্ণয় কৰা।

Answer Key :

A. 1. (d) 2. (d) 3. (b) 4. (b) 5. (a) 6. (c) 7. (c) 8. (b) 9. (b) 10. (c) 11. (b)



Created by Universal Document Converter

# ত্রিকোণমিতিৰ পৰিচয় **(Introduction to Trigonometry)**

## SA - I (2 marks)

1. (a) দিয়া আছে, $\sin A = \frac{3}{4}$, $\cos A$, $\tan A$, $\cot A$ আৰু $\sec A$ উলিওৱা। (HSLC'19)

(b) যদি $\sec A = \frac{13}{12}$, $\sin A$ আৰু $\cot A$ নির্ণয় কৰা A এটা সূক্ষ্মকোণ। (HSLC'20)

(c) যদি $\tan A = \frac{3}{4}$ তেন্তে $\sin A$ আৰু $\cos A$ উলিওৱা।

(d) যদি $\Delta ABC$ ৰ $\angle B = 90^0$ আৰু $AB = 24$ cm, $BC = 7$ cm হয় তেন্তে $\sin A$ আৰু $\cos C$ উলিওৱা।

(e) $\sin A$ আৰু $\sec A$ ক $\cot A$ ৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰা।

(f) $\cos A$ আৰু $\tan A$ ক $\sin A$ ৰ দ্বাৰা প্ৰকাশ কৰা।

(g) যদি $\cot \theta = \frac{7}{8}$ হ'লে $\cot^2 \theta = ?$

(h) $\Delta PQR$ ৰ Q কোণ সমকোণ আৰু $PR + QR = 25$cm আৰু $PQ = 5$cm, হ'লে $\cos P$ আৰু $\tan P$ উলিওৱা।

(i) $\Delta ABC$ ৰ $\angle B = 90^0$ আৰু $\tan A = 1$, তেন্তে দেখুওৱা যে, $2\sin A \cos A = 1$ (HSLC'18)

(j) $15 \cot A = 8$, $\sin A$ আৰু $\sec A$ নির্ণয় কৰা। (HSLC'15)

## SA - I (2 marks)

2. (a) যদি $\sin (A - B) = \frac{1}{2}$, $\cos (A+B) = \frac{1}{2}$, য'ত $0^0 < A + B \leq 90^0$, $A > B$, তেন্তে A আৰু B নির্ণয় কৰা।

(b) যদি $\sin (x + y) = 1$, $\cos (x - y) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ আৰু $x > y$, $0^0 \leq x + y \leq 90^0$ তেন্তে x আৰু y নির্ণয় কৰা।

(c) যদি $\sin (A + B) = \tan 45^0$ আৰু $\sec A = 2$ তেন্তে A আৰু B উলিওৱা।

(d) যদি $\sin (x - y) = \frac{1}{2}$, $\cos (x + y) = \frac{1}{2}$, য'ত $0^0 < x + y \leq 90^0$, $x > y$, তেন্তে x আৰু y নির্ণয় কৰা।

(e) যদি $\tan (x + y) = \sqrt{3}$, $\tan (x - y) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^0 < x + y < 90^0$, $x > y$ তেন্তে x আৰু y নির্ণয় কৰা।

(f) প্ৰমাণ কৰা যে, $(\text{cosec}\theta - \cot \theta)^2 = \frac{1 - \cos \theta}{1 + \cos \theta}$ (HSLC'18, 20)

(g) প্ৰমাণ কৰা যে,

$$\frac{\cos A}{1 + \sin A} + \frac{1 + \sin A}{\cos A} = 2 \sec A$$ (HSLC'19)

(h) প্ৰমাণ কৰা যে, $(\sin A + \text{cosec } A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A$ (HSLC'16)

(i) প্ৰমাণ কৰা যে, $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$



Created by Universal Document Converter

(j) প্ৰমাণ কৰা যে, $\frac{1}{1+\sin\theta} + \frac{1}{1-\sin\theta} = 2\sec\theta$

(k) প্ৰমাণ কৰা যে, $\frac{\cos\theta}{1-\tan\theta} + \frac{\sin\theta}{1-\cot\theta} = \sin\theta + \cos\theta$

SA - II (3 marks)

3. (a) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $2\tan^2 45^0 + \cos^2 30^0 - \sin^2 60^0$ (HSLC'18)

(b) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $\frac{\text{cosec}30^0 + \text{cosec}60^0 + \text{cosec}90^0}{\sec 0^0 + \sec 30^0 + \sec 60^0}$

(c) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $\frac{2\tan 30^0}{1+\tan^2 30^0}$

(d) যদি $\text{cosec}\,3x = \frac{\cot 30^0 + \cot 60^0}{1 + \cot 30^0 \cot 60^0}$ হয় তেন্তে $x = ?$

(e) দেখুওৱা যে,

$$\frac{\sin 30^0 + \tan 45^0 - \text{cosec}60^0}{\sec 30^0 + \cos 0^0 + \cot 45^0} = \frac{43 - 24\sqrt{3}}{11}$$ (HSLC'16)

(f) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $\frac{5\cos^2 60^0 + 4\sec^2 30^0 - \tan^2 45^0}{\sin^2 30^0 + \sin^2 60^0}$ (HSLC'20)

(g) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $\sin 60^0 \cos 30^0 + \sin 30^0 \cos 60^0$

(h) মান নিৰ্ণয় কৰা ঃ $\frac{\cos 45^0}{\sec 30^0 + \text{cosec}30^0}$ (HSLC'21)



Created by Universal Document Converter

# বৃত্ত (Circle)

মুঠ নম্বৰ - 2+4

A. চমু প্ৰশ্ন ঃ

1. এটা বিন্দুৰ Q ৰ পৰা এটা বৃত্তৰ স্পৰ্শকডালৰ দৈর্ঘ্য 24cm আৰু কেন্দ্ৰৰ পৰা Q ৰ দূৰত্ব 25cm হ'লে বৃত্তটোৰ ব্যাসার্ধ নির্ণয় কৰা। HSLC'19(c)
2. O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তৰ ব্যাসার্দ্ধ 5cm। বৃত্তটোৰ P বিন্দুত PQ এডাল স্পৰ্শক। OQ = 13cm হ'লে PQ ৰ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কৰা।
3. P বিন্দুটো কোনো বৃত্তৰ কেন্দ্ৰৰ পৰা 13cm দূৰত আছে। P ৰ পৰা বৃত্তলৈ টনা স্পৰ্শক ডালৰ দৈর্ঘ্য 12cm। বৃত্তটোৰ ব্যাসার্দ্ধ নির্ণয় কৰা।
4. এটা বহিঃবিন্দু T ৰ পৰা O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তত PT স্পৰ্শক অংকন কৰা হ'ল। যদি OT = 29cm. PT = 21cm. তেন্তে বৃত্তটোৰ ব্যাস নির্ণয় কৰা।
5. যদি এটা বিন্দু P ৰ পৰা O কেন্দ্ৰযুক্ত এটা বৃত্তৰ PA আৰু PB স্পৰ্শকেইডালে পৰস্পৰ $80^0$ কোণত হালি থাকে, তেন্তে $\angle POA$ নির্ণয় কৰা।
6. যদি O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তৰ TP আৰু TQ দুডাল স্পৰ্শক যাতে $\angle POQ = 110^0$, তেন্তে $\angle PTQ$ ৰ মান নির্ণয় কৰা।
7. 3 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধৰ এটা বৃত্তৰ A বিন্দুৰ পৰা টনা স্পৰ্শকৰ দীঘ 4ছে.মি.। বৃত্তটোৰ কেন্দ্ৰৰ পৰা A বিন্দুৰ দূৰত্ব নির্ণয় কৰা।

দীঘল প্ৰশ্ন (Long type question) :

1. প্ৰমাণ কৰা যে, এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰা সামন্তৰিকটো এটা ৰম্বাছ। HSLC'20, 19(c)
2. 5ছে.মি, ব্যাসার্ধৰ এটা বৃত্তৰ 8cm দৈর্ঘ্যৰ PQ এডাল জ্যা। P আৰু Q ত টনা স্পৰ্শকবোৰে এটা বিন্দু T ত ছেদ কৰে। TP ৰ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কৰা। HSLC'18(c)
3. এটা বহিঃবিন্দু T ৰ পৰা O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তলৈ দুডাল স্পৰ্শক TP আৰু TQ অংকন কৰা হ'ল। প্ৰমাণ কৰা যে, $\angle PTQ = 2\angle OPQ$ HSLC'18
4. প্ৰমাণ কৰা যে বৃত্তৰ ব্যাসৰ মূৰত টনা স্পৰ্শক সমান্তৰাল। HSLC'19
5. প্ৰমাণ কৰা যে এটা বহিঃ বিন্দুৰ পৰা বৃত্তলৈ টনা স্পৰ্শকবোৰ দৈর্ঘ্য সমান। HSLC'15, 17
6. প্ৰমাণ কৰা যে, এটা বৃত্তৰ যিকোনো বিন্দুত টনা স্পৰ্শকডাল স্পৰ্শবিন্দুৰ মাজেৰে যোৱা ব্যাসার্দ্ধৰ লম্ব।
7. প্ৰমাণ কৰা যে, বৃত্তৰ স্পৰ্শকৰ স্পৰ্শবিন্দুত টনা লম্বডাল কেন্দ্ৰৰ মাজেৰে যায়।

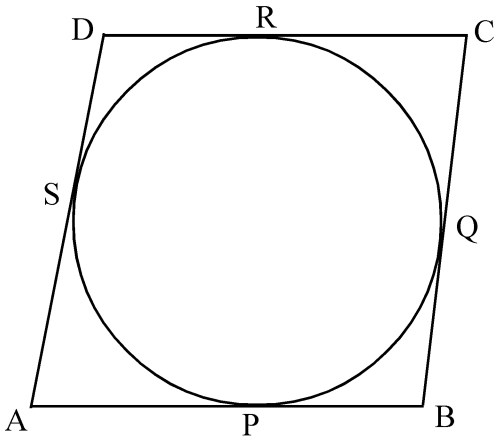


Created by Universal Document Converter

8. প্ৰমাণ কৰা যে, দুটা এক কেন্দ্ৰিক বৃত্তত, ডাঙৰ বৃত্তটোৰ জ্যাডালে সৰু বৃত্তটোক স্পৰ্শ কৰিলে, জ্যাডাল স্পৰ্শবিন্দুত সমদ্বিখণ্ডিত হয়।

9. যদি এটা সামন্তৰিকৰ বাহুকেইটাই এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰে তেন্তে প্ৰমাণ কৰা যে, সামন্তৰিকটো এটা ৰম্বাছ।

10. এটা বৃত্তক স্পৰ্শ কৰাকৈ ABCD এটা চতুৰ্ভূজ আঁকা হ'ল। প্ৰমাণ কৰা যে, AB + CD = AD + BC






Created by Universal Document Converter

# অংকন (Constructions)

মুঠ নম্বৰ ঃ 4

1. 4cm, 5cm আৰু 6cm বাহুৰ এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা আৰু তাৰ পিছত ইয়াৰ সদৃশ হোৱাকৈ এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰথম ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{2}{3}$ গুণ হয়। (অংকনৰ পৰ্যায়বোৰ লিখিবা)। HSLC'19
2. এটা প্ৰদত্ত ত্ৰিভূজ ABC )ৰ সদৃশকৈ এটা ত্ৰিভূজ আঁকা, যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{3}{4}$ গুণৰ সমান হয়। (অংকন প্ৰণালী লিখিবা) HSLC'18
3. 8 ছে.মি. ভূমি আৰু 4 ছে.মি. উন্নতি বিশিষ্ট এটা সমদ্বিবাহু ত্ৰিভূজ অংকন কৰি আন এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা যাৰ প্ৰতিটো বাহু উক্ত সমদ্বিবাহু ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুৰ $1\frac{1}{2}$গুণ হয়। (অংকনৰ ঢাপবোৰ উল্লেখ কৰিবা)। HSLC'17
4. এটা নিৰ্দিষ্ট ত্ৰিভূজ ABC ৰ সদৃশকৈ আন এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা যাতে ইয়াৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{5}{3}$ গুণৰ সমান। (অংকনৰ পৰ্যায়বোৰ লিখিবা)। HSLC'20
5. BC = 6 ছে.মি., AB = 5ছে.মি. আৰু $\angle ABC = 60^0$ যুক্ত ABC এটা ত্ৰিভূজ আঁকা। তাৰ পিছত এটা ত্ৰিভূজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰ ABC ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{3}{4}$গুণ হয়।
6. এটা সমকোণী ত্ৰিভূজ আঁকা য'ত বাহুবোৰৰ (অতিভূজক বাদ দি) দৈৰ্ঘ্য 4 ছে.মি. আৰু 3 ছে.মি। তাৰ পিছত আন এটা ত্ৰিভূজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰদত্ত ত্ৰিভূজটোৰ অনুৰূপ বাহুবোৰৰ $\frac{5}{3}$গুণ।
7. $\Delta$ ABC ৰ BC = 5 ছে.মি., CA = 6 ছে.মি. আৰু AB = 7 ছে.মি.। ABC ত্ৰিভূজৰ সদৃশ $\Delta$ A/BC/ আঁকা যাতে ইয়াৰ প্ৰতিটো বাহু অনুৰূপ বাহুৰ $\frac{7}{5}$ গুণ হয়।
8. $\Delta$ ABC অংকন কৰা যাৰ BC = 5.4 ছে.মি. $\angle B = 45^0$ আৰু $\angle A = 105^0$। এতিয়া ABC ত্ৰিভূজৰ সদৃশ এটা ত্ৰিভূজ অংকন কৰা যাতে ABC ত্ৰিভূজৰ প্ৰতিটো বাহু অনুৰূপ বাহুৰ $\frac{4}{3}$ অংশ হয়।



Created by Universal Document Converter

# বৃত্ত সম্বন্ধীয় কালি (Area Related to Circle)

Marks : 3+3
MCQ

1. এটা বৃত্তৰ কালি আৰু পৰিসীমাৰ মান সমান হ'লে বৃত্তটোৰ দীৰ্ঘতম জ্যাডালৰ দৈর্ঘ্য -

(a) 2cm (b) 4cm (c) 1cm (d) এটাও নহয়

Ans : (b) 4cm

2. যদি এটা বৃত্তৰ পৰিধি 22 ছে.মি. তেন্তে বৃত্তটোৰ এটা চোকৰ কালি হ'ব - (2018) 1

(a) $\frac{77}{8}$ $cm^2$ (b) $77cm^2$ (c) $\frac{77}{2}$ $cm^2$ (d) $\frac{77}{4}$ $cm^2$

Ans : (a) $\frac{77}{8}cm^2$

3. বৃত্তৰ কেন্দ্রত কোণটোৰ ডিগ্রীমাপ $1^0$ হ'লে বৃত্তকলাটোৰ কালি হ'ব - (2019) 1

(a) $\pi r^2$ (b) $\frac{\pi r^2}{45}$ (c) $\frac{\pi r^2}{180}$ (d) $\frac{\pi r^2}{360^0}$

And : (d) $\frac{\pi r^2}{360^0}$

4. 10 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধৰ এটা বৃত্তৰ এডাল জ্যায়ে কেন্দ্রত সমকোণ সৃষ্টি কৰিলে সেই জ্যাডালৰ দৈর্ঘ্য -

(a) 20cm (b) 30cm (c) $10\sqrt{2}$cm (d) $2\sqrt{10}$cm

Ans : (c) $10\sqrt{2}$cm

5. 14 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধযুক্ত এটা বৃত্তত এটা চাপে কেন্দ্রত $60^0$ কোণ কৰে। উক্ত চাপটোৰ দৈর্ঘ্য -

(a) 22 cm (b) 44cm (c) 28 cm (d) 20cm

Ans : (a) 22 cm

6. 6 ছে.মি. বাহুবিশিষ্ট বর্গ এটাৰ বাহুকেইটাক স্পর্শ কৰাকৈ আঁকিব পৰা বৃত্তটোৰ কালি হ'ব - (2017)

(a) $36\pi$ $cm^2$ (b) $18\pi$ $cm^2$ (c) $12\pi$ $cm^2$ (d) $9\pi$ $cm^2$

Ans : (d) $9\pi$ $cm^2$

7. R ব্যাসার্দ্ধযুক্ত বৃত্ত এটাৰ চোক এটাৰ কালি - 1

(a) $2\pi R^2$ (b) $\frac{1}{2}\pi R^2$ (c) $\frac{1}{4}\pi R^2$ (d) $\pi R^2$

Ans : (c) $\frac{1}{4}\pi R^2$

8. এটা বৃত্তৰ চাপে কেন্দ্রত দুই সমকোণ সৃষ্টি কৰিলে উক্ত অঞ্চলটো হ'ব -

(a) সম্পূর্ণ বৃত্ত (b) অর্ধবৃত্ত (c) এটা চোক (d) এটাও নহয়

Ans : (b) অর্ধবৃত্ত



Created by Universal Document Converter

9. এটা বৃত্তৰ পৰিধি 88 ছে.মি. হ'লে বৃত্তটোৰ কালি হ'ব - 1

(a) 516 $cm^2$ (b) 518$cm^2$ (c) 600$cm^2$ (d) 616$cm^2$

Ans : (d) 616$cm^2$

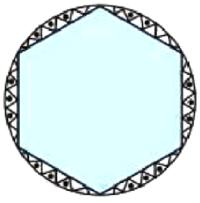
10. R ব্যাসার্দ্ধযুক্ত এটা বৃত্তৰ P (ডিগ্ৰীত) কোণৰ এটা বৃত্তচাপৰ দৈর্ঘ্য -

(a) $\frac{P}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{P}{360} \times 2\pi R$

(c) $\frac{P}{720} \times 2\pi R$ (d) None of these (এটাও নহয়)

3 marks question

1. 15 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধৰ এটা বৃত্তৰ এডাল জ্যাই কেন্দ্রত $60^0$ কোণ উৎপন্ন কৰে। মুখ্য আৰু গৌণ বৃত্তখণ্ডৰ কালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = 3.14$ আৰু $\sqrt{3} = 1.73$)
2. এটা ঘড়ীৰ মিনিটৰ কাঁটাডালৰ দৈর্ঘ্য 14 ছে.মি. 5 মিনিটত ঘড়ীৰ কাঁটাডালৰ দ্বাৰা ঘূৰণৰ কালি নির্ণয় কৰা।
3. 6 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধযুক্ত আৰু $30^0$ কোণৰ এটা বৃত্তৰ বৃত্তকলাটোৰ কালি নির্ণয় কৰা। লগতে, অনুৰূপ মুখ্য বৃত্তকলাটোৰ কালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = 3.14$)
4. দুটা বৃত্তৰ ব্যাসার্দ্ধ যথাক্রমে 4 ছে.মি. আৰু 3 ছে.মি.। এটা বৃত্তৰ ব্যাসার্দ্ধ নির্ণয় কৰা যাৰ কালি বৃত্ত দুটাৰ কালিৰ সমষ্টিৰ সমান।
5. এখন গাড়ীৰ চকাবোৰৰ প্রত্যেকৰে ব্যাস 80 ছে.মি.। যেতিয়া গাড়ীখনে প্রতি ঘণ্টাত 66 কি.মি. দ্রুতিত গৈ থাকে, প্রতিটো চকাই 20 মিনিটত কিমানটা সম্পূর্ণ ঘূৰণ কৰে?
6. প্রতি মিটাৰত 25 টকা হাৰত এখন বৃত্তাকাৰ পথাৰৰ বেৰ দিয়া কামত 5500 টকা খৰচ হয়। পথাৰখন প্রতি বর্গমিটাৰত 5 টকা হাৰত হাল বাব লাগে। পথাৰখনৰ হালবোৱা খৰচ নির্ণয় কৰা। ( $\pi = \frac{22}{7}$ ল'বা)
7. 42 ছে.মি. ব্যাস বিশিষ্ট এটা বৃত্তত, এটা চাপে কেন্দ্রত $60^0$ কোণ কৰে। চাপটোৰ দৈর্ঘ্য আৰু চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা বৃত্তকলাটোৰ কালি নির্ণয় কৰা।
8. 10 ছে.মি. ব্যাসার্দ্ধৰ এটা বৃত্তৰ এডাল জ্যাই কেন্দ্রত এটা সমকোণ কৰে। অনুৰূপ গৌণ বৃত্তখণ্ডৰ কালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = 3.14$ ল'বা) (2015)
9. দুটা বৃত্তৰ ব্যাস যথাক্রমে 30 ছে.মি. আৰু 20 ছে.মি.। এটা বৃত্তৰ ব্যাস নির্ণয় কৰা। যাৰ পৰিধি বৃত্ত দুটাৰ পৰিধিৰ সমষ্টিৰ সমান।
10. চিত্রত দেখুওৱাৰ দৰে এখন ঘূৰণীয়া টেবুল কভাৰৰ চাৰিটা সমান নক্সা আছে। যদি কভাৰটোৰ ব্যাসার্দ্ধ 14 ছে.মি. হয় তেন্তে প্রতি বর্গছে.মি.ত 0.50 টকা হাৰত নক্সাবোৰ তৈয়াৰ কৰাৰ খৰচ নির্ণয় কৰা।





Created by Universal Document Converter

# পৃষ্ঠকালি আৰু আয়তন (Surface area and volume)

Marks-1+5

1. প্ৰতিটোৰ আয়তন 27 ঘনমিটাৰ বিশিষ্ট দুটা ঘনক মুৰে মুৰে সংযোগ কৰি সৃষ্টি কৰা আয়তীয় ঘনকটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি-

   (a) $81cm^2$ (b) $90cm^2$ (c) $85cm^2$ (d) $80cm^2$

   Ans : (b) $90cm^2$

2. 4 ছে.মি. জোখৰ এটা ঘনকৰ পাৰ্শ্বীয় পৃষ্ঠকালিৰ মান -

   (a) $60cm^2$ (b) $65\ cm^2$ (c) $63cm^2$ (d) $64cm^2$

   Ans : (d) $64cm^2$

3. 'l' ব্যাসার্দ্ধ বিশিষ্ট এটা অর্ধগোলকৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি -

   (a) $3\pi l$ (b) $3\pi l^2$ (c) $6\pi l$ (d) $6\pi l^2$

   Ans : (b) $3\pi l^2$

4. 7cm কাষযুক্ত এটা ঘনকীয় টুকুৰাৰ ওপৰভাগ এটা অর্ধগোলকে আগুৰি আছে, সেই ওপৰভাগৰ পৃষ্ঠকালি হ'ব -

   (a) $87.5\ cm^2$ (b) $88.5cm^2$ (c) $89.5cm^2$ (d) $86.5cm^2$

   Ans : (a) $87.5cm^2$

5. প্ৰত্যেকৰ আয়তন 64 ঘনমিটাৰ বিশিষ্ট দুটা ঘনক মুৰে মুৰে সংযোগ কৰি সৃষ্টি কৰা চৌপাশটোৰ পাৰ্শ্বীয় পৃষ্ঠকালি -

   (a) $90cm^2$ (b) $92cm^2$ (c) $96cm^2$ (d) $94cm^2$

Ans : (c) $96cm^2$

6. 8cm ব্যাসার্দ্ধ আৰু 6cm উচ্চতাবিশিষ্ট এটা লম্ব বৃত্তাকাৰ শংকুৰ হেলনীয়া উচ্চতা হ'ব -

   (a) 10cm (b) 15cm (c) 20cm (d) 12cm

   Ans : (a) 10cm

7. একে ব্যাসার্দ্ধ আৰু উচ্চতা বিশিষ্ট লম্ব বৃত্তাকাৰ শংকু এটাই তলি বন্ধ বেলন এটাত সম্পূৰ্ণ ভর্তিকৈ জুলীয়া পদাৰ্থৰে পূৰ্ণ কৰিবলৈ ভৰাব লাগিব -

   (a) এবাৰ (b) দুবাৰ (c) তিনিবাৰ (d) চাৰিবাৰ

   Ans : (c) তিনিবাৰ।

8. এটা অর্ধগোলকৰ মুঠ তলৰ সংখ্যা -

   (a) এখন (b) দুখন (c) তিনিখন (d) চাৰিখন

   Ans : (b) দুখন



Created by Universal Document Converter

9. 2cm ব্যাসার্দ্ধৰ আৰু 7cm উচ্চতা বিশিষ্ট এটা লম্ব বৃত্তাকাৰ চুঙাৰ বক্রপৃষ্ঠকালি -

(a) $88cm^2$ (b) $84cm^2$ (c) $86cm^2$ (d) $85cm^2$

Ans : (a) $88cm^2$

10. R ব্যাসযুক্ত গোলক এটাৰ আয়তন -

(a) $\frac{1}{3}\pi R^3$ (b) $\frac{1}{6}\pi R^3$ (c) $\frac{4}{3}\pi R^3$ (d) $\frac{2}{3}\pi R^3$

Ans : (b) $\frac{1}{6}\pi R^3$

5 marks :

1. এটা পুতলা একে ব্যাসার্দ্ধযুক্ত এটা অর্ধগোলকৰ ওপৰত 3.5cm ব্যাসার্দ্ধযুক্ত এটা শংকুৰে গঠিত। পুতলাটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 15.5cm । পুতলাটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।(2016, 2019, 2020)
2. 20 m গভীৰ আৰু 7m ব্যাসৰ এটা কুঁৱা খান্দি তাৰ মাটিখিনি সমভাৱে বহলাই 20m x 14m জোখৰ প্লেটফর্ম এখন প্রস্তুত কৰা হ'ব। প্লেটফর্মখনৰ উচ্চতা নির্ণয় কৰা। ($\pi = \frac{22}{7}$ ল'বা) (2015)
3. এটা গোটা লোৰ খুঁটা 220cm উচ্চতা আৰু 24cm ভূমি ব্যাসবিশিষ্ট বেলনেৰে গঠিত যাৰ ওপৰভাগ 60cm উচ্চতা আৰু 8cm ব্যাসার্দ্ধযুক্ত আন এটা বেলনে আবৃত কৰি আছে। খুটাটোৰ ভৰ নির্ণয় কৰা, দিয়া আছে, 1cm3 লোৰ ভৰ প্রায় 8gm ($\pi = 3.14$)
4. এটা পাত্র এটা খোলা অর্দ্ধগোলক আৰু তাৰ ওপৰত এটা খোলা বেলনেৰে গঠিত। অর্ধগোলকটোৰ ব্যাস 14cm আৰু পাত্রটোৰ মুঠ উচ্চতা হ'ল 13cm। পাত্রটোৰ ভিতৰ পৃষ্ঠৰ কালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = \frac{22}{7}$ ল'ব)
5. 6cm, 8cm আৰু 10cm ব্যাসার্দ্ধৰ তিনিটা ধাতুৰ গোলক গলাই এটা নতুন গোলক তৈয়াৰ কৰা হ'ল। নতুন গোলকটোৰ ব্যাসার্দ্ধ নির্ণয় কৰা। লগতে নতুন গোলকটোৰ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = \frac{22}{7}$ ধৰিবা) (2019)
6. 2.4cm উচ্চতা আৰু 1.4cm ব্যাস বিশিষ্ট এটা গোটা বেলনৰ পৰা এটা একে উচ্চতাৰ আৰু একে ব্যাসৰ শংকু আকৃতিৰ খোল খুলি উলিওৱা হ'ল। অৱশিষ্ট গোটাবস্তুটোৰ পৃষ্ঠকালি বর্গ ছে.মি.ৰ শুদ্ধমানত নির্ণয় কৰা। (2017)
7. এটা অর্দ্ধগোলকৰ ওপৰত এটা লম্বীয় বৃত্তাকাৰ শংকুৰ দ্বাৰা আগুৰি থকা আকৃতিৰ এটা গোটা পুতলা সজোৱা হৈছে। শংকুটোৰ উচ্চতা 2cm আৰু ভূমিৰ ব্যাস 4cm। পুতলাটোৰ আয়তন নির্ণয় কৰা।
8. উলটি থকা শংকু আকৃতিৰ এটা পাত্র আছে। ইয়াৰ উচ্চতা হ'ল 8cm আৰু মুক্ত হৈ থকা শীর্ষভাগৰ ব্যাসার্দ্ধ 5cm। ইয়াৰ কাণলৈকে চপচপীয়াকৈ পানী ভৰোৱা হ'ল। যেতিয়া 0.5cm ব্যাসার্দ্ধৰ গোলাকাৰ কেইটামান সীহৰ গুলি পাত্রটোত ভৰোৱা হ'ল, পাত্রৰ এক চতুর্থাংশ পানী ওলাই পৰিল। পাত্রটোত ভৰোৱা সীহৰ গুলিৰ সংখ্যা নির্ণয় কৰা।
9. প্রতি ছেকেণ্ডত $3\frac{4}{7}$ লিটাৰকৈ এডাল নলীৰ সহায়ত এটা পানীপূর্ণ অর্ধগোলাকাৰ চৌবাচ্ছা খালী কৰা হ'ল। যদি ইয়াৰ ব্যাস 3m হয়, তেন্তে চৌবাচ্ছাটো আধা খালী কৰিবলৈ কিমান সময় লাগিব? (2018)
10. এটা ঔষধৰ কেপচুলৰ আকৃতিৰ এটা বেলনৰ দুয়োটা মূৰত দুটা অর্ধগোলক লগাই থোৱা সদৃশ। সম্পূর্ণ কেপচুলটোৰ দৈর্ঘ্য 14mm আৰু ব্যাস হ'ল 5mm, কেপচুলটোৰ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা। ($\pi = \frac{22}{7}$ ল'বা)



Created by Universal Document Converter

# পৰিসংখ্যা (Statistics)

Total-5

1. তলৰ তালিকাত এদিনীয়া ক্রিকেট খেলত এটা বলাৰে লোৱা উইকেট দেখুওৱা হৈছে। এটা উপযুক্ত পদ্ধতি বাছি লৈ উইকেটৰ মাধ্য নির্ণয় কৰা। মাধ্যই কি সুচায়?5

| উইকেটৰ সংখ্যা<br>Number of Wickets | 20-60 | 60-100 | 100-150 | 150-250 | 250-350 | 350-450 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| বলাৰৰ সংখ্যা<br>Number of bowlers | 7 | 5 | 16 | 12 | 2 | 3 |

2. তলৰ বিভাজনৰ মধ্যমা যদি 28.5 তেন্তে x আৰু y ৰ মান নির্ণয় কৰা। (2016)

| শ্রেণী অন্তৰাল<br>Class Interval | 0 -10 | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 | 50-60 | মুঠ<br>Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| বাৰংবাৰতা<br>Frequencies | 5 | x | 20 | 15 | y | 5 | 60 |

3. তলৰ বিভাজন তালিকাৰ মাধ্য 18 । হেৰোৱা বাৰংবাৰতা f নির্ণয় কৰা।

| শ্রেণী বিভাগ | 11-13 | 13-15 | 15-17 | 17-19 | 19-21 | 21-23 | 23-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| বাৰংবাৰতা<br>Frequences | 7 | 6 | 9 | 13 | f | 5 | 4 |

4. এবছৰত এখন চিকিৎসালয়ত ভর্তি হোৱা ৰোগীৰ বয়স তলৰ তালিকাত দেখুওৱা হ'ল। তলত দিয়া তথ্যৰ পৰা মাধ্য আৰু বহুলক নির্ণয় কৰা। (Pre Final - 2019)

| Age (in years)<br>বয়স (বছৰত) | 5-15 | 15-25 | 25-35 | 35-45 | 45-55 | 55-65 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| No of patients<br>ৰোগীৰ সংখ্যা | 6 | 11 | 21 | 23 | 14 | 5 |

5. তলৰ তথ্যৰ মধ্যমা হ'ল 525। x আৰু y ৰ মান উলিওৱা যদি মুঠ বাৰংবাৰতা 100।

| শ্রেণী অন্তৰাল | 0-100 | 100-200 | 200-300 | 300-400 | 400-500 | 500-600 | 600-700 | 700-800 | 800-900 | 900-1000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| বাৰংবাৰতা | 2 | 5 | x | 12 | 17 | 20 | y | 9 | 7 | 4 |



Created by Universal Document Converter

6. তলৰ বিভাজন তালিকাৰ মধ্যমা নির্ণয় কৰা ঃ

| শ্রেণী অন্তৰাল | 118-126 | 127-135 | 136-144 | 145-153 | 154-162 | 163-171 | 172-180 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| বাৰংবাৰতা | 3 | 5 | 9 | 12 | 5 | 4 | 2 |

7. এটা ছাত্রৰ দলে এটা অঞ্চলৰ 20 টা পৰিয়ালৰ তথ্যভিত্তিক অধ্যয়ন কৰি পৰিয়ালৰ সদস্য সংখ্যা সন্নিবিষ্ট কৰি তলৰ বাৰংবাৰতা তালিকা প্রস্তুত কৰিলে। এই তথ্যৰ বহুলক আৰু মধ্যমা নির্ণয় কৰা।

| পৰিয়ালৰ আকাৰ | 1-3 | 3-5 | 5-7 | 7-9 | 9-11 |
|---|---|---|---|---|---|
| পৰিয়ালৰ সংখ্যা | 7 | 8 | 2 | 2 | 1 |

8. এটা অঞ্চলৰ 25 ঘৰ মানুহৰ খাদ্যত দৈনিক খৰচ তলৰ তালিকাত দেখুওৱা হৈছে। উপযুক্ত নিয়মেৰে খাদ্যত দৈনিক মাধ্য খৰচ নির্ণয় কৰা।

| দৈনিক খৰচ (টকাত) | 100-150 | 150-200 | 200-250 | 250-300 | 300-350 |
|---|---|---|---|---|---|
| ঘৰৰ সংখ্যা | 4 | 5 | 12 | 2 | 2 |

9. তলৰ বিভাজন তালিকাৰ বহুলক নির্ণয় কৰা ঃ

| শ্রেণী অন্তৰাল | 1000-1500 | 1500-2000 | 2000-2500 | 2500-3000 | 3000-3500 | 3500-4000 | 4000-4500 | 4500-5000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| বাৰংবাৰতা | 24 | 40 | 33 | 25 | 30 | 22 | 16 | 7 |

10. তলৰ তালিকাত 30 জন ছাত্রই পৰীক্ষাত গণিতত পোৱা নম্বৰ দিয়া হৈছে। এই তথ্যৰ বহুলক নির্ণয় কৰা। (2019)

| শ্রেণী অন্তৰাল | 10-25 | 25-40 | 40-55 | 55-70 | 70-85 | 85-100 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ছাত্রৰ সংখ্যা | 2 | 3 | 7 | 6 | 6 | 6 |



Created by Universal Document Converter

# সম্ভাৱিতা (Probability)

Marks : 1+2+2

MCQ - (1 marks)

1. (a) দুটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হৈছে। সংখ্যা দুটাৰ যোগফল 6 হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ব -

(i) $\frac{1}{36}$ (ii) $\frac{5}{36}$ (iii) $\frac{6}{36}$ (iv) $\frac{2}{36}$

(b) দুটা ভিন্ন ৰঙৰ লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হৈছে। লুডুগুটি দুটাৰ ওলোৱা সংখ্যাৰ সমষ্টি 12 তকৈ সৰু বা সমান হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ব -

(i) $\frac{12}{36}$ (ii) $\frac{36}{36}$ (iii) $\frac{24}{36}$ (iv) $\frac{20}{36}$

(c) এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিয়ালে গুটিটো 7 তকৈ সৰু সংখ্যা পোৱাৰ ঘটনাটো -

(i) অসম্ভৱ ঘটনা (ii) নিশ্চিত ঘটনা (iii) পূৰক ঘটনা (iv) প্ৰাথমিক ঘটনা

(d) এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিয়ালে গুটিটো 6 তকৈ ডাঙৰ সংখ্যা পোৱাৰ ঘটনাটো -

(i) অসম্ভৱ ঘটনা (ii) নিশ্চিত ঘটনা (iii) পূৰক ঘটনা (iv) প্ৰাথমিক ঘটনা

(e) এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হৈছে। লুডুগুটিটো মৌলিক সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা -

(i) $\frac{1}{3}$ (ii) $\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{1}{6}$ (iv) $\frac{5}{6}$

(f) এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰিলে 7 তকৈ কম পোৱাৰ সম্ভাৱিতা - (HSLC' 20)

(i) 1 (ii) $\frac{2}{3}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) 0

(g) একে বৰ্ষত জন্ম হোৱা দুই বন্ধুৰ একে জন্ম দিন হোৱাৰ সম্ভাৱিতা -

(i) $\frac{364}{365}$ (ii) $\frac{1}{365}$ (iii) $\frac{2}{365}$ (iv) $\frac{365}{365}$

(h) প্ৰথম 100 টা স্বাভাৱিক সংখ্যাৰ পৰা এটা সংখ্যা লোৱা হ'ল সংখ্যাটো 7 ৰে বিভাজ্য হোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল - HSLC'16

(i) $\frac{7}{50}$ (ii) $\frac{11}{100}$ (iii) $\frac{1}{7}$ (iv) $\frac{13}{100}$

(i) ভালদৰে মিলোৱা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এটা কার্ড টানিলে। কার্ডটো ৰজা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা -

(i) $\frac{1}{52}$ (ii) $\frac{1}{13}$ (iii) $\frac{2}{13}$ (iv) $\frac{1}{26}$

(j) যদি $P(E) = 0.06$ , তেন্তে E নহয়ৰ সম্ভাৱিতা -

(i) 0.094 (ii) 0.94 (iii) 0.90 (iv) 0.09

(k) কোনো ঘটনা E ৰ বাবে $P(E) = 0.11$ হ'লে, যদি E য়ে " E ঘটনা নঘটাটো" বুজাই তেন্তে P(E) ৰ মান - HSLC'15

(i) 1.00 (ii) 9.99 (iii) 0.89 (iv) 1.11



Created by Universal Document Converter

(l) এটা মুদ্রা তিনিবাৰ টছ্ কৰা হ'ল। অতিকমেও এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ব -

(i) $\frac{3}{8}$ (ii) $\frac{7}{8}$ (iii) 1 (iv) $\frac{5}{8}$

SA - I (2 marks)

2. (a) এটা লুডুগুটি দুবাৰ মাৰি পঠিওৱা হ'ল। অন্তত এবাৰ 6 ওলোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?

(b) 144 টা বলপেন থকা এক মুঠা বলপেনত 20 টা বলপেন বেয়া আছে আৰু বাকীবোৰ ভাল। নীলাই এটা কলম কিনিব যদিহে ই ভাল হয় আৰু বেয়া হ'লে নিকিনে। দোকানী য়ে যাদৃচ্ছিক ভাৱে এটা কলম আনিলে আৰু তাইক দিলে। সম্ভাৱিতা কি থাকে (HSLC'16)

(i) তাই এইটো কিনে। (ii) তাই এইটো নিকিনে।

(c) এটা 3 জনীয়া ছাত্ৰৰ দলত দিয়া আছে যে 2 জন ছাত্ৰৰ একে জন্মদিন নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা 0.992। 2 জন ছাত্ৰৰ একে জন্মদিন হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

(d) 12 টা বেয়া কলম দুর্ভাগ্যবশতঃ 132 টা ভাল কলমৰ লগত মিহলি হ'ল। মাত্ৰ চকুৰে চাই এটা কলম ভালনে বেয়া কোৱাটো সম্ভৱ নহয়। গোটটোৰ পৰা এটা কলম তুলি লোৱা হ'ল, কলমটো ভাল হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নির্ণয় কৰা।

(e) এটা বাকচত 1 ৰ পৰা 90 নম্বৰ দি থোৱা 90 খন ডিচ্ক যদি এখন থাল, যাদিচ্ছিকভাৱে বাকচৰ পৰা টনা হয়, তেন্তে এটা পূর্ণবর্গ লিখি থোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

(f) এটা মোনাত 5 টা ৰঙা আৰু 4 টা ক'লা ৰঙৰ বল আছে। মোনাটোৰ পৰা এটা বল যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। টনা বলটোৰ (a) ৰঙা ৰঙৰ হোৱাৰ (b) ৰঙা ৰঙৰ নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

(g) ৰোহিতনৰ পাঁচটা কার্ড - দহ, গোলাম, ৰাণী, ৰজা আৰু টেক্কা তল যোৱা কৰি ভালদৰে মিহলোৱা হ'ল। এটা কার্ড যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল -

(i) কার্ডটো টেক্কা হোৱাৰ

(ii) যদি গোলাম টনা হয় আৰু একাষৰীয়াকৈ ৰখা হয় তেন্তে দ্বিতীয় কার্ডটো টানিলে কার্ডটো এটা গোলাম পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নির্ণয় কৰা।

(h) ভালদৰে মিহলোৱা 52 তাচপাত থকা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এখন তাচপাত টানি লোৱা হ'ল। তাচপাতখন ইস্কাপন হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নির্ণয় কৰা। (HSLC'18)

3. (a) এখন মোনাত 5 টা বগা, 6 টা ৰঙা আৰু 4 টা সেউজীয়া মার্বল আছে। মোনাখনৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে এটা মার্বল উলিওৱা হ'ল। মার্বলটো ৰঙা নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান? (HSLC'13)



Created by Universal Document Converter

(b) এযোৰ তাঁচপাত সম্পূৰ্ণভাৱে সানমিহলি কৰাৰ পিছত এপাত তাঁচ বাচনি কৰা হ'ল। সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা যাতে পাতটো ৰুহিতনৰ চাহাব হয়? (HSLC'14)

(c) এটা বাকচত 3 টা নীলা, 2 টা বগা আৰু 4 টা ৰঙা ৰঙৰ মাৰ্বল আছে। যদি এটা মাৰ্বল যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হয়, তেন্তে সেইটো বগা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি? (HSLC'15)

(d) হৰিয়ে দুটা ভিন্ন মুদ্রা একেলগে টচ কৰিছে এটা 1 টকীয়া আৰু আনটো 2 টকীয়া। তেওঁ অতি কমেও এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(e) 1 ৰ পৰা 20 লিখা 20 টা টিকটৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে বাচনি কৰা এটা প্ৰক্ৰিয়াত টিকতটো 3 আৰু 5 ৰ গুণিতক হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(f) তিনিটা মুদ্রা একেলগে এবাৰ টছ কৰা হ'ল। একেলগে দুটা মুণ্ড প্ৰাপ্ত হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(g) এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হৈছে - (i) এটা মৌলিক সংখ্যা (ii) 2 আৰু 6 ৰ মাজৰ এটা সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা। (HSLC'17)

(h) ভালদৰে মিহলোৱা 52 খন কার্ডযুক্ত তাচপাতৰ জাপ এটাৰ পৰা এখন কার্ড টনা হ'ল। কার্ডখন টেক্কা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা। HSLC'18

(i) এখন মোনাত 3 টা ৰঙা আৰু 5 টা ক'লা ৰঙৰ বল আছে. মোনাখনৰ পৰা এটা বল যাদৃচ্ছিকভাৱে টনা হ'ল। টনা বলটো HSLC'19

(i) ৰঙা হোৱাৰ (ii) ৰঙা নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(j) ভালদৰে মিহলোৱা 52 খন থকা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এখিলা টানি উলিওৱা হ'ল - HSLC'20

(i) এটা ৰঙা ৰঙৰ ৰজা (ii) এটা ইস্কাপন, পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা।

(k) ভালদৰে মিহলোৱা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা যাদৃচ্ছিকভাৱে বাচনি কৰা প্ৰক্ৰিয়াত কার্ডটো -

(i) মুখ কার্ড হোৱাৰ

(ii) মুখ কার্ড নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা । মাৰ্বলটো ৰঙা নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান? (HSLC'13)

Answer Key : 1 (a) ii, (b) ii, (c) ii, (d) i (e) ii, (f) i, (g) ii, (h) i, (i) ii, (j) ii, (k) iii, (l) ii



Created by Universal Document Converter

# Practice Paper-01
# Mathematics (Theory)
## Class X

*Full Marks : 90*

*Pass Marks 27*

*Time : 3 Hours*

***The figures in the margin indicate full marks for the questions.***

*Take* $\pi = \frac{22}{7}$, *wherever necessary*

*প্ৰয়োজন অনুসৰি* $\pi = \frac{22}{7}$ *ল'বা।*

**SECTION – A**

***Question numbers 1 to 12 carry 1 mark each.***

1. তলৰ কোনটো অযুগ্ম সংখ্যাৰ বৰ্গ-

(a) 256 (c) 516

(b) 169 (d) 676

2. যদি $x$ আৰু $y$ বিপৰীতভাৱে বিচৰণ কৰে, তেন্তে-

(a) $x$, $y$ ত সমানুপাতিক (c) $y$, $x$ ত প্ৰত্যক্ষ সমানুপাতিক

(b) $x$, $y$ ত ব্যস্তানুপাতিক (d) এটাও নহয়।

3. 1657 আৰু 2037 ক হৰণ কৰিলে ভাগশেষ ক্ৰমে 6 আৰু 5 পোৱা আটাইতকৈ ডাঙৰ সংখ্যাটো হ'ব-

A. 123 B. 127

C. 235 D. 305

4. এটা পৰিমেয় আৰু এটা অপৰিমেয় সংখ্যাৰ সমষ্টি বা অন্তৰফল--

(a) সদায়ে পৰিমেয় (c) সদায়ে অপৰিমেয়

(b) পৰিমেয় বা অপৰিমেয় (d) এটাও নহয়

5. $x^3 + ax^2 + bx + c$ বহুপদৰ এটা শূন্য $-1$, তেন্তে বাকী দুটা শূন্যৰ গুণফল হ'ব-

A. $b - a + 1$ B. $b - a - 1$

C. $a - b + 1$ D. $a - b - 1$

6. দুটা চলকযুক্ত এযোৰ ৰৈখিক *সমীকৰণ* সংগত হ'লে, সমীকৰণযোৰে *নিৰ্দেশ কৰা ৰেখা দুডালে*

(a) এটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দুত কটাকটি কৰে। (c) সমান্তৰাল।

(b) মিলি যায়। (d) কটাকটি কৰা বা মিলি যোৱা দুডাল ৰেখা।

7. কি চৰ্তসাপেক্ষে $ax^2 + bx + c = 0$ এটা দ্বিঘাত সমীকৰণ হ'ব?

(a) $a = 0$ (c) $a \leq 0$

(b) $a \neq 0$ (d) $a \geq 0$

8. যদি এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ ক্ৰমে 'a' আৰু 'd', তেন্তে সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ n তম পদ হ'ব-

(a) $a_n = \frac{n}{2}\{2a + (n-1)d\}$ (c) $a_n = 2a + (n-1)d$

(b) $a_n = \frac{n}{2}\{a + (n-1)d\}$ (d) $a_n = a + (n-1)d$



Created by Universal Document Converter

9. মূলবিন্দৰ পৰা $P(x, -y)$ বিন্দুৰ দুৰত্ব-

(a) $\sqrt{x + y}$ (c) $\sqrt{x - y}$

(b) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (d) $\sqrt{x^2 - y^2}$

10. সমসংখ্যক বাহু থকা দুটা বহুভুজ সদৃশ হ'ব, যদিহে-

(a) সিহঁতৰ অনুৰূপ কোণবিলাক সমান।

(b) সিহঁতৰ অনুৰূপ বাহুবিলাক সমানুপাতিক।

(c) সিহঁতৰ অনুৰূপ কোণবিলাক সমান আৰু সিহঁতৰ অনুৰূপ বাহুবিলাক সমানুপাতিক।

(d) সিহঁতৰ অনুৰূপ কোণবিলাক আৰু অনুৰূপ বাহুবিলাক সমানুপাতিক।

11. এটা বেলন, শংকু আৰু অর্ধগোলকৰ ভূমি ব্যাস আৰু উচ্চতা একে। তেন্তে আকৃতিকেইটাৰ আয়তনৰ অনুপাত হ'ব -

(a) 3 : 1 : 2 (c) 1 : 2 : 3

(b) 3 : 2 : 1 (d) 1 : 3 : 2

12. ভালদৰে মিহলোৱা 52 খন তাচপাত থকা এযোৰ তাচপাতৰ পৰা এখন তাচপাত টানি ইস্কাপানৰ টেক্কা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ব-

(a) $\frac{1}{13}$ (b) $\frac{1}{51}$ (c) $\frac{1}{52}$ (d) $\frac{51}{52}$

## SECTION – B

***Question numbers 13 to 23 carry 2 marks each.***

13. আটাইতকৈ কি সৰু সংখ্যাৰে পূৰণ কৰিলে 12150 এটা পূৰ্ণবর্গ হ'ব?

14. সমাধান কৰা : $x^2 + 5x + 6 = 0$

15. সমাধান কৰা : $2x + y = 6$

$x - y = 6$

16. $x^2$ - 16 বহুপদটোৰ শূন্য উলিওৱা?

17. সসীম সমান্তৰ প্রগতি আৰু অসীম সমান্তৰ প্রগতিৰ একোটাকৈ উদাহৰণ দিয়া। এটা অসীম সমান্তৰ প্রগতিৰ ক্ষেত্রত প্রগতিটোৰ অন্তিম পদ পোৱাটো সম্ভৱনে ?

18. $\Delta$ ABC ৰ DE||BC, AD= 1.5 ছে:মি:, BD= 3 ছে:মি: আৰু AE= 2 ছে:মি: হ'লে EC ৰ দৈর্ঘ্য উলিওৱা?

19. প্রমাণ কৰা যে, $\sin^2A + \cos^2A = 1$ য'ত $0^0 < A < 90^0$

OR

যদি sin A + Cosec A = 2 হয়, তেন্তে $\sin^2A + Cosec^2A$ ৰ মান কি হ'ব?

20. $\Delta ABC$ ৰ $\angle B = 90^0$ আৰু tanA = 1, তেন্তে দেখুওৱা যে, 2sinA.cosA = 1

21. PA আৰু PB, O কেন্দ্রীয় বৃত্তৰ দুডাল স্পর্শক য'ত P এটা বহিস্থ বিন্দু। যদি $\angle OPA = 50°$ হয়, তেন্তে $\angle AOB$ মান নির্ণয় কৰা।

22. নীলা আৰু বগা ৰঙৰ দুটা লুডু গুটি একেলগে মাৰি পঠিওৱা হ'ল। সকলো সাম্ভব্য ফলাফল লিখি লুডু গুটি দুটাৰ সংখ্যাৰ সমষ্টি 6 হোৱাৰ সম্ভাৱিতা নির্ণয় কৰা।

23. এটা পেকেটত 3 টা ৰঙা আৰু 5 টা ক'লা ৰঙৰ বল আছে। মোনাটোৰ পৰা এটা বল যাদৃচ্ছিকভাবে টনা হ'ল। বলটো
(i) ৰঙা হোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?
(ii) ৰঙা নোহোৱাৰ সম্ভাৱিতা কিমান?





Created by Universal Document Converter

## SECTION – C

***Question numbers 24 to 33 carry 3 mark each.***

24. দেখুওৱা যে, $\frac{1}{\sqrt{3}}$ এটা অপৰিমেয় সংখ্যা।

25. যদি $(x - 2)$ টো $x^3 + ax^2 + bx + 16$ ৰ এটা উৎপাদক হয় আৰু $b = 4a$, তেন্তে $a$ আৰু $b$ ৰ মান নির্ণয় কৰা।

26. সমাধান কৰা: $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}$ , $x \neq -4, 7$

27. এটা সমান্তৰ প্ৰগতিৰ 11-তম পদ 38 আৰু 16-তম পদ 73 হ'লে 21-তম পদ নির্ণয় কৰা।

28. যদি A (3, 4) আৰু B ($k$, 6) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ডৰ মধ্যবিন্দুৰ স্থানাংক P ($x$, $y$) আৰু $x + y - 10 = 0$, তেন্তে $k$ ৰ মান উলিওৱা?

OR

যদি এটা সমবাহু ত্ৰিভুজৰ দুটা শীৰ্ষবিন্দু ক্ৰমে (3, 0) আৰু (6, 0) হয়, তেন্তে তৃতীয় শীৰ্ষ বিন্দুৰ স্থানাংক উলিওৱা?

29. P আৰু Q বিন্দুৰ স্থানাংক ক্ৰমে (4, –3) আৰু (–1, 7), PQ ৰেখাখণ্ডৰ ওপৰত R এটা বিন্দু যাতে $\frac{PR}{PQ} = \frac{3}{5}$ । R বিন্দুৰ ভুজ আৰু কৌটি নির্ণয় কৰা।

30. যদি $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ আৰু $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ , তেন্তে A আৰু B নির্ণয় কৰা য'ত $0^0 < (A+B) \leq 90^0$ আৰু $A > B$.

31. যদি এডাল ৰেখা কোনো ত্ৰিভূজৰ এটা বাহুৰ সমান্তৰালকৈ টনা হয় আৰু ৰেখাডালে আন দুটা বাহুক দুটা নির্দিষ্ট বিন্দুত ছেদ কৰে, তেন্তে প্ৰমাণ কৰা যে, সেই বাহু দুটা একে অনুপাততে বিভক্ত হয়।

32. O কেন্দ্ৰীয় বৃত্তৰ AB এডাল জ্যা। দিয়া আছে, $Ar(AOB) = 49\sqrt{3}$ cm$^2$ আৰু $AB = 14\sqrt{3}$। তেন্তে অনুৰূপ বৃত্তখণ্ডৰ কালি নির্ণয় কৰা।

Or

$x - y + 1 = 0$ আৰু $3x + 2y - 12 = 0$ সমীকৰণ দুটাৰ লেখ অংকণ কৰা। এই ৰেখা দুটাই $x$-অক্ষৰ লগত কৰা ত্ৰিভুজটোৰ শীৰ্ষবিন্দুকেইটাৰ স্থানাংক উলিওৱা। ত্ৰিভুজীয় ক্ষেত্ৰটো প্ৰচ্ছাদিত কৰা।

33. এখন গাড়ীৰ চকাবোৰৰ প্ৰত্যেকৰে ব্যাস 84 চেঃমিঃ। যেতিয়া গাড়ীখনে প্ৰতি ঘণ্টাত 66 কিঃমিঃ দ্ৰুতিত গৈ থাকে, প্ৰতিটো চকাই 10 মিনিটত কিমানটা সম্পূৰ্ণ ঘুৰণ কৰে।

## SECTION – D

***Question numbers 34 to 37 carry 4 mark each.***

34. সত্যাপন কৰা যে, 3, -1, $-\frac{1}{3}$ সংখ্যাকেইটা $p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ ত্ৰিঘাত বহুপদটোৰ শূন্য।

35. এটা আয়তৰ দৈর্ঘ্যক 5 একক হ্ৰাস আৰু প্ৰস্থক 3 একক বৃদ্ধি কৰিলে ইয়াৰ কালি 9 বর্গ একক হ্ৰাস হয়। যদি ইয়াৰ দৈর্ঘ্যক 3 একক আৰু প্ৰস্থক 2 একক বৃদ্ধি কৰা হয়, তেন্তে কালি 67 বর্গ একক বৃদ্ধি পায়। আয়তটোৰ দীঘ আৰু প্ৰস্থ উলিওৱা?

Or

দুটা পানীৰ নলীয়ে এটা চৌবাচ্চ $9\frac{3}{8}$ ঘণ্টাত পূৰ কৰে। চৌবাচ্চটো বেলেগে বেলেগে পূৰ কৰিবলৈ হ'লে ডাঙৰ ব্যাসৰ নলীটোৱে সৰু ব্যাসৰ নলীটোতকৈ 10 ঘণ্টা সময় কম লয়। প্ৰত্যেকটো নলীয়ে বেলেগে বেলেগে কিমান সময়ত চৌবাচ্চটো পূৰ কৰিব পাৰিব উলিওৱা?

36. প্ৰমাণ কৰা যে, বৃত্তক স্পৰ্শ কৰা সামন্তৰিকটো এটা ৰম্বাছ।

37. এটা সমকোণী ত্ৰিভুজ আঁকা য'ত লম্ব আৰু ভূমিৰ দীঘ ক্ৰমে 4 চেঃমিঃ আৰু 3 চেঃমিঃ। এই ত্ৰিভুজটোৰ সদৃশ এটা ত্ৰিভুজ অংকণ কৰা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰদত্ত ত্ৰিভুজটোৰ বাহুবোৰৰ 5/3 গুণ।





Created by Universal Document Converter

## SECTION – E

***Question numbers 38 to 39 carry 5 mark each.***

38. এটা অর্ধগোলকৰ লোৰ পাত্ৰৰ বহিঃ ব্যাসার্ধ আৰু অন্ত ব্যাসার্দ্ধ ক্ৰমে 12 চেঃমিঃ আৰু 3 চেঃমিঃ। পাত্ৰটোৰ মুঠ পৃষ্ঠকালি নির্ণয় কৰা।

Or

এটা গোটা লোহাৰ খুটা 220 চে: মি: উচ্চতা আৰু 24 চে: মি: ভূমি ব্যাসযুক্ত বেলনেৰে গঠিত যাৰ ওপৰভাগ 60 চে: মি: উচ্চতা আৰু 8 চে: মি: ব্যসার্দ্ধযুক্ত আন এটা বেলনে আবৃত কৰি আছে। খুটাটোৰ ভৰ নির্ণয় কৰা। দিয়া আছে, 1 ঘন চে: মি: লোৰ ভৰ প্ৰায় 8 গ্ৰাম। ($\pi$ = 3.14 ব্যৱহাৰ কৰা।)

39. এবছৰত এখন চিকিৎসালয়ত ভর্তি হোৱা ৰোগীৰ বয়স তলৰ তালিকাত দেখুওৱা হ'ল। এই তালিকাত দিয়া তথ্যৰ বহুলক আৰু মাধ্য উলিওৱা। দুয়োটা কেন্দ্ৰীয় মাপৰ তুলনা কৰা আৰু তাৎপর্য বাখ্যা কৰা।

| *বয়স* | 5-15 | 15-25 | 25-35 | 35-45 | 45-55 | 55-65 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *ছাত্ৰৰ সংখ্যা* | 6 | 11 | 21 | 23 | 14 | 5 |

**********



Created by Universal Document Converter

Practice Paper-02
Mathematics (Theory)
Class X
Full Marks : 90
Pass Marks 27
Time : 3 Hours
The figures in the margin indicate full marks for the questions.

Take $\pi = \frac{22}{7}$ wherever necessary

## SECTION-A
**Each question carry 1 mark**

**1.** তলৰ কোনটো বৰ্গ সংখ্যা নহয়

A) 625 B) 729 C) 441 D) 1000

**2.** এজন মানুহৰ বছৰেকীয়া আয় 288000টকা, তেওঁৰ বছৰেকীয়া জমাৰ পৰিমাণ 36000 টকা হ'লে জমা আৰু খৰচৰ অনুপাত হব-

A) 1:8 B) 1:7 C) 1:6 D) 1:5

**3.** তলৰ কোনটো অপৰিমেয় সংখ্যা –

A) 3.14132 B) $\frac{22}{7}$ $C)$ 3.0101 …. $D)$ $\sqrt{24}$

**4.** দুডাল ৰছীৰ দৈর্ঘ্য ক্রমে 64 ছেমি আৰু 80 ছেমি, দুয়োডালৰ পৰা সমান দৈর্ঘ্যৰ টুকুৰা কাটি উলিয়াব লাগে। অকণো ৰৈ নোযোৱাকৈ দুয়োডাল ৰছীৰ পৰা কাটি উলিয়াব পৰা তেনে টুকুৰাৰ সর্বাধিক দৈর্ঘ্য হব-

A) 80 ছেমি B) 144 ছেমি C) 16 ছেমি D) 320 ছেমি

**5.** এটা বহুপদৰ শূণ্য ৰ সমষ্টি 0 আৰু p(5)=0 হলে বহুপদটো হ'ব-

A) $x^2$-5 B) $x^2$-25 C) $x^2$+5 D) $x^2$-5x

**6.** 2x+3y-8=0 সমীকৰণৰ লগত তলৰ কোনটো সমীকৰণৰ লৈখিক প্রদর্শনটো সমান্তৰাল ৰেখা হ'ব-

A) 2x-3y=8 B) 4x+6y+8=0 C) 6x+9y-24=0 D) 2x+3y=8

**7.** $2x^2$+px-15=0 সমীকৰণৰ এটা মূল – 5 হ'লে p ৰ মান হ'ব-

A) -5 B) – 7 C) 7 D) – 30

**8.** এটা সমান্তৰ প্রগতিৰ n তম পদ 3+2n হ'লে সাধাৰণ অন্তৰ হ'ব-

A) -2 B) 5 C) – 5 D) 2

**9.** যদি ΔABC~ ΔRQP আৰু CA=$\sqrt{27}$ ছেমি, PR=6$\sqrt{3}$ ছেমি, BC=6ছেমি হ'লে QP ৰ মান হ'ল-

A) 2ছেমি B) 24 ছেমি C) 12 ছেমি D) 36 ছেমি

**10.** Y অক্ষৰ পৰা (-3,-2) বিন্দুৰ দুৰত্ব হল-

A) 3 B) – 3 C) 2 D) –2

**11.** 4 ছেমি, 6 ছেমি, 8ছেমি বাহুবিশিষ্ট তিনিটা ঘনকৰ আয়তনৰ অনুপাত –

A) 2:3:4 B) 8:27:64 C) 4:6:9 D) 6:21:32

**12.** এযোৰ টাচ পাতৰ 52 টা কার্ড ৰ পৰা ৰোহিতনৰ ৰাণী পোৱাৰ সম্ভাৱিতা হ'ল-

A) $\frac{1}{13}$ $B)$ $\frac{1}{26}$ $C)$ $\frac{1}{52}$ $D)$ $\frac{1}{4}$



Created by Universal Document Converter

## SECTION-B

### Each question carries 2 marks

**13.** এজন মানুহে এটা কাম 20 দিনত কৰিব পাৰে, কিমানজন মানুহে কামটো 2 দিনত কৰিব পাৰিব?

**14.** হৰণ পদ্ধতিৰে 12.25 ৰ বৰ্গমুল নিৰ্ণয় কৰা।

**15.** সমাধান কৰা : $3x + 2y = 8$,

$x + y = 3$

**16.** সমাধান কৰা : $x^2 - 10x - 96 = 0$

**17.** 10, 7, 4,..... সমান্তৰ প্ৰগতিটোৰ 30 তম পদ নিৰ্ণয় কৰা।

**18.** 6 মিটাৰ ওখ এটা উলম্ব খুঁটাৰ ভুমিত হোৱা ছাঁৰ দীঘ 4 মিটাৰ একে সময়তে এটা টাৱাৰৰ ছাঁৰ দীঘ 28 মিটাৰ, টাৱাৰটোৰ উচ্চতা নিৰ্ণয় কৰা।

**19.** (5,-2), (6,4), আৰু (7,-2) বিন্দুকেইটা এটা সমদ্বিবাহু ত্ৰিভুজৰ শীৰ্ষবিন্দু হয়নে নহয় পৰীক্ষা কৰা।

**20.** ABC ত্ৰিভুজৰ B কোণ সমকোণ আৰু B কোণ সমকোণ আৰু AB=24ছেমি, BC=7ছেমি হলে sinA আৰু cosC নিৰ্ণয় কৰা।

**21.** জ্যামিতিৰ সহায়ত $\sin 45°$ ৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

Or

মান নিৰ্ণয় কৰা : $\frac{5\cos^2 60° + 4\sec^2 30° - \tan^2 45°}{\sin^2 30° + \cos^2 30°}$

**22.** 5 ছেমি ব্যাসাৰ্ধ যুক্ত এটা বৃত্তৰ এটা বিন্দু P ত টনা এডাল স্পৰ্শক PQ য়ে কেন্দ্ৰ O ৰ মাজেৰে যোৱা এডাল ৰেখাক Q বিন্দুত লগ লাগে যাতে OQ=12 ছেমি, PQ ৰ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা

**23.** হৰিয়ে দুটা ভিন্ন মুদ্ৰা একেলগে টছ কৰিছে, তেওঁ অতি কমেও এটা মুণ্ড পোৱাৰ সম্ভাৱিতা কি?

**24.** এটা লুডুগুটি এবাৰ মাৰি পঠিওৱা হ'ল

(i) এটা মৌলিক সংখ্যা (ii) এটা যুগ্ম সংখ্যা পোৱাৰ সম্ভাৱিতা নিৰ্ণয় কৰা

## SECTION-C

### Each question carries 3 marks

**25.** দেখুওৱা যে যিকোনো যোগাত্মক অযুগ্ম অখণ্ড সংখ্যাই 4q+1 নাইবা 4q+3 আৰ্হিৰ য'ত q কোনো অখণ্ড সংখ্যা।

**26.** যদি এটা দ্বিঘাত বহুপদৰ শূণ্য কেইটা $-4$ আৰু $-\frac{3}{2}$ তেন্তে বহুপদটো নিৰ্ণয় কৰা।

**27.** ফুলনি এডৰাত প্ৰথম শাৰীত 23 জোপা, দ্বিতীয় শাৰীত 21 জোপা, তৃতীয় শাৰীত 19 জোপা ইত্যাদি কৈ গোলাপ ফুলৰ শাৰী আছে, শেষৰ শাৰীত 5 জোপা গোলাপ ফুলৰ গছ. আছে ফুলনি ডৰাত মুঠতে গোলাপৰ শাৰী কিমান আছে?

Or

x আৰু y ৰ মাজৰ সম্পৰ্ক নিৰ্ণয় কৰা যদিহে (x, y) বিন্দুটো (7,1) আৰু (3,5) ৰ পৰা সমদুৰৱৰ্তী।

**28.** A(1,-5) আৰু B(-4,5) বিন্দু সংযোগী ৰেখাখণ্ড ক x অক্ষই কি অনুপাতত ছেদ কৰিব নিৰ্ণয় কৰা, লগতে ছেদ বিন্দু টোৰ স্থানাংক নিৰ্ণয় কৰা।



Created by Universal Document Converter

**29.** প্ৰমাণ কৰা যে secA(1-sinA)(secA+tanA)=1

Or

প্ৰমাণ কৰা যে- $\sqrt{\frac{1+sinA}{1-sinA}} = secA + tanA$

**30.** প্ৰতি মিটাৰত 24 টকা হাৰত এখন বৃত্তাকাৰ পথাৰৰ বেৰ দিয়া কামত 5280 টকা খৰচ হয়, পথাৰখন প্ৰতি বৰ্গ মিটাৰত 0.50 টকা হাৰত হাল বাব লাগে, পথাৰখনৰ হাল বোৱা খৰচ নিৰ্ণয় কৰা।

**31.** 15 ছেমি ব্যাসাৰ্ধ ৰ এটা বৃত্তৰ এডাল জ্যা ই কেন্দ্ৰত 60° কোণ কৰে, বৃত্তটোৰ অনুৰুপ গৌণ বৃত্তখণ্ডৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।

Or $(\pi = 3.14$ আৰু $\sqrt{3} = 1.73)$

21 ছেমি ব্যাসাৰ্ধ ৰ এটা বৃত্তত, এটা চাপে কেন্দ্ৰত এটা 60° ৰ কোণ কৰে, চাপটোৰ দ্বাৰা গঠন হোৱা গৌণ আৰু মুখ্যবৃত্ত কলাৰ কালি নিৰ্ণয় কৰা।

**32.** দুটা ক্ৰমিক অযুগ্ম যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা উলিওৱা যাৰ বৰ্গৰ যোগফল 290 ।

## SECTION-D

## Each question carries 4 marks

**33.** $6x^2$-3-7x বহুপদ টোৰ শূণ্য উলিওৱা আৰু শূণ্য আৰু সহগৰ সম্পৰ্ক সত্যাপন কৰা।

**34.** দুটা অংকৰ সংখ্যা এটাৰ অংক দুটাৰ সমষ্টি 9, আকৌ এই সংখ্যা টোৰ ন গুণ ল'লে সংখ্যা টোৰ অংক দুটাৰ সালসলনি কৰি পোৱা সংখ্যা টোৰ দুগুণ ৰ সমান হয়, সংখ্যাটো কি?

Or

লেখৰ সহায়ত সমাধান কৰা : 3x+4y=10, 2x-2y=2

**35.** প্ৰমাণ কৰা যে যদি এডাল ৰেখা কোনো ত্ৰিভুজৰ এটা বাহুৰ সমান্তৰাল কৈ টনা হয় আৰু ৰেখাডালে আন দুটা বাহুক দুটা নিৰ্দিষ্ট বিন্দুত ছেদ কৰে তেনেহলে সেই বাহু দুটা একে অনুপাতত বিভক্ত হ'ব।

Or

ABC আৰু PQR ত্ৰিভুজ দুটাৰ মধ্যমা ক্ৰমে AD আৰু PM, যদি $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ তেন্তে প্ৰমাণ কৰা যে- $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$

**36.** এটা বহি:স্থ বিন্দু T ৰ পৰা O কেন্দ্ৰযুক্ত এটা বৃত্তলৈ TP আৰু TQ দুডাল স্পৰ্শক টনা হ'ল, প্ৰমাণ কৰা যে, $\angle TPQ = 2\angle OPQ$ ।

**37.** 5cm,6cm আৰু 7cm বাহুযুক্ত এটা ত্ৰিভুজ আঁকা আৰু তাৰ পিছত আন এটা ত্ৰিভুজ আঁকা যাৰ বাহুবোৰ প্ৰথম ত্ৰিভুজটোৰ $\frac{7}{5}$ গুণ।

## SECTION-E

## Each question carries 5 marks

**38.** এটা তম্বুৰ আকৃতি এটা বেলনৰ ওপৰত শংকুৰ মুধচেৰে আবৃত, যদি বেলন অংশৰ উচ্চতা আৰু ব্যাস ক্ৰমে 2.1 মিটাৰ আৰু 4 মিটাৰ আৰু ওপৰ অংশৰ হেলনীয়া উচ্চতা 2.8 মিটাৰ, তেন্তে তম্বুটো সাজোতে ব্যৱহাৰ হোৱা ডাঠ কাপোৰৰ কালি উলিওৱা, প্ৰতি বৰ্গ মিটাৰত 500 টকাকৈ কাপোৰৰ খৰচ নিৰ্ণয় কৰা

Or



Created by Universal Document Converter

উলটি থকা শংকু আকৃতিৰ এটা পাত্ৰ আছে, ইয়াৰ উচ্চতা হল 8 ছেমি আৰু মুক্ত হৈ থকা শীৰ্ষ ভাগৰ ব্যাসাৰ্ধ 5 ছেমি। ইয়াৰ কাণলৈকে চপচপীয়াকৈ পানী ভৰোৱা হ'ল যেতিয়া 0.5 ছেমি ব্যাসাৰ্ধ ৰ গোলাকাৰ কেইটামান সীহৰ গুলি পাত্ৰটোত ভৰোৱা হল, পাত্ৰৰ এক চতুৰ্থাংশ পানী ওলাই পৰিল, সীহৰ গুলিৰ সংখ্যা নিৰ্ণয় কৰা

**39.** সম্পূৰ্ণ শৈক্ষিক বৰ্ষত এটা শ্ৰেণীত এজন শিক্ষকে লোৱা 40 জন ছাত্ৰৰ অনুপস্থিতিৰ হিচাপ তলত দিয়া হ'ল, এজন ছাত্ৰৰ অনুপস্থিতিৰ মাধ্য নিৰ্ণয় কৰা

| **দিনৰ সংখ্যা** | **0-6** | **6-10** | **10-14** | **14-20** | **20-28** | **28-38** | **38-40** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ছাত্ৰ ৰ সংখ্যা** | **11** | **10** | **7** | **4** | **4** | **3** | **1** |

**********



Created by Universal Document Converter