

आवधिकीय पाठ्यक्रम
सत्र 2021 – 22
कक्षा : दसवीं
विषय : गणित (कोड : 041 और 241)

Course Structure
Term – I

Units	Unit Name	Marks
I	Number Systems	6
II	Algebra	10
III	Coordinate Geometry	6
IV	Geometry	6
V	Trigonometry	5
VI	Mensuration	4
VII	Statistics & Probability	3
Total		40
Internal Assessment		10
Grand Total		50

Term – II

Units	Unit Name	Marks
I	Algebra (Contd.)	10
II	Geometry (Contd.)	9
III	Trigonometry (Contd.)	7
IV	Mensuration (Contd.)	6
V	Statistics & Probability (Contd.)	8
Total		40
Internal Assessment		10
Grand Total		50

प्रथम आवधिक

अध्याय 1: वास्तविक संख्याएँ

अंकगणित की आधारभूत प्रमेय के कथन – पहले किए गए कार्यों की समीक्षा तथा उदाहरणों द्वारा प्रेरित करने व समझाने के बाद। अपरिमेय संख्याओं का सांत, असांत आवर्ती दशमलव के रूप में प्रदर्शन।

अध्याय 2: बहुपद

बहुपद के शून्यक। द्विघातीय बहुपदों के शून्यकों और गुणांकों में संबंध।

अध्याय 3: दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

दो चरों वाले रैखिक समीकरण युग्म और उनका ग्राफीय विधि द्वारा हल, संगत / असंगत।

विभिन्न समाधानों के लिए बीजगणितीय स्थितियाँ। एक रैखिक समीकरण युग्म को हल करने की बीजगणितीय विधियाँ : प्रतिस्थापन विधि और विलोपन विधि। सरल स्थितियों वाली समस्याएँ। रैखिक समीकरणों में परिवर्तित की जा सकने वाली समीकरणों पर आधारित साधारण समस्याएँ।

अध्याय 6: त्रिभुज

परिभाषाएँ, उदाहरण, समरूप त्रिभुजों के विरोधात्मक उदाहरण (Counter example)

- 1.(सिद्ध करना) यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समांतर अन्य दो भुजाओं को भिन्न-भिन्न बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने के लिए एक रेखा खींची जाए तो अन्य दो भुजाएँ एक ही अनुपात में विभाजित हो जाती हैं।
- 2.(अभिप्रेरणा) यदि एक रेखा किसी त्रिभुज की दो भुजाओं को एक ही अनुपात में विभाजित करे तो वह तीसरी भुजा के समान्तर होती है।
- 3.(अभिप्रेरणा) यदि दो त्रिभुजों में संगत कोण बराबर हों तो उनकी संगत भुजाएँ एक ही अनुपात में (समानुपाती) होती हैं और इसलिए दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं।
- 4.(अभिप्रेरणा) यदि दो त्रिभुजों में एक त्रिभुज की भुजाएं दूसरे त्रिभुज की भुजाओं के समानुपाती (अर्थात् एक ही अनुपात में) हों तो इनके संगत कोण बराबर होते हैं और इसलिए दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं।
- 5.(अभिप्रेरणा) यदि एक त्रिभुज का एक कोण दूसरे त्रिभुज के एक कोण के बराबर हो तथा इन कोणों को अंतर्गत करने वाली भुजाएँ समानुपाती हों तो दोनों त्रिभुज समरूप होते हैं।
- 6.(अभिप्रेरणा) यदि किसी समकोण त्रिभुज के समकोण वाले शीर्ष से कर्ण पर लंब डाला जाए तो इस लंब के दोनों ओर बने त्रिभुज संपूर्ण त्रिभुज के समरूप होते हैं तथा परस्पर भी समरूप होते हैं।
- 7.(अभिप्रेरणा) दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है।
- 8.(सिद्ध करना) एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।
- 9.(अभिप्रेरणा) यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर हो तो पहली भुजा का सम्मुख कोण समकोण होता है।

अध्याय 7: निर्देशांक ज्यामिति

रेखाएँ (द्विविमीय) समीक्षा : निर्देशांक ज्यामिति की अवधारणा, रैखिक समीकरणों के आलेख, दूरी सूत्र, विभाजन सूत्र (आंतरिक रूप से विभाजित)।

अध्याय 8: त्रिकोणमिति का परिचय

समकोण त्रिभुज के किसी एक न्यून कोण के त्रिकोणमितीय अनुपात। इनके अस्तित्व की उपपत्ति (सुपरिभाषित)। 30° , 45° और 60° के त्रिकोणमितीय अनुपातों के मान। विभिन्न त्रिकोणमितीय अनुपातों के बीच संबंध। सर्वसमिका $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ की उपपत्ति और अनुप्रयोग (केवल साधारण सर्वसमिकाएँ दी जाएँ)।

अध्याय 12 : वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल

वृत्त के क्षेत्रफल की अभिप्रेरणा। वृत्त के वृत्तखंड और त्रिज्यखंड के क्षेत्रफल। समतल आकृतियों के परिमाप, परिधि और क्षेत्रफल पर आधारित समस्याएँ (केन्द्रीय कोण केवल 60° और 90°), समतल आकृतियाँ जैसे त्रिभुज, साधारण चतुर्भुज और वृत्त ही लिए जाएँ।

अध्याय 15: प्रायिकता

प्रायिकता की परम्परागत परिभाषा। एक घटना पर आधारित साधारण समस्याओं की प्रायिकता ज्ञात करना।

- मैन्टल मैथ।
- सहायक सामग्री की पुनरावृत्ति।

द्वितीय आवधिक

अध्याय 4: द्विघात समीकरण

द्विघात समीकरण का मानक रूप $ax^2 + bx + c = 0$, ($a \neq 0$), गुणनखंडों और द्विघात सूत्र द्वारा द्विघात समीकरण का हल (केवल वास्तविक मूल)। मूलों की प्रकृति और विविक्तकर (discriminant) के बीच संबंध। द्विघात समीकरणों पर आधारित दैनिक जीवन से जुड़ी समस्याएँ (केवल वास्तविक मूल)

अध्याय 5: समांतर श्रेणी (A.P.)

समांतर श्रेणी का n वां पद और इसके प्रथम n पदों का योग ज्ञात करने के लिए अभिप्रेरित करना। दैनिक जीवन से जुड़ी समस्याओं को हल करने में इनका प्रयोग। (समांतर श्रेणी के n पदों के योग पर आधारित अनुप्रयोगों को नहीं करना)

अध्याय 9: त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग

ऊँचाइयाँ और दूरियाँ – उन्नयन कोण, अवनमन कोण, ऊँचाइयों और दूरियों से जुड़ी साधारण समस्याएँ (दो से अधिक समकोण त्रिभुजों वाले प्रश्न नहीं करने)। केवल 30° , 45° और 60° के उन्नयन/अवनमन कोण।

अध्याय 10: वृत्त

वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा

1. (सिद्ध करना) वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।
2. (सिद्ध करना) बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं।

अध्याय 11: रचनाएँ

एक रेखाखण्ड को दिए गए अनुपात में विभाजित करना (आंतरिक)।

वृत्त के किसी बाहरी बिन्दु से इस पर स्पर्श रेखा की रचना।

अध्याय 13 : पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

निम्न किन्हीं दो के संयोजनों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन : घन, घनाभ, गोला, अर्धगोला और लंब वृत्तीय बेलन, शंकु।

एक प्रकार के धात्विक ठोस को दूसरे धात्विक ठोस में बदलने पर आधारित समस्याएँ और अन्य मिश्रित समस्याएँ। (दो से अधिक विभिन्न ठोसों के संयोजन वाली समस्याएँ न ली जाएँ)

अध्याय 14: सांख्यिकी

वर्गीकृत आंकड़ों का माध्य, माध्यक तथा बहुलक (द्विबहुलक स्थिति नहीं करनी)। केवल प्रत्यक्ष विधि और कल्पित माध्य विधि से माध्य ज्ञात करना।

- मैन्टल मैथ।
- सहायक सामग्री की पुनरावृत्ति।