

विषय-सूची

(CONTENTS)

आधारभूत गणित

(Basic Issue in Mathematics)

(A) आधार भूत तथ्य

(Basic Concepts)

कुछ सूत्र, प्रारम्भिक बीजगणित, गुणन, भागफल, शून्य घात, घातों पर घात, ऋणात्मक घात, संख्या प्रणाली, समीकरण, परिमेयकरण, समुच्चय और उप समुच्चय, कुछ और समुच्चय।

(B) विश्लेषणात्मक ज्यामिति

(Analytical Geometry of Two Dimensions)

उदाहरण, एक बिन्दु की निधि, सत्यापन, उदाहरण, आयताकार अतिपरवलय, परवलय, वृत्त का समीकरण, वृत्त का सामान्य समीकरण, उदाहरण, बिन्दुपथ।

(C) रेखीय एवं वर्गात्मक समीकरण

(Linear and Quadratic Equations)

विशेषताएं, निम्नलिखित संक्रिया सूक्तियां को याद रखें, एक समीकरण का घात, रेखीय समीकरण—एक चर मूल्य, उदाहरण, वर्गात्मक समीकरण।

(D) अनुपात विचरण एवं वृद्धि

(Ratio Proportion, Variation and Growth)

अनुपात, समानुपात, समानुपात की विशेषताएं, विचरण, कुछ निष्कर्ष, उदाहरण, वृद्धि—साधारण और चक्रवृद्धि, उदाहरण।

(E) लघुगुणक

(Logarithms)

परिभाषा तथा संकेतन, लघुगुणकों के चार नियम, अपूर्णांश के लिए नियम, प्रश्नमाला।

(F) त्रिकोणोमीति का प्रारम्भिक ज्ञात

(Elements of Trigonometry)

कोटिपूरक फलन, ऋणात्मक कोणों के त्रिकोणमिति अनुपात।

(G) गणितिय तथा ज्यामितिक श्रेणी

(Arithmetic and Geometric Progression)

श्रेणी, गणितिय श्रेणी, उदाहरण, ज्यामितिक श्रेणी, गुणक तथा गुणोत्तर श्रेणी, उदाहरण, सिगमा अंकनपद्धति तथा अधोलिखितों का प्रयोग।

1. **फलनों का धारणाएं तथा फलनों के प्रकार**
(Concepts of Function and Types of Function)
फलन और लेखाचित्रिय प्रदर्शन, अचर मूल्यों के प्रकार, चर मूल्यों के प्रकार, फलन, फलनों के प्रकार, अर्थशास्त्र में कुछ फलन, उदाहरण, फलन का रेखाचित्र, घात फलन, रेखाचित्रिय चित्रण, घातीय फलन, लघुगणक फलन, रूपान्तरण वक्र, उपयोगिता फलन, उदाहरण।
2. **सीमा तथा सातत्य**
(Limits and Continuity)
उदाहरण, निम्नलिखित को याद रखें, हर को परिमय बनाना, फलन की सातत्य।
3. **अवकलज तथा अवकलन करने के नियम**
(Derivatives & Rules of Differentiation)
कुछ महत्वपूर्ण अवकलन, लघुगणकीय अवकलन, प्राचलित फलनक, उदाहरण, प्रश्नमाला, लघुगणकीय तथा घातांकी फलनों के अवकलन के उदाहरण।
4. **आगम, लागत, मांग, पूर्ति के फलन तथा विभिन्न प्रकार की लोच**
(Revenue, Cost, Demand, Supply Functions and Elasticities)
मांग की लोच, पूर्ति की लोच, उपयोगिता फलन, उत्पादन फलन, लागत फलन, दीर्घकालीन लागतें, आय फलन, सीमान्त आय उत्पादन, सीमान्त भौतिक उत्पाद तथा सीमान्त आय, गणित का आर्थिक सिद्धांत में उपयोग—मांग के लोच तथा पूर्ति की लोच पर उदाहरण, पूर्ति फलन, वर्धमान तथा ह्रासमान फलन, बाजार संतुलन, कुछ उदाहरण।
5. **द्वि चर फलन में उच्चिष्ठ तथा निम्नष्ठ के निर्मेय**
(Problems of Maxima and Minima in Two Variable Function)
बढ़ता हुआ फलन, घटता हुआ फलन, द्वितीय तथा अधिक उच्चकोटि के अवकलज, अवतलता अथवा नतोदरता तथा उत्तलता अथवा उन्नतोदरता, सापेक्ष चरमसीमा, एक मोड़ बिन्दु, वक्र का रेखाचित्र, अधो एकाधिकार लाभ की उच्चतमता, कराधान तथा आर्थिक सहायता का एकाधिकार पर प्रभाव, उच्चिष्ठ तथा निम्नष्ठ पर उदाहरण, पूर्ण प्रतियोगिता और एकाधिकार बाजार स्थिति पर कुछ उदाहरण, सीमान्त, औसत तथा कुल धारणाएं।
6. **बहु-चर फलन, आंशिक अवकलन तथा उनके तात्पर्य**
(Multi-Variable Functions, Partial Derivatives and their Meaning)
आंशिक अवकलन, आंशिक अवकलन के नियम, ऊंची कोटि के आंशिक अवकलन, सजातीय फलन, एक सजातीय फलन की विशेषतायें, उदाहरण, आंशिक तथा पूर्ण अवकलनों के मध्य संबंध बहुचर मूल्य फलन), अवकलन के नियम, उच्चतर कोटियों के अवकलज, उदाहरण।
7. **बहुचर मूल्य फलन में उच्चिष्ठ तथा निम्नष्ठ**
(Problems of Maxima and Minima in Multi Variable Function)
नियंत्रित इष्टतमीकरण, अर्थशास्त्र में आंशिक अवकलनों उपयोग, फर्म में संतुलन, वस्तुओं का स्वरूप तथा आंशिक अवकलन, उदाहरण।
8. **समाकलन**
(Integration)
समाकलन के प्रारम्भिक नियम, कुछ प्रमेय, उदाहरण, सीमांकित समाकलन, अशेष भाजकों द्वारा समाकलन, आंशिक भिन्न की विधि, अर्थशास्त्र में समाकलन का

उपयोग, पेरेटो का आय के वितरण का नियम, एक वार्षिक भूति का मिश्रधन, उपभोक्ता की बचत (अधिशेष), उत्पादक की बचत (अधिशेष), इस पृष्ठ को केवल वे विद्यार्थी पढ़ें जिनके पाठ्यक्रम में यह है, अन्यथा नहीं। टिकाऊ उत्तम सौदों की समस्या, उदाहरण, उपभोक्ता अधिशेष तथा उत्पादक अधिशेष।

9. सारणिक तथा उनकी विशेषताएं युगपत समीकरणों का

क्रैमर नियम द्वारा हल

(Determinants and their basic properties: solution of simultaneous, equations through Cramers rule)

तीसरी कोटि के सारणिक, आदर्श मात्रा, अल्पांश तथा सहघटक, क्रैमर का नियम, सारणिकों की विशेषताएं, उदाहरण, संक्षिप्त तौरपर सारणिकों की विशेषताएं पढ़ें, लाप्लेस विस्तारण, प्रश्नमाला।

10. मैट्रिक्स की धारणा

(Concept of Matrix)

मैट्रिक्स, व्यूह संबंधी बीजगणित अथवा व्यूहों (मैट्रिसिज़) के साथ प्रचालन, अदिश गुणन तथा सदिश गुणन, दो व्यूहों (मैट्रिसिज़) का गुणन, महत्वपूर्ण टिप्पणी, व्यूह (मैट्रिक्स) का व्युत्क्रम अथवा प्रतिलोभ, रैखिक समीकरणों के निकाय, एक व्यूह (मैट्रिक्स) की अनुस्थिति, व्यूह (मैट्रिक्स) बीजगणित में क्रम विनिमय, साहचर्य, तथा वितरणात्मक नियम व्यूह (मैट्रिक्स), प्रतिलोमी विधि, क्रैमर का नियम।

11. सदिश की धारणा और आगत निर्गत विश्लेषण के लिए इसकी भूमिका

(Concept of Vector and Introduction to Input-output Analysis)

उदाहरण, विशेषतासूचक मूल तथा सदिशें, (ईजन कीमतें तथा ईजन सदिशें), आगत-निर्गत विश्लेषण, मुख्य विशेषतायें, आगत-निर्गत सारणी, कुछ उपयोग, आगे स्वयं हल करें, उच्च अध्ययन को आगे बढ़ाने वाले विद्यार्थियों के लिए, हाकिणज-साईमन शर्ते, आगत-निर्गत विश्लेषण की सीमाएं।

12. अन्तर समीकरण

(Difference Equations)

श्रेणी के विषय में परिचय, स्थिरता की शर्ते, समय अवयव के साथ संबंधित आर्थिक गतिकी, मकड़जाल मॉडल, हैरड मॉडल, प्रथम कोटि का अन्तर समीकरण, गैर समघात प्रथम कोटि समीकरण, दूसरी कोटि का अन्तर समीकरण, दूसरी कोटि का रेखीय गैर समघात अन्तर समीकरण, उदाहरण, विशिष्ट मूल, अभ्यास।

13. रेखीय प्रोग्रामिंग

(Linear Programming)

निर्णय करने वाले चर तथा उनेक संबंध, रेखीय प्रोग्रामिंग का मूल सिद्धांत प्रमेय, रेखीय प्रोग्रामिंग के लाभ, भारतीय अर्थव्यवस्था में रेखीय प्रोग्रामिंग के उपयोग, रेखीय प्रोग्रामिंग विधियां, बिन्दु रेखाचित्र विधि, सिम्पलैक्स विधि, प्रश्नमाला।

14. खेल सिद्धांत

(Game Theory)

एक खेल का प्रदेयक मैट्रिक्स, नैश सन्तुलन, खेल सिद्धांत की मूल शब्दावलि, इष्टतम कूटनीति, खेल का मूल्य, पल्याण बिन्दु हल, अंक गणित बिधि, सहयोगशील खेलें, खेल सिद्धांत की सीमाएं, कुछ सरल उपयोग।

सारणीयां (Tables)