



कामयाबी हमारा हक है, हम कामयाब होकर रहेंगे !

-अजित भागद, संस्थापक और सीईओ, Adda Education

Adda247
PUBLICATIONS

हिंदी //

MATHS TONIC

गुरुमंत्र

Arithmetic
& Advance Maths

CONCEPTS // FORMULAE // THEOREMS // RESULTS



USEFUL FOR

SSC

CGIL, CPD, CHSL, MTS, GD,
Delhi Police Constable

RRB

NTPC, RPF, Group-D & All
Railway Exam

UP

UPSI, UP Constable,
Lekhpal, UPSSSC PET

तथा अन्य सभी प्रतियोगी परीक्षाओं के लिए सामान रूप से उपयोगी !

विषय सूची

अध्याय-1. : ज्यामिति (Geometry)

1. परिचय (Introductory)	...	13
2. रेखा (Line)	...	13
3. कोण (Angle)	...	17
4. त्रिभुज (Triangle)	...	24
I. अवधारणा (Concepts)	...	24
II. त्रिभुज के प्रकार (Kind of Triangle)	...	25
III. संगामी रेखाएँ (Concurrent Lines)	...	27
IV. त्रिभुज की सर्वांगसमता एवं समरूपता (Congruence and Similarity of Triangles)	...	30
V. त्रिभुज से सम्बन्धित प्रमुख प्रमेय (Important Theorem Related to Triangle)	...	35
5. चतुर्भुज (Quadrilateral)	...	38
I. अवधारणा (Concepts)	...	38
II. चतुर्भुज के प्रकार (Kind of Quadrilateral)	...	38
6. वृत्त (Circle)	...	42
I. अवधारणा (Concepts)	...	42
II. वृत्त की स्पर्श रेखाएँ (Tangent Lines of the Circle)	...	46
7. पतंग (Kite)	...	47
8. क्षेत्रफल प्रमेय (Area Theorem)	...	48
I. अवधारणा (Concepts)	...	48
II. कुछ प्रमुख पद (Some Important Terms)	...	50
III. बहुभुज क्षेत्र (Polygon Region)	...	51
IV. अभिगृहीत (Axiom)	...	51

V. एक ही आधार और एक ही समान्तर रेखाओं के बीच स्थित समान्तर चतुर्भुज एवं त्रिभुज (Parallelograms and triangles on the same base and between the same parallels)	...	52
VI. समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल (Area of Parallelogram)	...	54
VII. त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of Triangle)	...	57
9. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	60

अध्याय-2. : क्षेत्रमिति-2 आयामी (Mensuration-2 Dimension)

1. परिचय (Introductory)	...	93
I. क्षेत्रफल (Area)	...	93
II. परिमाप या परिमिति (Perimeter)	...	93
2. त्रिभुज (Triangle)	...	93
I. अवधारणा (Concepts)	...	93
II. त्रिभुज के प्रकार (Kind of Triangle)	...	94
3. चतुर्भुज (Quadrilateral)	...	97
I. अवधारणा (Concepts)	...	97
II. चतुर्भुज के प्रकार (Kind of Parallelogram)	...	98
4. वर्ग (Square)	...	100
I. अवधारणा (Concepts)	...	100
5. आयत (Rectangle)	...	101
I. अवधारणा (Concepts)	...	101
6. वृत्त (Circle)	...	102
I. अवधारणा (Concepts)	...	102
7. बहुभुज (Polygon)	...	103
I. अवधारणा (Concepts)	...	103
8. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	109

अध्याय-3. : क्षेत्रमिति-3 आयामी (Mensuration-3 Dimension)

1. परिचय (Introductory)	...	118
I. आयतन (Volume)	...	118
II. सतह (Surface)	...	118
2. घन (Cube)	...	118
I. अवधारणा (Concepts)	...	118
3. घनाभ (Cuboid)	...	119
I. अवधारणा (Concepts)	...	119
4. बेलन (Cylinder)	...	121
I. अवधारणा (Concepts)	...	121
5. शंकु (Cone)	...	122
I. अवधारणा (Concepts)	...	122
6. गोला (Sphere)	...	123
I. अवधारणा (Concepts)	...	123
7. पिरामिड (Pyramid)	...	125
I. अवधारणा (Concepts)	...	125
8. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	126

अध्याय-4. : नियामक/निर्देशांक ज्यामिति (Co-ordinate Geometry)

1. परिचय (Introductory)	...	131
2. रेखीय समीकरण का ग्राफीय हल (Graphical Solution of Linear Equation)	...	133
I. सरल रेखा का समीकरण (Equation of Straight Line)	...	133
II. अक्षों का समीकरण (Equation of Axes)	...	137
III. सरल रेखाओं से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल (Area of Triangle Formed from Straight Lines)	...	137

3. सरल रेखा की ढाल (Slope of Straight Line)	...	139
4. रेखायुग्म (Line Pair)	...	139
5. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	140

अध्याय-5. : बीजगणित (Algebra)

1. परिचय (Introductory)	...	148
2. कुछ प्रमुख बीजगणितीय सूत्र (Some Important Algebraic Formulae)	...	148
3. घातांक से सम्बन्धित कुछ प्रमुख नियम (Some Important Rules Related to Indices)	...	149
4. करणी से सम्बन्धित कुछ प्रमुख नियम (Some Important Rules Related to Surds)	...	150
5. ल0स0 तथा म0स0 (LCM & HCF)	...	153
I. अपवर्त्य (Multiple)	...	153
II. समापवर्त्य (Common Multiple)	...	153
III. लघुत्तम समापवर्त्य (Least Common Multiple)	...	154
IV. अपवर्तक या गुणनखण्ड (Factor)	...	154
V. समापवर्तक (Common Factor)	...	154
VI. महत्तम समापवर्तक (Highest Common Factor)	...	154
VII. महत्तम समापवर्तक तथा लघुत्तम समापवर्त्य में सम्बन्ध (Relation between LCM and HCF)	...	155
6. युगपत समीकरण (Simultaneous Equation)	...	155
I. युगपत समीकरण (Simultaneous Equation)	...	155
II. युगपत समीकरणों के हल (Solutions of Simultaneous Equations)	...	155
III. युगपत समीकरणों के हल करने की विधियाँ (Methods of Solving of the Simultaneous Equations)	...	155

7. द्विघात समीकरण (Quadratic Equation)	...	158
I. द्विघात बहुपद (Quadratic Polynomial)	...	158
II. द्विघात बहुपद के शून्यक (Zeroes of a Quadratic Polynomial)	...	158
III. द्विघात समीकरण (Quadratic Equation)	...	158
IV. द्विघात समीकरण के मूल (Roots of a Quadratic Equation)	...	159
8. गुणनखण्ड (Factorization)	...	162
I. बहुपदों का गुणनखण्ड (Factors of Polynomial)	...	165
II. गुणनखण्ड प्रमेय (Factor Theorem)	...	166
III. गुणनखण्ड प्रमेय का उपयोग कर गुणनखण्ड ज्ञात करना (Finding the Factor Using Factorization Theorem)	...	166
9. शेषफल प्रमेय (Remainder Theorem)	...	168
I. शेषफल प्रमेय (Remainder Theorem)	...	168
10. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	170

अध्याय-6. : त्रिकोणमिति (Trigonometry)

1. परिचय (Introductory)	...	175
2. त्रिकोणमितीय अनुपात (Trigonometric Ratio)	...	175
3. डिग्री और रेडियन माप (Degree and Radian Measures)	...	182
4. मानक सर्वसमिकाएँ (Standard Identities)	...	186
5. पूरक कोण (Complementary Angles)	...	191
6. ऊँचाई एवं दूरी (Height and Distance)	...	194
7. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	197

अध्याय-7. : अंकगणित (Arithmetic)

1. संख्या पद्धति (Number System)	...	216
I. अवधारणा (Concepts)	...	216

II. अंक (Digit)	...	218
III. दशमिक पद्धति की विशेषताएँ (Characteristics of Decimal System)	...	219
IV. अंकों के मान (Value of Digits)	...	219
V. संख्याओं का वर्गीकरण (Classification of Numbers)	...	220
VI. विभाज्यता के नियम (Rules of Divisibility)	...	222
VII. द्विआधारी पद्धति (Binary Number System)	...	229
VIII. ऑक्टल संख्या पद्धति (Octal Number System)	...	232
IX. हेक्साडेसीमल संख्या पद्धति (Hexadecimal System)	...	234
X. रामानुजन संख्या (Ramanujan Number)	...	235
XI. विंकुलम संख्या (Vinculum Number)	...	236
XII. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	236
2. लघुत्तम समापवर्त्य (Lowest Common Multiples)	...	246
I. अवधारणा (Concepts)	...	246
II. लघुत्तम समापवर्त्य निकालने की विधियाँ (Methods of Finding the LCM)	...	247
III. साधारण भिन्नों का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात करना (Finding the LCM of Simple Fractions)	...	248
IV. दशमलव भिन्नों का लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात करना (Finding the LCM of Decimal Fractions)	...	248
V. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	248
3. महत्तम समापवर्तक (Highest Common Factor)	...	250
I. अवधारणा (Concepts)	...	250
II. महत्तम समापवर्तक निकालने की विधियाँ (Methods of Finding the HCF)	...	250
III. साधारण भिन्नों का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करना (Finding the HCF of Simple Fractions)	...	252

IV. दशमलव भिन्नों का महत्तम समापवर्तक ज्ञात करना (Finding the HCF of Decimal Fractions)	...	252
V. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	252
4. साधारण भिन्न (Simple Fraction)	...	253
I. अवधारणा (Concepts)	...	253
II. भिन्न के गुण (Properties of Fraction)	...	253
III. भिन्न के रूप (Forms of Fraction)	...	254
IV. भिन्न पर संक्रियाएँ (Operations of Fraction)	...	255
V. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	264
5. दशमलव भिन्न (Decimal Fraction)	...	266
I. अवधारणा (Concepts)	...	266
II. दशमलव भिन्न पर संक्रियाएँ (Operations of Decimal Fraction)	...	267
6. वर्ग एवं वर्गमूल (Square and Square Root)	...	273
I. अवधारणा (Concepts)	...	273
II. वर्गमूल ज्ञात करने की विधियाँ (Methods of Finding Square Root)	...	275
III. दशमलव भिन्नों के वर्गमूल ज्ञात करना (Finding the Square Root of Decimal Fractions)	...	276
IV. साधारण भिन्नों के वर्गमूल ज्ञात करना (Finding the Square Root of Simple Fractions)	...	277
V. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	279
7. घन तथा घनमूल (Cube and Cube Root)	...	281
I. अवधारणा (Concepts)	...	281
II. घनमूल ज्ञात करने की विधि (Method of Finding Cube Root)	...	282
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	283

8. घातांक (Exponents/Indices)	...	283
I. अवधारणा (Concepts)	...	283
II. घातांक के नियम (Laws of Exponents)	...	284
9. करणी (Surds or Radicals)	...	286
I. अवधारणा (Concepts)	...	286
II. करणी के प्रकार (Kinds of Radicals or Surds)	...	286
III. करणी के नियम (Laws of Surds)	...	287
IV. दो करणियों की तुलना (Comparison of Two Surds)	...	289
V. समान करणियों का योग, घटाव, गुणा एवं भाग (Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Like Surds)	...	290
VI. n घातांक की करणी को m घातांक वाली करणियों में बदलना	...	290
VII. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	290
10. सरलीकरण (Simplification)	...	291
I. अवधारणा (Concepts)	...	291
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	291
11. औसत (Average)	...	292
I. अवधारणा (Concepts)	...	292
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	293
12. अनुपात (Ratio)	...	295
I. अवधारणा (Concepts)	...	295
II. अनुपात के प्रकार (Kinds of Ratio)	...	295
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	296
13. समानुपात (Proportion)	...	298
I. अवधारणा (Concepts)	...	298
II. समानुपात के प्रकार (Kind of Proportion)	...	299

III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	301
14. समानुपाती विभाजन (Proportional Division) ...	301
I. अवधारणा (Concepts) ...	301
15. साझेदारी (Partnership) ...	302
I. अवधारणा (Concepts) ...	302
II. लाभ-हानि का बँटवारा (Distribution of Profit and Loss) ...	302
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	304
16. मिश्रण (Mixture) ...	305
I. अवधारणा (Concepts) ...	305
II. मिश्रण के नियम (Rules of Mixture) ...	306
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	306
17. समय और कार्य (Time and Work) ...	307
I. अवधारणा (Concepts) ...	307
II. हल करने की विधियाँ (Methods of Solving) ...	308
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	311
18. नल और टंकी (Pipe and Cistern) ...	312
I. अवधारणा (Concepts) ...	312
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	312
19. समय और दूरी (Time and Distance) ...	313
I. अवधारणा (Concepts) ...	313
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	314
20. रेलगाड़ी (Train) ...	315
I. अवधारणा (Concepts) ...	315
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	316
21. नाव और धारा (Boat and Stream) ...	317
I. अवधारणा (Concepts) ...	317
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results) ...	317

22. दौड़ (Race)	...	318
I. अवधारणा (Concepts)	...	318
23. प्रतिशतता (Percentage)	...	319
I. अवधारणा (Concepts)	...	319
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	319
24. लाभ और हानि (Profit and Loss)	...	322
I. अवधारणा (Concepts)	...	322
II. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	323
25. बट्टा (Discount)	...	326
I. अवधारणा (Concepts)	...	326
II. बट्टा के प्रकार (Kind of Discount)	...	326
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	328
26. साधारण ब्याज (Simple Interest)	...	328
I. अवधारणा (Concepts)	...	328
II. साधारण ब्याज निकालने के सूत्र (Formulae of Finding the Simple Interest)	...	329
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	329
27. चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	...	331
I. अवधारणा (Concepts)	...	331
II. चक्रवृद्धि ब्याज निकालने के सूत्र (Formulae of Finding the Compound Interest)	...	331
III. कुछ प्रमुख परिणाम (Some Important Results)	...	333
28. लघुगणक (Logarithm)	...	333
I. अवधारणा (Concepts)	...	333
II. लघुगणक के नियम (Rules of Logarithm)	...	333
III. सारणी से किसी संख्या के लघुगणक का मान ज्ञात करना	...	334

IV. किसी संख्या के लघुगणक का मान ज्ञात होने पर वह संख्या ज्ञात करना	...	335
29. सांख्यिकी (Statistics)	...	335
I. अवधारणा (Concepts)	...	335
II. आंकड़ा (Data)	...	335
III. आंकड़ों के प्रकार (Types of Data)	...	336
IV. सांख्यिकी के चरण (Steps of Statistics)	...	337
V. बारम्बारता (Frequency)	...	338
VI. बारम्बारता वितरण (Frequency Distribution)	...	338
VII. वर्ग या वर्ग अन्तराल (Class or Class interval)	...	340
VIII. अवर्गीकृत आंकड़ों का परिसर (Range of Classified Data)	...	341
IX. वर्ग चिह्न (Class mark or Mid-value)	...	341
X. वास्तविक निम्न सीमा एवं वास्तविक उच्च सीमा (True lower limits and True upper limits)	...	342
XI. आंकड़ों का निरूपण (Representation of Data)	...	343
XII. दण्ड चार्ट या दण्ड चित्र या दण्ड आरेख (Bar Graph)	...	344
XIII. पाई चार्ट या वृत्त आलेख (Pie-Chart)	...	345
XIV. आयतचित्र (Histogram)	...	345
XV. बारम्बारता बहुभुज (Frequency Polygons)	...	350
XVI. केन्द्रीय प्रवृत्ति (Central Tendency)	...	353
XVII. केन्द्रीय प्रवृत्ति की मापों के प्रकार (Types of Central Tendency)	...	354-360