



RAJASTHAN

← →
JUNIOR ACCOUNTANT

प्रथम प्रश्न पत्र

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड, जयपुर

भाग – 3

हिन्दी एवं गणित

RAJASTHAN JR. ACCOUNTANT

CONTENTS

हिंदी		
1.	संज्ञा	1
2.	सर्वनाम	6
3.	विशेषण	10
4.	क्रिया	16
5.	संधि	29
6.	समास	46
7.	उपसर्ग	63
8.	प्रत्यय	75
9.	पर्यायवाची	79
10.	विलोम शब्द	86
11.	वाक्य के लिए एक शब्द	94
12.	शब्द युग्म	100
13.	एकार्थी शब्द	111
14.	मुहावरे	119
15.	लोकोक्ति	129
16.	वर्तनी शुद्धि एवं वाक्य-शुद्धि	142
17.	संयुक्त सरल एवं मिश्र वाक्यों का हिंदी रूपांतरण एवं हिंदी वाक्यों का अंग्रेजी में रूपांतरण	

18.	कार्यालयी पत्र/सरकारी पत्र	
गणित		
1.	संख्या पद्धति (Number System)	157
2.	सरलीकरण (Simplification)	174
3.	औसत (Average)	
4.	अनुपात एवं समानुपात (Ratio & Proportion)	186
5.	प्रतिशतता (Percentage)	202
6.	लाभ – हानि (Profit & Loss)	216
7.	साधारण ब्याज (Simple Interest)	232
8.	चक्रवृद्धि ब्याज (Compound Interest)	243
9.	चाल, समय और दूरी (Speed, Time & Distance)	
10.	समय और कार्य (Time & Work)	255
11.	बारम्बारता बंटन	263
12.	सांख्यिकी (केन्द्रीय प्रवृत्ति के माप) (Statistics)	271
13.	डाटा इंटरप्रिटेशन (Data Interpretation)	280

दिए गए QR Code को स्कैन करके टॉपर्शनोट्स अचीवर्स ऐप डाउनलोड करें एवं इस ऐप के माध्यम से किताब में दिये गए QR Codes को स्कैन करके विषय संबंधी अतिरिक्त जानकारी प्राप्त कर सकते हैं ।



संधि

संधि का अर्थ—मिलान

संधि की परिभाषा

- दो या दो से अधिक वर्णों के मेल से जो विकार उत्पन्न होता है वह संधि कहलाता है अर्थात् जब दो ध्वनियाँ आपस में मिलती हैं तो उसमें रूपान्तर आ जाता है, तब संधि कहलाती है।

जैसे –

प्रत्येक	–	प्रति	+ एक
विद्यालय	–	विद्या	+ आलय
जगदीश	–	जगत	+ ईश
आशीर्वाद	–	आशीः	+ वाद

संधि का परिभाषा

कामता प्रसाद के अनुसार

दो निर्दिष्ट अक्षरों के पास-पास आने के कारण उनके मेल से विकार होता है, उसे संधि कहते हैं।

किशोरीदास वाजपेयी के अनुसार

जब दो या दो से अधिक वर्ण पास-पास आते हैं तो कभी-कभी उसमें रूपान्तर आ जाता है वह संधि कहलाती है।

संधि विच्छेद

- वर्णों के मेल से उत्पन्न ध्वनि परिवर्तन को ही संधि कहते हैं। परिणामस्वरूप उच्चारण एवं लेखन दोनों ही स्तरों पर अपने मूल रूप से भिन्नता आ जाती है। अतः वर्णों/ध्वनि को पुनः मूल रूप में लाना ही संधि विच्छेद कहलाता है।

जैसे—	वर्ण	+	मेल	=	संधि युक्त शब्द
	रमा	+	ईश	=	रमेश
	आ	+	ई	=	ए

- यहाँ (आ + ई) दो वर्णों के मेल से विकार स्वरूप 'ए' ध्वनि उत्पन्न हुई और संधि का जन्म हुआ।

संधि विच्छेद के लिए पुनः मूल रूप में लिखना चाहिए।

जैसे—	शुभ	+	आगमन	–	शुभागमन
	सत्	+	आचरण	–	सदाचरण
	निः	+	ईश्वर	–	निरीश्वर

- संधि के तीन भेद होते हैं—

1. स्वर संधि
2. व्यंजन संधि
3. विसर्ग संधि

1. स्वर संधि

स्वर से स्वर का जब मेल होता है तो उसमें विशेष विकार की स्थिति के उत्पन्न होने को ही स्वर संधि कहा जाता है।

जैसे— विद्यार्थी – विद्या + अर्थी

स्वर संधि के मुख्यतः पाँच भेद होते हैं—

- (i) दीर्घ संधि
- (ii) गुण संधि
- (iii) वृद्धि संधि
- (iv) यण संधि
- (v) अयादि संधि

(i) दीर्घ संधि

- इस संधि में दो समान स्वर मिलकर दीर्घ हो जाते हैं।
- यदि अ, आ, इ, ई, उ, ऊ, ऋ, ॠ के बाद वे ही लघु या दीर्घ स्वर आ जायें तो दोनों मिलकर आ, ई, ऊ, ॠ हो जाते हैं।

- | | | | | |
|----------------|---|----------|---|-------------------|
| | — | | | (अ + अ = आ) |
| 1. परमार्थ | | परम | + | अर्थ |
| | | | | अ + आ = आ |
| 2. कार्य + आलय | = | कार्यालय | | (आ + अ = आ) |
| 3. परीक्षार्थी | = | परीक्षा | + | अर्थी |
| | | | | (आ + आ = आ) |
| 4. महाशय | = | महा | + | आशय |
| | | | | (इ + इ = ई) |
| | | रवि | + | इन्द्र = रवीन्द्र |
| | | | | (ई + इ = ई) |
| | | शची | + | इन्द्र = शचीन्द्र |
| | | | | (इ + ई = ई) |
| | | अभि | + | ईप्सा = अभीप्सा |

इ + ई = ई

	+			(इ + ई = ई)
ई		ई		= ई
नदी		ईश		= नदीश
(उ		ऊ		= ऊ)
लघु		ऊर्मि		= लघूर्मि
(ऊ		ऊ		= ऊ)
वधू		ऊर्मि		= वधूर्मि

	+			(उ + उ = ऊ)
उ		उ		= ऊ)
भानु		उदय		= भानूदय
(ऊ		उ		= ऊ)
वधू		उल्लास		= वधूल्लास
ऋ		ऋ		= ऋ
पितृ		ऋण		= पितृण

दीर्घ संधि के उदाहरण

- | | | | | |
|---------------|---|--------|---|--------|
| 1. अन्नाभाव | — | अन्न | + | अभाव |
| 2. भोजनालय | — | भोजन | + | आलय |
| 3. विद्यार्थी | — | विद्या | + | अर्थी |
| 4. महात्मा | — | महा | + | आत्मा |
| 5. गिरीन्द्र | — | गिरि | + | इन्द्र |
| 6. महीन्द्र | — | मही | + | इन्द्र |
| 7. गिरीश | — | गिरि | + | ईश |

8. रजनीश	—	रजनी + ईश
9. भानूदय	—	भानु + उदय
10. वधूत्सव	—	वधू + उत्सव
11. रामावतार	—	राम + अवतार
12. सत्यार्थी	—	सत्य + अर्थी
13. रामायण	—	राम + अयन
14. धर्माधर्म	—	धर्म + अधर्म
15. पराधीन	—	पर + अधीन
16. पुण्डरीकाक्ष	—	पुण्डरिक + अक्ष
17. दैत्यारि	—	दैत्य + अरि
18. शताब्दी	—	शत + अब्दी
19. धर्मार्थ	—	धर्म + अर्थ
20. मुरारि	—	मुर + अरि
21. नीलाम्बर	—	नील + अम्बर
22. परमार्थ	—	परम + अर्थ
23. रूद्राक्ष	—	रुद्र + अक्ष
24. स्वाधीन	—	स्व + अधीन
25. गीताजंली	—	गीत + अंजली
26. दीपावली	—	दीप + अवली
27. प्रार्थी	—	प्र + अर्थी
28. छिद्रन्वेषी	—	छिद्र + अन्वेषी
29. मूल्यांकन	—	मूल्य + अंकन
30. अन्त्याक्षरी	—	अंत्य + अक्षरी
31. सापेक्ष	—	स + अपेक्ष
32. अभयारण्य	—	अभय + अरण्य
33. सत्यार्थी	—	सत्य + अर्थी
34. नारायण	—	नार + अयन
35. परमात्मा	—	परम + आत्मा
36. पदावलि	—	पद + अवलि
37. रत्नाकर	—	रत्न + आकर
38. निगमागमन	—	निगम + आगमन
39. पद्माकर	—	पद्म + आकर
40. शरणागत	—	शरण + आगत
41. सत्याग्रह	—	सत्य + आग्रह
42. विद्याध्ययन	—	विद्या + अध्ययन
43. परीक्षार्थी	—	परीक्षा + अर्थी
44. रेखांकित	—	रेखा + अंकित
45. मुक्तावली	—	मुक्ता + अवली
46. दावानल	—	दावा + अनल
47. तथापि	—	तथा + अपि
48. महाशय	—	महा + आशय
49. द्राक्षासव	—	द्राक्षा + आसव
50. विद्यालय	—	विद्या + आलय
51. महात्मा	—	महा + आत्मा
52. प्रेरणास्पद	—	प्रेरणा + आस्पद
53. कवीन्द्र	—	कवि + इन्द्र

54. अतिव	—	अति + इव
55. अभीष्ट	—	अभि + इष्ट
56. अतीत	—	अति + इत
57. महीन्द्र	—	मही + इन्द्र
58. महतीच्छा	—	महती + इच्छा
59. कपीश	—	कपि + ईश
60. प्रतीक्षा	—	प्रति + ईक्षा
61. अधीक्षण	—	अधि + इक्षण
62. अभीप्सा	—	अभि + इप्सा
63. नारीश्वर	—	नारी + ईश्वर
64. सतीश	—	सती + ईश
65. लघूत्तम	—	लघु + उत्तम
66. सूक्ति	—	सु + उक्ति
67. अनूदित	—	अनु + उदित
68. गुरूपदेश	—	गुरु + उपदेश
69. भानूदय	—	भानु + उदय
70. सिंधूर्मि	—	सिंधु + ऊर्मि
71. भानूर्जा	—	भानु + ऊर्जा
72. वधूत्सव	—	वधू + उत्सव
73. चमूत्तम	—	चमू + उत्तम
74. मातृण	—	मातृ + ऋण
75. होतृकार	—	होतृ + ऋकार

(ii) गुण संधि

- जब अ, आ के बाद इ, ई आए तब दोनों मिलकर 'ए' हो जाते हैं।
जैसे— देवेन्द्र — देव + इन्द्र
- अ, आ के बाद उ, ऊ आए तो दोनों मिलकर ओ हो जाते हैं।
जैसे— वीरोचित — वीर + उचित
- अ, आ के बाद ऋ, ॠ आए तो दोनों मिलकर अर् हो जाते हैं।
जैसे— महर्षि—महा + ऋषि

उदाहरण

1. गणेश	—	गण + ईश
2. यथेष्ट	—	यथा + इष्ट
3. रमेश	—	रमा + ईश
4. जलोर्मि	—	जल + ऊर्मि
5. गंगोर्मी	—	गंगा + ऊर्मि
6. कष्वर्षि	—	कष्व + ऋषि
7. शुभेच्छा	—	शुभ + इच्छा
8. नरेश	—	नर + ईश
9. जलोष्मा	—	जल + ऊष्मा
10. सप्तर्षि	—	सप्त + ऋषि
11. नरेन्द्र	—	नर + इन्द्र
12. भारतेन्दु	—	भारत + इन्दु
13. मृगेन्द्र	—	मृग + इन्द्र
14. स्वेच्छा	—	स्व + इच्छा

15. देवेन्द्र	—	देव + इन्द्र
16. प्रेषिती	—	प्र + ईषिती
17. इतरेतर	—	इतर + इतर
18. अंत्येष्टि	—	अन्त्य + इष्टि
19. नृपेन्द्र	—	नृप + इन्द्र
20. महेन्द्र	—	महा + इन्द्र
21. अपेक्षा	—	अप + ईक्षा
22. प्रेक्षक	—	प्र + ईक्षक
23. राकेश	—	राका + ईश
24. गुड़ाकेश	—	गुड़ाका + ईश
25. सूर्योदय	—	सूर्य + उदय
26. सोदाहरण	—	स + उदाहरण
27. आद्योपान्त	—	आद्य + उपान्त
28. प्राप्तोदक	—	प्राप्त + उदक
29. जन्मोत्सव	—	जन्म + उत्सव
30. अन्योक्ति	—	अन्य + उक्ति
31. नीलोत्पल	—	नील + उत्पल
32. परोपकार	—	पर + उपकार
33. सर्वोदय	—	सर्व + उदय
34. अन्त्योदय	—	अन्त्य + उदय
35. महोदय	—	महा + उदय
36. महोत्सव	—	महा + उत्सव
37. जलोर्मि	—	जल + ऊर्मि
38. जलोष्मा	—	जल + ऊष्मा
39. देवर्षि	—	देव + ऋषि
40. हेमन्तर्तु	—	हेमन्त + ऋतु
41. शीतर्तु	—	शीत + ऋतु
42. शिशिरर्तु	—	शिशिर + ऋतु
43. उत्तमर्ण	—	उत्तम + ऋण
44. अधमर्ण	—	अधम + ऋण
45. राजर्षि	—	राज + ऋषि
46. महर्ण	—	महा + ऋण
47. महर्तु	—	महा + ऋतु
48. तवल्कार	—	तल + लृकार

नोट

- स्वर संधि में अगर 'प्र' के बाद ऊढ़/ऊढ़ा, ऊढ़ी आ जाए तो वहाँ गुण संधि न होकर वृद्धि संधि होगी।
जैसे— प्रौढ़—प्र + ऊढ़
- 'अक्ष' शब्द के बाद अगर 'ऊहिनी' शब्द आ जाए तो वहाँ भी गुण संधि न होकर वृद्धि संधि होगी।
जैसे— अक्षौहिणी—अक्ष + ऊहिनी

(iii) वृद्धि संधि

- अ, आ के बाद ए, ऐ आनें पर दोनों मिलकर ऐ हो जाता है।
जैसे— एकैक — एक+एक
- अ, आ के बाद ओ, औ आने पर दोनों मिलकर 'औ' हो जाता है।
जैसे— महौषधि — महा + औषधि

उदाहरण

1. परमैश्वर्य	—	परम + ऐश्वर्य
2. सदैव	—	सदा + एव
3. महैश्वर्य	—	महा + ऐश्वर्य
4. परमौज	—	परम + ओज
5. महौजस्वी	—	महा + ओजस्वी
6. वनौषध	—	वन + औषध
7. महौषध	—	महा + औषध
8. लोकैषणा	—	लोक + एषणा
9. हितैषी	—	हित + एषी
10. तथैव	—	तथा + एव
11. वसुधैव	—	वसुधा + एव
12. सदैव	—	सदा + एव
13. मतैक्य	—	मत + ऐक्य
14. विचारैक्य	—	विचार + ऐक्य
15. गंगौक	—	गंगा + ओक
16. महौज	—	महा + ओज
17. जलौषधि	—	जल + औषधि
18. परमौत्सुक्य	—	परम + औत्सुक्य
19. देवौदार्य	—	देव + औदार्य
20. विश्वैक्य	—	विश्व + ऐक्य
21. स्वैच्छिक	—	स्व + ऐच्छिक

(iv) यण संधि

- यदि इ या ई, उ या ऊ, तथा ऋ के बाद कोई भिन्न स्वर आए तो—
इ, ई का य, उ, ऊ का व, ऋ का र हो जाता है, साथ ही बाद वाले शब्द के पहले स्वर की मात्रा य, व, र में लग जाती है।

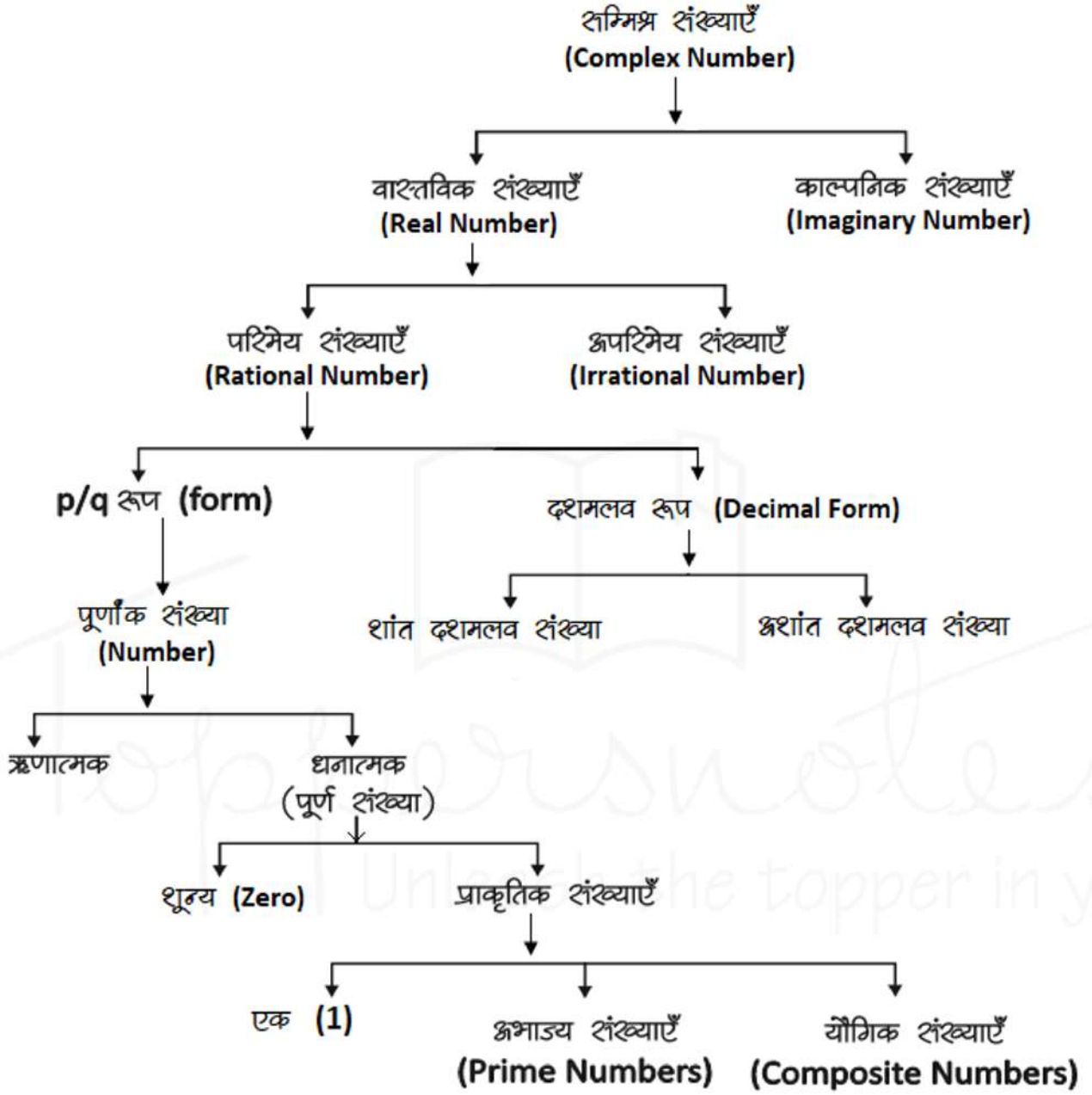
उदाहरण

1. अत्यधिक	—	अति + अधिक
2. इत्यादि	—	इति + आदि
3. नद्यागम	—	नदी + आगम
4. अत्युत्तम	—	अति + उत्तम
5. अत्यूष्म	—	अति + उष्म
6. प्रत्येक	—	प्रति + एक
7. स्वच्छ	—	सु + अच्छ
8. स्वागत	—	सु + आगत
9. अन्वेषण	—	अनु + एषण
10. अन्विति	—	अनु + इति
11. पित्राज्ञा	—	पितृ + आज्ञा
12. अत्यल्प	—	अति + अल्प
13. व्यसन	—	वि + असन
14. अध्यक्ष	—	अधि + अक्ष
15. पर्यंक	—	परि + अंक
16. अभ्यर्थी	—	अभि + अर्थी
17. अभ्यंतर	—	अभि + अंतर
18. व्यय	—	वि + अय
19. पर्यवेक्षक	—	परि + अवेक्षक
20. व्यर्थ	—	वि + अर्थ
21. अत्यन्त	—	अति + अन्त

22. प्रत्यक्ष	—	प्रति + अक्ष
23. रीव्यनुसार	—	रीति + अनुसार
24. व्यवहार	—	वि + अवहार
25. न्यसत	—	नि + अस्त
26. अध्ययन	—	अधि + अयन
27. प्रत्यय	—	प्रति + अय
28. गत्यवरोध	—	गति + अवरोध
29. गत्यनुसार	—	गति + अनुसार
30. व्यष्टि	—	वि + अष्टि
31. प्रर्त्यपण	—	प्रति + अर्पण
32. अभ्यागत	—	अभि + आगत
33. प्रत्याशा	—	प्रति + आशा
34. अत्याचार	—	अति + आचार
35. व्याकुल	—	वि + आकुल
36. अभ्यास	—	अभि + आस
37. अत्यावश्यक	—	अति + आवश्यक
38. व्यापक	—	वि + आपक
39. पर्याप्त	—	परि + आप्त
40. पर्यावरण	—	परि + आवरण
41. अध्यादेश	—	अधि + आदेश
42. व्यास	—	वि + आस
43. व्याप्त	—	वि + आप्त
44. न्याय	—	नि + आय
45. व्याकरण	—	वि + आकरण
46. व्यायाम	—	वि + आयाम
47. व्याधि	—	वि + आधि
48. प्रत्यारोपण	—	प्रति + आरोपण
49. अभ्युदय	—	अभि + उदय
50. प्रत्युत्तर	—	प्रति + उत्तर
51. उपर्युक्त	—	उपरि + उक्त
52. प्रत्युपकार	—	प्रति + उपकार
53. न्यून	—	नि + ऊन
54. अत्यैश्वर्य	—	अति + ऐश्वर्य
55. देव्यर्पण	—	देवी + अर्पण
56. नद्यर्पण	—	नदी + अर्पण
57. देव्यागमन	—	देवी + आगमन
58. नार्युचित	—	नारी + उचित
59. स्त्र्युचित	—	स्त्री + उचित
60. स्त्र्युपयोगी	—	स्त्री + उपयोगी
61. नद्युर्मि	—	नदी + ऊर्मि
62. अत्यौचित्य	—	अति + औचित्य
63. स्वल्प	—	सु + अल्प
64. मन्वन्तर	—	मनु + अन्तर
65. स्वच्छ	—	सु + अच्छ
66. मध्वरि	—	मधु + अरि
67. तन्वंगी	—	तनु + अंगि
68. स्वस्ति	—	सु + अस्ति
69. गुर्वादेश	—	गुरु + आदेश
70. गुर्वाज्ञा	—	गुरु + आज्ञा

ଶାନ୍ତି

संख्या पद्धति (Number System)



सम्मिश्र संख्याएँ (Complex Number) (z)

$Z = \text{वास्तविक संख्या} + \text{काल्पनिक संख्या}$

$Z = a + ib$

जहाँ a = वास्तविक संख्या

b = काल्पनिक संख्या

वास्तविक संख्याएँ

परिमेय एवं अपरिमेय संख्याओं को सम्मिलित रूप से वास्तविक संख्या कहते हैं। इन्हें संख्या रेखा पर प्रदर्शित किया जा सकता है।

काल्पनिक संख्याएँ : जिन्हें संख्या रेखा पर प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है।

पूर्णांक संख्याएँ : संख्याओं का ऐसा समुच्चय जिसमें पूर्ण संख्याओं के साथ-साथ ऋणात्मक संख्याएँ भी सम्मिलित हो, पूर्णांक संख्याएँ कहलाती हैं, इसे I से सूचित करते हैं।
 $I = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

प्राकृत संख्याएँ : जिन संख्याओं का इस्तेमाल वस्तुओं को गिनने के लिए किया जाता है, प्राकृत संख्या कहते हैं।
 $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

पूर्ण संख्याएँ : जब प्राकृत संख्याओं के परिवार में 0 को भी शामिल कर लेते हैं, तब वह पूर्ण संख्याएँ कहलाती हैं।
 $W = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
 चार लगातार प्राकृतिक संख्याओं का गुणनफल हमेशा 24 से पूर्णतः विभाज्य होता है।

सम संख्याएँ : संख्याएँ जो 2 से पूर्णतः विभाज्य हो सम संख्या कहलाती हैं।
 n वां पद $= 2n$
 प्रथम n सम संख्याओं का योग $= n(n+1)$
 प्रथम n सम संख्याओं के वर्गों का योग $= \frac{2n(n+1)(2n+1)}{3}$
 $\left\{ n = \frac{\text{अंतिम पद}}{2} \right\}$

विषम संख्याएँ : वह संख्याएँ जो 2 से विभाजित न हो, विषम संख्याएँ होती हैं।
 प्रथम n विषम संख्याओं का योग $= n^2$
 $\left\{ n = \frac{\text{अंतिम पद} + 1}{2} \right\}$

प्राकृतिक संख्याएँ : प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं का योग $= \frac{n(n+1)}{2}$
 प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का योग $= \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$
 प्रथम n प्राकृतिक संख्याओं के घनों का योग $= \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$

दो लगातार प्राकृतिक संख्याओं के वर्गों का अंतर उनके योगफल के बराबर होता है।

उदाहरण - $11^2 = 121$

$12^2 = 144$

$11 + 12 \rightarrow 23$ Difference $144 - 121 = 23$

अभाज्य संख्याएँ (Prime Numbers) - जिसके सिर्फ दो form हो- $1 \times$ संख्या

जैसे - $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, \dots\}$

जहाँ 1 Prime Number नहीं है ।

2 एकमात्र शम Prime संख्या है ।

3, 5, 7 क्रमागत विषम अभाज्य संख्या का इकलौता जोडा है ।

1 से 25 तक कुल अभाज्य संख्या = 9

25 से 50 तक कुल अभाज्य संख्या = 6

1-50 तक कुल 15 Prime Number है ।

51-100 तक कुल 10 Prime Number है ।

अतः 1-100 तक कुल 25 Prime Number है ।

1 से 200 तक कुल अभाज्य संख्या = 46

1 से 300 तक कुल अभाज्य संख्या = 62

1 से 400 तक कुल अभाज्य संख्या = 78

1 से 500 तक कुल अभाज्य संख्या = 95

सह अभाज्य संख्याएँ - वह संख्याएँ जिनका HCF सिर्फ 1 हो ।

उदाहरण - $(4, 9), (15, 22), (39, 40)$

HCF = 1

Perfect Number (परफेक्ट संख्या) - वह संख्या जिसके गुणनखण्डों का योग उस संख्या के बराबर हो (गुणनखण्डों में स्वयं उस संख्या को छोड़कर)

उदाहरण - $6 \rightarrow 1, 2, 3 \rightarrow$ यहाँ $1+2+3 \rightarrow 6$

$28 \rightarrow 1, 2, 4, 7, 14 \rightarrow 1+2+4+7+14 \rightarrow 28$

परिमेय (Rational) संख्याएँ - वह संख्याएँ जिन्हें P/Q form में लिखा जा सकता है, लेकिन Q जहाँ शून्य नहीं होना चाहिए, P व Q पूर्णांक होने चाहिए ।

उदाहरण - $2/3, 4/5, \frac{10}{-11}, \frac{7}{8}$

अपरिमेय (Irrational) संख्याएँ - इन्हें P/Q form में प्रदर्शित नहीं किया जा सकता ।

उदाहरण - $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{11}, \sqrt{19}, \sqrt{26} \dots$

पूर्णवर्ग संख्या



Unit Digit जो वर्ग के हो सकते हैं

- 0
- 1
- 4
- 5 or 25
- 6
- 9

जो नहीं हो सकते

- 2 —
- 3 —
- 7 —
- 8 —

- किसी भी संख्या के वर्ग के अंतिम दो अंक वही होंगे जो 1-24 तक की संख्याओं के वर्ग के अंतिम दो अंक होंगे।

नोट - अतः सभी को 1-25 के वर्ग अवश्य याद होने चाहिए।

Binary व Decimal में बदलना

1. Decimal संख्या को Binary में बदलना

किसी दशमलव संख्या के समतुल्य Binary number ज्ञात करने के लिए हम प्रदत्त दशमलव संख्या को लगातार 2 से तब तक भाग देते हैं जब तक कि अंतिम भागफल के रूप में 1 प्राप्त नहीं होता है।

उदाहरण -

2	89	$2 \times 44 = 88 ; 89 - 88 = 1$
	44	$2 \times 22 = 44 ; 44 - 44 = 0$
	22	$2 \times 11 = 22 ; 22 - 22 = 0$
	11	$2 \times 5 = 10 ; 11 - 10 = 1$
	5	$2 \times 2 = 4 ; 5 - 4 = 1$
	2	$2 \times 1 = 2 ; 2 - 2 = 0$
	1	अंतिम भागफल

अतः 89 के समतुल्य Binary number = $(1011001)_2$

2. Binary को Decimal में बदलना

Binary system में 1 का मान जब वह हर बार अपनी बाईं ओर एक स्थान खिसकता है, स्वयं का दोगुना हो जाता है तथा जहाँ कहीं भी 0 आता है उसका मान 0 होता है।

उदाहरण -

1	0	1	1	0	0	1
2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

Now

$$\begin{aligned}
 (1011001)_2 &= 1 \times 2^6 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\
 &= 64 + 0 + 16 + 8 + 8 + 0 + 1 \{2^0 = 1\} \\
 &= 89
 \end{aligned}$$

भाजकों की संख्या या गुणनसंख्या की संख्या निकालना

पहले संख्या का अभाज्य गुणनखंड करेंगे और उसे Power के रूप में लिखेंगे तथा प्रत्येक (Power) घात में एक जोड़कर गुणा करेंगे तो भाजकों की संख्या प्राप्त हो जायेगी।

उदाहरण - 2280 को कुल कितनी संख्याओं से पूर्णतः भाग दिया जा सकता है।

$$\begin{aligned}
 \text{हल - } 2280 &= 2^3 \times 3^1 \times 5^1 \times 19^1 \\
 \text{भाजकों की संख्या} &= (3+1)(1+1)(1+1)(1+1) \\
 &= 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 32
 \end{aligned}$$

इकाई का शंक ज्ञात करना

- जब संख्या घात (power) के रूप में हो
 जब Base का इकाई शंक 0, 1, 5 या 6 हो, तो कोई भी प्राकृतिक घात के लिए परिणाम का इकाई शंक वही रहेगा।
 जब base का इकाई शंक 2, 3, 4, 7, 8, या 9 हो, तो Power में 4 से भाग देंगे और जितना शेष प्राप्त होगा उतना ही Base के इकाई शंक पर power रखेंगे। जब power, 4 से पूर्णतः कर जाता है तो base के इकाई शंक पर 4 power रखेंगे।
- सरलीकरण के रूप में हो
 प्रत्येक संख्या के इकाई के शंक को लिखकर चिन्ह के अनुसार सरल करेंगे जो परिणाम आयेगा उसका इकाई शंक उत्तर होगा।

Power वाली संख्याओं में भाग देना (भाजक निकालना)

- यदि $a^n + b^n$ दिया हो तो
 n विषम होने पर $(a+b)$ इसका भाजक होगा।
- यदि $a^n - b^n$ दिया हो तो।
 n विषम होने पर भाजक $\rightarrow (a-b)$
 n सम होने पर भाजक $\rightarrow (a-b)$ या $(a+b)$ या दोनों।

- $a^n \div (a-1)$ हो, तो शेषफल हमेशा 1 बचेगा।
- $a^n \div (a+1)$
 - यदि n सम हो, तो हमेशा 1 बचेगा।
 - यदि n विषम हो, तो शेषफल a होगा
- $(a^n + a) \div (a-1)$ हो, तो शेषफल 2 बचेगा
- $(a^n + a) \div (a+1)$
 - यदि n सम हो, तो शेषफल शून्य (0) होगा।
 - यदि n विषम हो, तो शेषफल $(a-1)$ होगा।

शांत दशमलव

वह संख्याएँ जो दशमलव के बाद कुछ अंकों के बाद खत्म हो जाये जैसे - 0.25, 0.15, 0.375 इसे भिन्न संख्या में लिखा जा सकता है।

अशांत दशमलव

वह संख्याएँ जो दशमलव के बाद चलते रहते हैं और ये दो तरह के हो सकते हैं।

0.3333, 0.7777, 0.183183183.....

पुनरावृत्ति
 Repeating

जो संख्याएँ दशमलव के बाद कभी खत्म नहीं होती बल्कि पुनरावृत्ति करती हो, अनंत तक। इसे भिन्न में लिखा जा सकता है।

Non
 Repeating
 Decimal

जो संख्याएँ दशमलव के बाद कभी खत्म नहीं होती पर ये अपनी संख्याओं की निश्चित पुनरावृत्ति (Repeat) नहीं करती।

आवर्ती दशमलव भिन्न

वह दशमलव भिन्न दशमलव बिंदु के बाद एक या अधिक अंकों की पुनरावृत्ति होती है तो बिंदु के बाद एक या अधिक अंकों की पुनरावृत्ति होती है।

जैसे - $\frac{1}{3} = 0.333\dots$, $\frac{22}{7} = 3.14285714\dots$ ऐसी भिन्नों को व्यक्त करने के लिए दोहराए जाने वाले अंक के ऊपर एक रेखा खींच देते हैं।

$$0.333\dots = 0.\overline{3}$$

$$\frac{22}{7} = 3.14285714\dots = 3.\overline{142857}$$

इसे बार बोलते हैं।

- शुद्ध आवर्ती दशमलव भिन्न को निम्न प्रकार से साधारण भिन्न में बदले -

$$0.\overline{p} = \frac{p}{9}$$

$$0.\overline{pq} = \frac{pq}{99}$$

$$0.\overline{pqr} = \frac{pqr}{999}$$

- मिश्रित आवर्ती दशमलव भिन्न को निम्न प्रकार से साधारण भिन्न में बदले -

$$0.p\overline{q} = \frac{pq - p}{90}$$

$$0.pq\overline{r} = \frac{pqr - pq}{900}$$

$$0.\overline{pqr} = \frac{pqr - p}{990}$$

$$0.pqr\overline{s} = \frac{pqrs - pq}{9900}$$

उदाहरण - (i) $0.\overline{39} = \frac{39}{99} = \frac{13}{33}$

(ii) $0.6\overline{25} = \frac{625-6}{990} = \frac{619}{990}$

(iii) $0.35\overline{24} = \frac{3524-35}{9900} = \frac{3489}{9900} = \frac{1163}{3300}$

रोमन पद्धति के संकेतक

1	→	I
2	→	II
3	→	III
4	→	IV
5	→	V
6	→	VI
7	→	VII
8	→	VIII
9	→	IX
10	→	X
20	→	XX
30	→	XXX
40	→	XL
50	→	L
100	→	C
500	→	D
1000	→	M

विभाज्यता के नियम

2 से	अन्तिम अंक सम संख्या या शून्य (0) हो जैसे - 236, 150, 1000004
3 से	किसी संख्या में अंकों का योग 3 से विभाजित होगा तो पूर्ण संख्या 3 से विभाजित होगी। जैसे - 729, 12342, 5631
4 से	अन्तिम दो अंक शून्य हो या 4 से विभाजित हो जैसे - 1024, 58764, 567800
5 से	अन्तिम अंक शून्य या 5 हो जैसे - 3125, 625, 1250
6 से	कोई संख्या अगर 2 तथा 3 दोनों से विभाजित हो तो वह 6 से भी विभाजित होगी जैसे - 3060, 42462, 10242
7 से	किसी संख्या के अन्तिम अंक को 2 से गुणा करके शेष संख्या से घटाने पर यदि संख्या 0 या 7 का गुणज हो तो अथवा किसी भी अंक का 6 के गुणज में दोहराए तो संख्या 7 से विभाज्य होगी। जैसे - 222222, 444444444444, 7854
8 से	यदि किसी संख्या के अन्तिम तीन अंक 8 से विभाज्य हो या अन्तिम तीन अंक '000' (शून्य) हो।