ज्ञान दृष्टि

संख्या

अप्रैल 2020 | अंक 5 | शशिधर उज्ज्वल

प्रिय पाठकों,

'**ज्ञान दृष्टि**' का पाँचवा अंक 'संख्या' आपके समक्ष प्रस्तुत है। 'टीचर्स ऑफ बिहार' '**ज्ञान दृष्टि**' के माध्यम से पाठ्यचर्या से जुड़ी किसी एक खास टॉपिक पर आपका ज्ञानवर्द्धन तथा रोचक तथ्यों को प्रस्तुत करने को प्रयासरत है। उम्मीद है यह अंक बच्चों और पाठकों के ज्ञानवर्द्धन में मददगार सिद्ध होगा।

संख्याएँ हमारे जीवन के ढ़र्रे को निर्धारित करती हैं। जीवन के कुछ ऐसे क्षेत्रों में भी संख्याओं की अहमियत है जो राजा को रंक और रंक को राजा बना देती है। किसी धावक के समय में 0.001 सेकेण्ड का अंतर भी उसे स्वर्ण दिला सकता है या उसे इससे वंचित कर सकता है। किसी पहिए के व्यास में एक सेंटीमीटर के हजारवें हिस्से जितना फर्क उसे किसी घड़ी के लिए बेकार कर सकता है। आधुनिक युग में हमें कई नम्बरों को याद रखना पड़ता है, जैसे किसी व्यक्ति की पहचान के लिए उसका टेलीफोन नंबर, राशन कार्ड पर पड़ा नंबर, आधार नंबर, मतदाता पहचान पत्र नंबर, गाड़ी का नम्बर, जन्मदिन, मैरिज एनिवर्सरी की तिथि, मोबाइल नंबर, बैंक खाते का नंबर, कक्षा का रौल नंबर या परीक्षा का रौल नंबर आदि।

जीवन का ऐसा कोई पहलू नहीं जहाँ संख्याओं की जरूरत नहीं पड़ती। संख्याएँ हमारे जीवन में इतनी घुली–मिली हैं कि हम उनके बिना जीवन की कल्पना नहीं कर सकते। आप सुबह उठते ही घड़ी देखते होगें, तिथि याद करते होंगे। चुँकि संख्याएँ ही गणित के अध्यायों का मौलिक आधार है। अतः संख्याओं से संबन्धित मौलिक ज्ञान का होना अतिआवश्यक है। अतः इस अंक में हम संख्याओं के बारे में चर्चा करेंगें।

संख्याएं मानव सभ्यता जितनी ही पुरानी है। करीब 10,000 ईसा पूर्व जब आदिमानवों ने गांवों में बस कर खेती का काम शुरू किया तो उसका जीवन पहले से कहीं अधिक जटिल हो गया। उन्हें कबीले में सदस्यों में वृद्धि होने पर गिनती करने, पशुओं की गिनती करने, कृषि का हिसाब रखने, समय की जानकारी आदि के लिए संख्याओं की जरूरत पड़ी। दुनिया के विभिन्न भागों में जैसे कि भारत, बेबीलोन, मिस्र, चीन तथा कई और स्थानों पर विभिन्न सभ्यताओं का निवास था। इन सभ्यताओं ने अपनी–अपनी संख्या पद्धतियों का विकास किया।

बेबीलोन निवासियों की प्राचीन मिट्टी की प्रतिमाओं में संख्याएं खुदी मिलती हैं। तेज धार वाली पतली डंडियों से वे गीली मिट्टी पर शंकु के आकार के प्रतीक चिह्नों की खुदाई करते, बाद में इन्हे ईंटों की शक्ल दे देते। एक (1), दस (10), सौ (100), आदि के लिए विशेष प्रतीकों का इस्तेमाल किया जाता था। इन प्रतीकों की पुनरावृति द्वारा ही वे किसी संख्या को प्रदर्शित करते जैसे कि 100 को लिखने के लिए वे प्रतीक चिह्नों का सहारा लेते। या फिर 100 की संख्या को दस बार लिखते थे। बेबीलोनवासी काफी बड़ी संख्याओं की गिनती वे 60 की संख्या के माध्यम से ही करते, जैसा कि आजकल हम संख्या 10 के माध्यम से अपनी गिनती करते हैं। मिस्र के प्राचीन निवासी भी बड़ी संख्याओं की गिनती करना जानते थे तथा साल में 365 दिन होने की जानकारी उनके पास थी।

अंकगणित

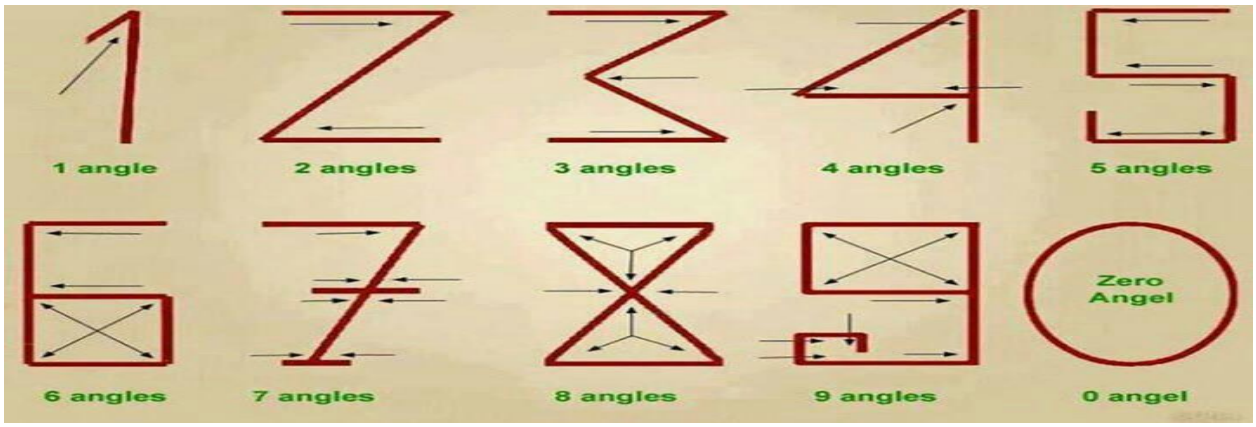
'अंक' शब्द की उत्पति संस्कृत के **'आंक'** (चिह्न करना) धातु से हुई है। अंकों की गणना करने के कारण इसका नाम अंकगणित पड़ा। अर्थात् 'अंकगणित, गणित की वह शाखा है जिसके अंतर्गत संख्याओं और उनके संबंधों को दर्शाया जाता है।'

अंक

'संख्याओं को सूचित करने के लिए जिस विशेष संकेत का प्रयोग करते हैं, वह अंक कहलाता है।' दाशमिक प्रणाली में शून्य से लेकर नौ (0 से 9) तक कुल दस अंकों का प्रयोग किया जाता है। एक गणितीय संख्या में प्रयुक्त 0 से 9 तक सभी ईकाईयों को डिजिट्स कहा जाता है। किसी भी संख्या को हिन्दु–अरेबिक रूप में लिखने में इन्हीं दस अंकों का प्रयोग किया जाता है। जैसे– संख्या 25 में 2 और 5 दो अंकों का प्रयोग किया गया है।

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

अंकों के इस प्रकार लिखने के पीछे इनमें छिपे कोणों की संख्या है। अर्थात् एक का संकेत (1) लिखने में एक कोण का प्रयोग किया गया हैं इसी प्रकार दो (2) लिखने की कला का विकास इसमें छिपी दो कोणों से हुआ। हालांकि इसकी कोई प्रमाणिकता नहीं मिलती।



अलग–अलग भाषाओं तथा सभ्यताओं में अलग–अलग प्रकार से अंकों को प्रस्तुत किया गया है। आइए, विभिन्न प्राचीन सभ्यताओं में विकसित कुछ संख्या प्रणालियों पर दृष्टि डालें।

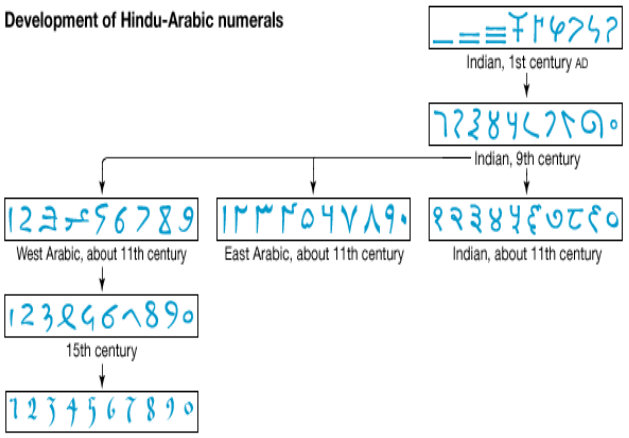
अंग्रेजी भाषा में 'डिजिट' (Digit) शब्द का उद्भव लैटिन भाषा के **'Digitus'** शब्द से हुआ है। जिसका अर्थ है– अंगुलियों के सहारे गणना करना। 'डिजिट' शब्द का हिन्दी अनुवाद **'अंक'** है। हिन्दी भाषा में शब्द 'अंक' की व्युत्पत्ति **'अ'** धातु तथा **'अच्'** प्रत्यय **(अ + अच्)** से मिल कर हुई है।

Decimal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arabic		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
Chinese/ Japanese	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
Roman		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Classical Greek		α'	β'	γ'	δ'	ε'	ς'	ζ'	η'	θ'	ι'

भारतीय अंक प्रणाली

भारतीय अंक प्रणाली– भारत ने गणना हेतु नौ अंकों तथा शून्य (१, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, ९, ०) को दिया किया था। वर्तमान समय में सारा संसार जिन 1 से लेकर 9 तक के अंकों के सहारे विज्ञान और गणित आदि की गणनायें करता है, वे भारतीय अंक ही हैं।

अरब के लोग इन अंकों को **'हिन्दसा'** कहते हैं। हिन्दसा अर्थात् 'हिन्द से प्राप्त'। अरबी लिपि दाएं से बायें लिखी जाती है, किन्तु अरबी में अंक बायें से दांये लिखे जाते हैं यह भी इस बात का प्रमाण है कि अरबी अंकों की उत्पत्ति अरबी भाषा के साथ अरब देश में नहीं हुई, अपितु ये बाहर से आयात किये गए हैं। ईस्वी सन् के सातवीं शताब्दी में अरब ने भारतीय अंक प्रणाली को अपना लिया। अरब में भारतीय अंकों को **गुबार अंक** और भारतीय अंक प्रणाली को **हिन्दूसा अंक प्रणाली** के नाम से जाना जाने लगा।



Indo Arabic	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Devnagiri	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९
Bengali	০	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯
Gujarati	૦	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯
Gurmukhi	੦	੧	੨	੩	੪	੫	੬	੭	੮	੯
Odia	୦	୧	୨	୩	୪	୫	୬	୭	୮	୯
Telugu	౦	౧	౨	౩	౪	౫	౬	౭	౮	౯
Kannada	೦	೧	೨	೩	೪	೫	೬	೭	೮	೯
Tamil	௦	௧	௨	௩	௪	௫	௬	௭	௮	௯
Malayalam	൦	൧	൨	൩	൪	൫	൬	൭	൮	൯

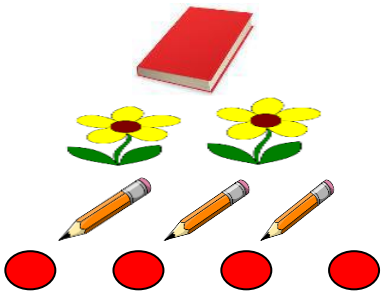
भारतीय अंक प्रणाली की विशेषताएं–

1. इसमें दस संकेतो का उपयोग होता है। (१, २, ३, ४, ५, ६, ७, ८, ९, ०)
2. केवल दस संकेतों से ही छोटी–बड़ी सभी संख्याएं लिखी जा सकती हैं। बड़ी–बड़ी संख्याएं लिखने में भी कम स्थान घेरती हैं। (रोमन अंक प्रणाली में ऐसा नहीं है।)
3. भारतीय अंक प्रणाली स्थानीय मान पर आधारित दाशमिक प्रणाली है।
4. इसमें 'शून्य' नामक एक अंक की परिकल्पना भी की गई है जो अत्यन्त क्रांतिकारी खोज थी। शून्य किसी भी स्थान पर हो उसका स्थानीय मान 'शून्य' ही होता है।
5. भारतीय अंकों के प्रयोग से अधिकांश गणितीय संक्रियाएं यथा– जोड़, घटाव, गुणा, भाग, वर्गमूल आदि करना बहुत सुविधाजनक है। (रोमन आदि अन्य अंक प्रणाली में ऐसा सम्भव नहीं था।)
6. संस्कृत में संख्याओं के नाम भी दाशमिक प्रणाली को समर्थन करते हैं– द्वादश– द्वि+दश (2+10); पंचविंशति– पंच+विंशति (5+20)।

समय के साथ भारतीय अंक प्रणाली के अंकों के संकेत में अनेक परिवर्तन हुए। अन्त में इन अंकों का स्वरूप 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 के रूप में हो गया और इन्हें अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता मिल गई। वर्तमान में आधुनिक अंकों को ''भारतीय अंकों का अन्तर्राष्ट्रीय रूप'' (International form of Indian Digits) के नाम से जाना जाता है।

संख्या

'इकाई या इकाईयों का मेल संख्या कहलाता है। अथवा, 'कोई भी इकाई जितनी बार ली जाती है, वो संख्या कहलाती है।'



= एक किताब

= दो फूल

= तीन पेसिल

= चार गोलियां

अंक केवल दस होते हैं, किन्तु संख्याएं अनन्त हैं।

संख्यांक– संख्याओं के लिए प्रयुक्त चिन्ह या संकेतों को संख्यांक कहते हैं। जैसे – संख्या एक का संकेत 1 तथा दो का संकेत 2 है। दूसरे शब्दों में, किसी संख्या को निरूपित करने वाले अंक समूह को संख्यांक कहा जाता है। उदाहरणार्थ– 1434, 50688, 67541239,... इत्यादि। संख्यांक और संख्या समान अर्थी हैं। अतः संख्यांक की जगह संख्या लिखा जाता है।

संख्यांकन– किसी संख्या को अंकों में प्रकट करने की विधि को संख्यांकन कहा जाता है।

संख्यानाम– किसी संख्या को शब्दों में प्रकट करने की विधि को संख्यानाम कहा जाता है। जैसे– संख्यांक 2 का संख्यानाम 'दो' तथा संख्या संकेत 3 का संख्यानाम 'तीन' तथा संकेत 4 का शब्दों में नाम 'चार' कहलाता है।

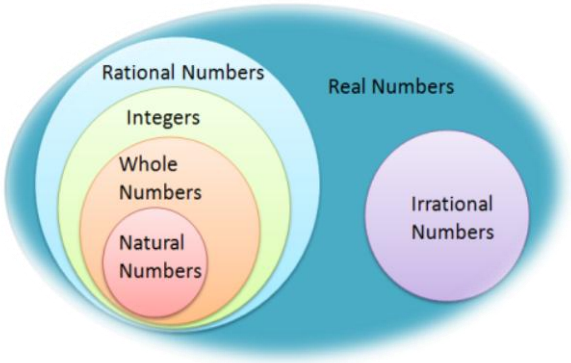
संख्या	संख्यांक	संख्यानाम
	2	दो
	3	तीन
	4	चार
	—	—
	—	—
	10	दस

संख्याओं का विकास

मूलतः संख्या का मतलब 'प्राकृतिक संख्याओं' से लिया गया था। आगे चलकर धीरे–धीरे संख्याओं का क्षेत्र विस्तृत होता गया तथा पूर्णांक, परिमेय संख्या, वास्तविक संख्या होते हुए सम्मिश्र संख्या तक पहुँच चुका है।

संख्याओं के समुच्चय में यह संबंध है :

$$P \subset N \subset Z \subset Q \subset R \subset C$$



संख्या पद्धतियां– संख्याओं को लिखने एवं उनके नामकरण के सुव्यवस्थित नियमों को संख्या पद्धति कहते हैं। दशमलव पद्धति, द्विआधारी पद्धति आदि कुछ प्रमुख प्रचलित संख्या पद्धतियां हैं।

Types of Numbers (संख्याओं के प्रकार):

1. प्राकृत / प्राकृतिक संख्या

गिनती की संख्या को प्राकृत या प्राकृतिक संख्या कहते हैं।

जैसे– 1,2,3,4,5,6,7,.....∞ इत्यादि। ये संख्याएं गिनने में हमें स्वाभाविक रूप से मदद करती है, अतः इन्हें प्राकृतिक संख्या कहा जाता है। इसे '**N**' से सूचित किया जाता है।

अभियुक्ति–

(i) सबसे छोटी प्राकृत संख्या 1 है। किन्तु सबसे बड़ी प्राकृत संख्या ज्ञात नहीं की जा सकती है।

(ii) $1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7 < 8 < 9 < 10 < 11.... \infty$ इत्यादि।

(iii) प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय गणनीय तथा अपरिमित है।

(iv) प्रत्येक गणन या प्राकृत संख्या की एक **परवर्ती संख्या** होती है, तथा प्रत्येक परवर्ती संख्या संबंधित संख्या से 1 अधिक होती है, अर्थात् 4 की परवर्ती 5 है तथा 29 की परवर्ती संख्या 30 है।

(v) (1 के अतिरिक्त) प्रत्येक गणन या प्राकृत संख्या की एक **पूर्ववर्ती संख्या** होती है, अर्थात् 7 की पूर्ववर्ती संख्या 6 है तथा 60 की पूर्ववर्ती संख्या 59 है।

2. पूर्ण संख्या

प्राकृत संख्याओं में 'शून्य' को शामिल करने पर प्राप्त प्राकृत संख्याओं के समुच्चय को पूर्ण संख्या कहते हैं।

जैसे– 0,1,2,3,4,5,6,7,.....∞ इत्यादि। इसे '**W**' से सूचित किया जाता है।

अभियुक्ति–
1. प्रत्येक प्राकृत संख्या एक पूर्ण संख्या होता है।
2. शून्य एक पूर्ण संख्या है, जो कि प्राकृत संख्या नहीं है।
3. शून्य सबसे छोटी पूर्ण संख्या है।

शून्य की परिभाषा– किसी रिक्त समूह के अवयवों की संख्या को शून्य कहते हैं। दूसरे शब्दों में शून्य का अर्थ है– 'एक भी नहीं'।

शून्य क्या है?

कक्षा–कक्ष में शून्य की अवधारणा को समझना– समझाना जटिल होता है। इसे इस प्रकार समझें–

छुटट्न एक लकड़हारा है। वह रोज़ जंगल से लकड़ियाँ काट कर गाँव में लाकर बेचता है। कभी वह ज्यादा लकड़ियाँ बेचता है तो कभी कम। अक्सर उसकी लकड़ियाँ बच जाती हैं। उसकी 5 साल की बेटी रानी हमेशा बची हुई लकड़ियों की गिनती करके लिखती है। वह इस तरीके से बची हुई लकड़ियों की संख्या लिखती है–

||||
|||

|||||||

वह एक लकड़ी को एक लाइन से दर्शाकर लिख देती है। एक बार छुटट्न की सारी लकड़ियाँ बिक गईं। रानी ने उसे पूछा कि आज की बची हुई लकड़ियाँ कहाँ हैं, तो छुट्टन ने उसे कहा कि आज तो सारी लकड़ियाँ बिक गईं। रानी को कुछ समझ में नहीं आया कि इस स्थिति को वह कैसे दर्शाए। खूब सोचने के बाद उसने एक तरीका निकाला। उसने इस स्थिति को एक आड़ी रेखा (–) से दर्शाया।

इस तरह उसकी समझ से जब कोई भी लकड़ी न बचे तो उसे '–' द्वारा दर्शाएं। इस स्थिति को हम शून्य भी कहते हैं। अर्थात् हम कहते हैं कि जब कोई भी लकड़ी (या गिनी जा रही वस्तु) न हो तो शून्य है। हम अक्सर शून्य के बारे में ऐसे ही बात करते हैं अर्थात् किसी भी चीज़ का न होना शून्य है। वर्तमान संख्या पद्धति में हम शून्य के लिए प्रतीक '0' का उपयोग करते हैं।

भारत का 'शून्य' अरब जगत में **'सिफर'** (अर्थ–खाली) नाम से प्रचलित हुआ। फिर लैटिन, इटालियन, फ्रेंच आदि से होते हुए अंग्रेजी में **'जीरो' (zero)** कहते हैं। अंग्रेजी के 'ओ' अक्षर से लिखी जाने वाली इस संख्या को इसी कारण 'ओ' कहकर भी पुकारा जाता है। बोलचाल की भाषा में हम शून्य को 'कुछ नहीं', 'अंडा' तथा जीरो भी कहते हैं। खेलों में शून्य को 'डक', 'एग्ग', 'लव' 'नॉट', 'नन' आदि शब्दों का भी इस्तेमाल किया जाता है। बता दें कि डच, जर्मन तथा नार्वेजियन भाषाओं में शून्य को 'निल' के बजाए 'नुल' (Null) कहा जाता है।

शून्य का महत्त्व

संख्याएँ लिखते समय 9 के बाद 10, 99 के बाद 100 और 999 के बाद 1000 लिखते हैं। इसी तरह और आगे भी। स्पष्ट है कि कुछ नहीं होने का अर्थ यह भी हो सकता है कि इसके होने– नहीं होने का कोई अर्थ नहीं है यानी इसे रख भी सकते हैं और हटा भी। संख्या लिखने की पद्धति 10 आधारित है जिसकी मदद से (दस अंक– चिह्नों के द्वारा) हम बड़ी से बड़ी संख्या को दर्शा सकते हैं, जैसे– दो करोड़ पाँच लाख सात हजार एक सौ पचहत्तर जैसी बड़ी सख्या को हम केवल आठ अंक चिह्नों द्वारा दर्शा सकते हैं– '2,05,07,175'।

इस पद्धति में हम शून्य को नहीं हटा सकते। '20507175' मे '0' का बहुत महत्त्व है। यहाँ '0' का होना यह नहीं दर्शाता कि हमारे पास '0' वस्तु है और इसे हम हटा नहीं सकते क्योंकि यह दिखाता है कि यहाँ दहाई का मान शून्य है। इसी तरह दो हज़ार चार '2004' में दहाई और सैकड़ा में शून्य के इस्तेमाल का अर्थ है कि दहाई और सैकड़ा का कोई मान नहीं हैं। पर इनके न होने पर 2 खिसक के 4 के पास आ जाएगा और संख्या 24 ही रह जाएगी। हम यह देख सकते हैं कि शून्य का आविष्कार/खोज स्थानीय मान वाली हिन्दू–अरेबिक मान्य अंक–पद्धति के लिए बहुत उपयोगी साबित हुई।

पूर्ण संख्याओं के समुच्चय का पहला सदस्य '0' है। इस '0' का संख्या लिखने में बहुत उपयोग है। हम जानते हैं कि 9 के बाद 10 लिखने के लिए हमें नये चिह्न की आवश्यकता नहीं होती। 99 के बाद 100 लिखने के लिए भी हमारा काम 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 इन्हीं प्रतीकों अर्थात् इन्हीं दस अंकों से काम चल जाता है। इस तरह के संख्या लिखने के क्रम को 'हिन्दु–अरबी' पद्धति कहते हैं। हिन्दु–अरबी पद्धति में दस स्वतंत्र अंकों की मदद से सारी संख्याएं लिखी जा सकती है।

शून्य के गुण–

(i) **शून्य एक अंक है।** इसके अलावा यह **एक संख्या भी है।**

(ii) शून्य का कोई मान (मूल्य) नहीं है किन्तु उसे अगर एक अंक के दाहिनी ओर लिख दिया जाए तो वह दस इंगित करेगा क्योंकि अब 1 का स्थानीय मान दस हो गया। यदि दाहिनी ओर एक और शून्य बढ़ा दिया जाए, तो यह संख्या सौ हो जाएगी। इस तरह, **किसी अंक या अंक–समूह के दाहिनी ओर शून्य लगाने से उसके बायें के सभी अंकों का स्थानीय मान पहले का दस गुना हो जाता है।** वस्तुतः शून्य के बिना कोई भी स्थानीय मान पद्धति काम नहीं कर सकती। **शून्य किसी भी स्थान पर हो उसका स्थानीय मान 'शून्य' ही होता है।**

(iii) ''0'' को किसी भी पूर्णांकों तथा वास्तविक संख्याओं से जोड़ा जाये तो संख्या के मान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। इसलिए शून्य (0) को योज्य तत्समक अवयव (additive identity) कहते हैं।

(iv) ''0'' को किसी भी पूर्णांक संख्या या वास्तविक संख्या से गुणा किया जाये तो गुणनफल शून्य ''0'' ही प्राप्त होता है। अर्थात् **शून्य से गुणा करने पर शून्य प्राप्त होता है।** (1x0= 0)

(v) ''0'' को किसी भी पूर्णांक संख्या या वास्तविक संख्या से घटाया जाये तो भी संख्या के मान में कोई परिवर्तन नहीं होता है। अर्थात् संख्या में शून्य जोड़ने या घटाने पर वापस वही संख्या प्राप्त होती है। जैसे– (2+0=2; 0+5=5; 7-0=7)

(vi) 'सम संख्या' के मानक परिभाषा के अनुसार, **शून्य एक सम संख्या है।** एक सम संख्या को 'सम' कहा जाता है यदि वह 2 की पूर्ण गुणज हो। उदाहरण के लिए 10 एक सम संख्या है क्योंकि 5x2 के बराबर है। इसी प्रकार शून्य भी 2 का पूर्ण गुणज है जिसे 0x2 लिखा जा सकता है। शून्य में वो सभी गुणधर्म हैं जो एक सम संख्या में पाये जाते है; 0, 2 से विभाज्य है, 0 के दोनो ओर विषम संख्याएं है, 0 एक पूर्णांक (0) का स्वंय के साथ योग है और 0 वस्तुओं के एक समुच्च्य को दो बराबर समुच्चयों में विपाटित किया जा सकता है। अतः शून्य सम संख्या है।

(vii) ''0'' में किसी भी पूर्ण संख्या का भाग दिया तो भागफल ''0'' शून्य ही प्राप्त होता है।

(viii) $5 \div 0 = ?$ शून्य को 5 में से बार–बार घटाने पर 5 ही मिलता है। कितनी भी बार हम घटाएं कभी भी संख्या नहीं बदलेगी। अर्थात् पूर्ण संख्या में शून्य का भाग देने पर कोई निश्चित संख्या भागफल के रूप में नहीं मिलती। इसी प्रकार, $0 \div 0$ भी **परिभाषित नहीं** है।

3. अप्राकृत संख्या

ऋणात्मक प्राकृत संख्याओं को अप्राकृत संख्या भी कहते हैं।

जैसे– –1, –2, –3, –4, –5, ...∞ इत्यादि।

- अप्राकृत संख्याओं में संख्या मान बढ़ते जाने पर उसका मूल्य घटते जाता है।
  अर्थात्: –1 > –2 > –3 > –4 > –5 ....∞ आदि।

4. पूर्णांक संख्या

जब पूर्ण संख्याओं में ऋणात्मक पूर्ण संख्याओं के समूह को मिला दिया जाता है, तो ऐसी संख्या समूह पूर्णांक संख्या कहलाती है।

जैसे– $0, \pm1, \pm2, \pm3, \ldots., \infty$

अभियुक्ति–(i) पूर्णांक के समूह को प्रतीक '**Z**' द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है।

Z : [–∞ , ... –4, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, 4, ...+∞]

Z = पूर्णांक संख्याओं का समूह

['**Z**' शब्द की उत्पत्ति जर्मन शब्द '*Zahlen*', से हुई है जिसका अर्थ है– 'गिनना']

(ii) कोई ऐसा पूर्णांक नहीं है जिसे सबसे बड़ा कहा जा सके। कितना भी बड़ा पूर्णांक आप सोचें, उससे भी बड़े पूर्णांक का अस्तित्व होता है।

(iii) कोई ऐसा पूर्णांक नहीं है जिसे सबसे छोटा कहा जा सके। कितना भी छोटा पूर्णांक आप सोचें, उससे भी छोटा पूर्णांक का अस्तित्व होता है।

(iv) **धनात्मक पूर्णांक**– {1, 2, 3, 4, 5, 6, ...∞} आदि धनात्मक पूर्णांक हैं।

$\mathbf{Z^+}$ = धनात्मक पूर्णांक के समूह

$\mathbf{Z^+}$ = {1, 2, 3, ... +∞}

भूमितल से पहाड़ की ऊँचाई, आबादी में वृद्धि, समुद्रतल से ऊँचाई, औसत से अधिक वर्षा, व्यापार में लाभ, शून्य से अधिक तापमान आदि को धनात्मक पूर्णांक संख्या में व्यक्त करते हैं।

(v) **ऋणात्मक पूर्णांक**– {-1, -2, -3, -4, -5, ...} आदि ऋणात्मक पूर्णांक हैं।

$\mathbf{Z^-}$ = {– ∞, ... –3, – 2, –1}

कुएं की गहराई, व्यापार में हानि, शून्य से नीचे या कम तापमान आदि को ऋणात्मक पूर्णांक संख्या में व्यक्त करते हैं।

(vi) **सम पूर्णांक**– वैसी पूर्णांक संख्या जो 2 से पूर्णतः विभाजित हो जाये, सम पूर्णांक संख्या कहलाती है।

जैसे– ...., -4, -2, 0, 2, 4, 6, ... इत्यादि।

(vii) **विषम पूर्णांक**– वैसी पूर्णांक संख्या जो 2 से पूर्णतः विभाजित न हो, विषम पूर्णांक संख्या कहलाती है।

जैसे– ....., -3, -1, 1, 3, 5, 7, ... इत्यादि।

5. सम संख्या

वैसी प्राकृत संख्या जो 2 से पूर्णतः विभाजित हो जाये, सम संख्या कहलाती है।

जैसे– 2, 4, 6, 8, 10, 12,... इत्यादि।

- सम संख्या के इकाई स्थान पर 0, 2, 4, 6 अथवा 8 होते हैं।

6. विषम संख्या

वैसी प्राकृत संख्या जो 2 से पूर्णतः विभाजित न हो, विषम संख्या कहलाती है।

जैसे– 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17,... इत्यादि।

- विषम संख्या के इकाई स्थान पर 1, 3, 5, 7 अथवा 9 होते हैं।

7. अभाज्य अथवा रूढ़ संख्या

1 से बड़ी वैसी प्राकृत संख्या जो 1 और स्वयं के अतिरिक्त किसी भी दूसरी संख्या से विभाजित न हो अभाज्य संख्या कहलाती है।

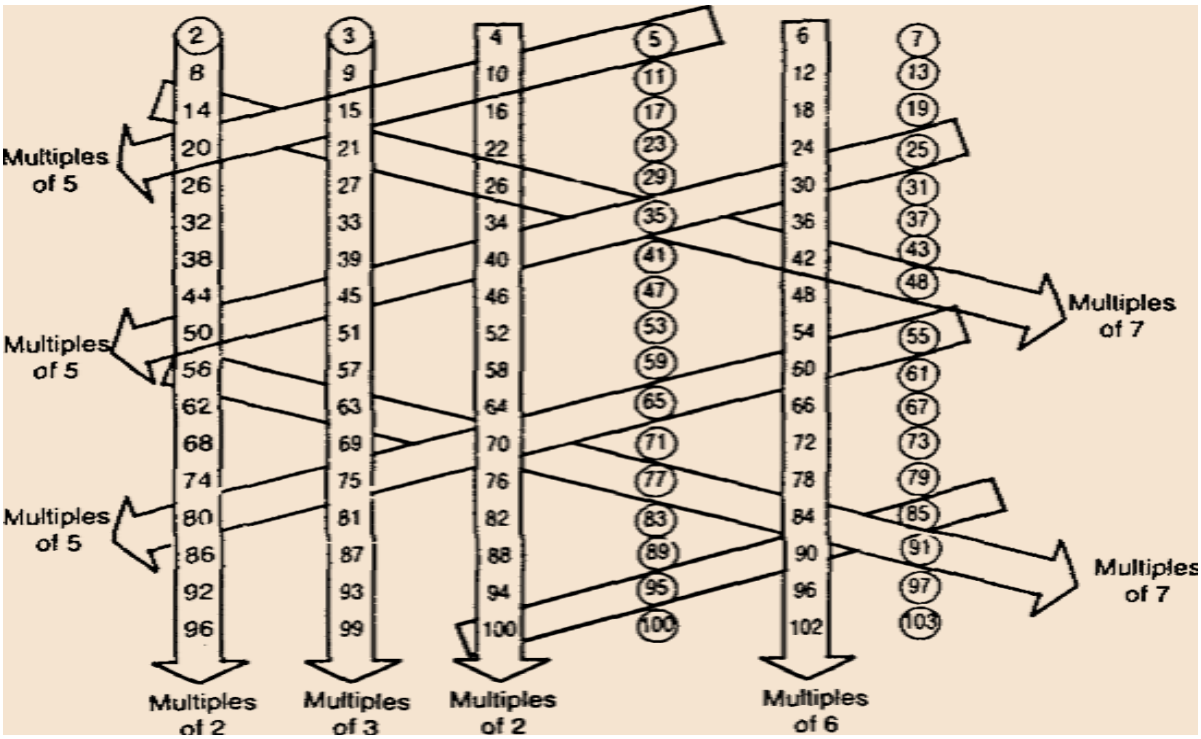
जैसे– 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19,... इत्यादि।

- अभाज्य संख्याओं की विस्तृत जानकारी प्राचीन यूनान के गणितज्ञ यूक्लिड (300 ईसापूर्व) के द्वारा लिखी गई पुस्तक 'एलिमेंट्स' में मिलती है। प्राचीन मिस्र में अभाज्य

संख्या का ज्ञान होने का संकेत रायंड पपायरस (Rhind Papyrus) में मिलता है। अभाज्य संख्या का अगला विस्तृत उल्लेख सत्रहवीं शताब्दी के गणितज्ञ पियेरे डे फरमैट (1601–1665) के द्वारा मिलता है।

- 1 को परिभाषा के अनुसार अभाज्य नहीं माना जाता है।
- अभाज्य संख्याओं की संख्या अनंत है।
- अभाज्य संख्याओं का महत्व यह है कि किसी भी अशून्य प्राकृतिक संख्या के गुणनखण्ड को केवल अभाज्य संख्याओं के द्वारा व्यक्त किया जा सकता है और यह गुणनखण्ड अद्वितीय होता है। इसे '**अंकगणित का मौलिक प्रमेय**' कहा जाता है।
- प्रथम 25 अभाज्य संख्याएं नीचे दी गई हैं–
  2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97.
- गणित के क्षेत्र में काफी संख्या शृंख्लाएं होती हैं, जैसे ज्यामितीय श्रेणी, समांतर श्रेणी इत्यादि, जिनके सूत्र की मदद से शृंख्ला के किसी संख्या को पता किया जा सकता है, पर अभाज्य संख्याओं की ऐसी कोई शृंख्ला सूत्र का पता नहीं चल पाया है, क्योंकि ये कोई स्थायी प्रारूप (Pattern) का पालन नहीं करती।

हम एक सरल विधि से 1 से 100 तक के बीच की अभाज्य संख्याएं बिना उनके गुणनखंड किए ज्ञात करते हैं। यह विधि ई.पूर्व तीसरी शताब्दी में एक यूनानी गणितज्ञ इराटोस्थीन्स (Eratosthenes) ने दी थी। आइए, इस विधि को देखें। 1 से 100 तक की संख्याओं को नीचे दर्शाए अनुसार लिखिए :



चरण.1 : 1 को काट दीजिए, क्योंकि यह एक अभाज्य संख्या नहीं है।

चरण.2 : 2 पर घेरा लगाइए और 2 के अतिरिक्त उसके सभी गुणजों, जैसे 4, 6, 8 इत्यादि को काट दीजिए।

चरण.3 : आप पाएंगे कि अगली बिना कटी संख्या 3 है। 3 पर घेरा लगाइए और 3 के अतिरिक्त उसके सभी गुणजों को काट दीजिए।

चरण.4 : अगली बिना कटी संख्या 5 है। 5 पर घेरा लगाइए और 5 के अतिरिक्त उसके सभी गुणजों को काट दीजिए।

चरण.5 : इस प्रक्रिया को तब तक जारी रखिए जब तक कि उपरोक्त सूची में दी हुई संख्याओं पर या तो घेरा न लग जाए या वे काट न दी जाएं। घेरा लगी हुई सभी संख्याएं अभाज्य संख्याएं हैं। 1 के अतिरिक्त सभी काटी गई संख्याएं भाज्य संख्याएं हैं। यह विधि **इराटोस्थीन्स की छलनी (Sieve of Eratosthenes)** विधि कहलाती है।

8. भाज्य अथवा यौगिक संख्या

वैसी प्राकृत संख्या जो 1 और स्वयं के अतिरिक्त किसी भी दुसरी संख्या से विभाजित हो जाए, भाज्य संख्या कहलाती है।

जैसे– 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16,.... इत्यादि।

9. सह–अभाज्य संख्या

वैसे संख्याओं का युग्म जिनका महत्तम समापवर्तक 1 हो सह–अभाज्य संख्या कहलाती है। दूसरे शब्दों में, दो संख्याएँ जिनमें केवल 1 ही सार्व–गुणनखंड होता है सह–अभाज्य संख्याएँ (co-prime numbers) कहलाती हैं।

जैसे– (2, 3), (3, 4), (4, 5), (4, 7), (7, 9), (8, 11) इत्यादि।

10. जुड़वां अभाज्य संख्या

वैसी अभाज्य संख्याओं का युग्म जिनके बीच का अंतर 2 हो, द्विअन्तरीय प्राथमिक संख्या अथवा जुड़वां अभाज्य संख्या कहलाती है। दूसरे शब्दों में, दो अभाज्य संख्याएँ जिनका अंतर 2 हो, अभाज्य युग्म (twin primes) कहलाती हैं।

जैसे– (3, 5), (5, 7), (17, 19) ... इत्यादि।

11. त्रिक् अभाज्य संख्या

गुणनखंड– किसी संख्या में किसी दूसरी संख्या से पूरा–पूरा भाग लग जाये, तो दूसरी संख्या, पहली संख्या का गुणनखंड कहलाती है। गुणनखंड को विभाजक या अपवर्तक भी कहते हैं। जैसे– 18 का गुणनखंड या अपवर्तक– 1, 2, 3, 6, 9 और 18 है।

गुणज– किसी संख्या में किसी दूसरी संख्या से पूरा–पूरा भाग लग जाये, तो पहली संख्या, दूसरी संख्या का गुणज कहलाती है। गुणज को अपवर्त्य भी कहते हैं। जैसे– 8 का गुणज या अपवर्त्य– 8, 16, 24, 32, ... आदि है।

गुणा– जब किसी संख्या अथवा अंक में उसी संख्या को एक या एक से अधिक बार जोड़ा जाता है तो उसे गुणा कहते हैं। संख्या अथवा अंक को जितना बार जोड़ा जाता है वह उतनी ही बार गुणा होता है। इसे (×) चिह्न द्वारा प्रदर्शित करते हैं। जैसे– 3 × 2 = 6.

गुण्य– जिस संख्या में गुणा किया जाता है, उसे गुण्य कहते हैं। जैसे– 3 × 2 = 6. यहां 3 गुण्य है।

गुणक– जिस संख्या से गुणा किया जाता है, उसे गुणक कहते हैं। जैसे– 3 × 2 = 6. यहां 2 गुणक है।

गुणनफल– गुणा के पश्चात् प्राप्त परिणाम को गुणनफल कहते हैं। जैसे– 3 × 2 = 6. यहां 6 गणनफल है।

वैसी तीन क्रमागत अभाज्य संख्याओं का समूह, जिनके बीच का अंतर 2 हो, त्रिक् अभाज्य संख्या (Prime Triplet) कहलाती है।
जैसे– (3, 5, 7).

12.संपूर्ण संख्या

वह संख्या जिसके सभी गुणनखंडों का योग उस संख्या का दोगुना हो, एक संपूर्ण संख्या (perfect number) कहलाती है। 6 और 28 संपूर्ण संख्याएँ हैं।
जैसे 6, 28, 496. 8128 आदि सम्पूर्ण संख्याओं के उदाहरण हैं।

- 6 का गुणनखंड– 1, 2, 3, 6. अब इन सभी गुणनखंडों का योग 1+2+3+6 = 12.
- 28 का गुणनखंड– 1, 2, 4, 7, 14, 28. अब इन सभी गुणनखंडों का योग 1+2+4+7+14+28 = 56.

रामानुजन संख्या
(Ramanujan Number)
वैसी लघुतम प्राकृत संख्या जिसे दो घन संख्या के योग के रूप में लिखा जा सके, रामानुजन संख्या कहते हैं।
जैसे– $1729 = \begin{cases}(10)^3 + (9)^3 \\ (12)^3 + (1)^3\end{cases}$

- **नोट–** सम्पूर्ण संख्या के गुणनखंडों के प्रतिलोम का योग हमेशा 2 होता है।
  उदाहरण के लिए, 28 का गुणनखंड– 1, 2, 4, 7, 14, 28. अब इन सभी गुणनखंडों के प्रतिलोम का योग $\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}+\frac{1}{14}+\frac{1}{28} = \frac{56}{28} = 2$

13.भिन्न संख्या

वैसी संख्या जो $\frac{p}{q}$ के रूप से विभाजित किया जा सके, उसे भिन्न संख्या कहते हैं।
जैसे– $\frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{27}{5}$ इत्यादि।

14.संयुक्त संख्या

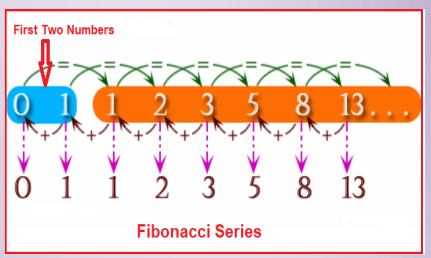
पूर्ण संख्या तथा भिन्न के योग को संयुक्त संख्या (Mixed Number) कहा जाता है।
जैसे– $(37+\frac{4}{7}) = 37\frac{4}{7}$

15.परिमेय संख्या

ऐसी संख्या जो $\frac{p}{q}$ के रूप में हो व्यक्त किया जा सके, जहां p और q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$ हो, परिमेय संख्या कहलाती है। अर्थात् यदि किसी वास्तविक संख्या को दो पूर्ण संख्याओं के अनुपात के रूप में व्यक्त किया जा सकता है तो उसे परिमेय संख्या कहते हैं।
जैसे– 0, $\frac{6}{5}, \frac{7}{1}, \sqrt{4}$, -5, 8, –5, $\frac{3}{5}$, आदि।

फिबोनिकी श्रृंख्ला (Fibonacci Series)

1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ... आदि संख्याएँ अपनी पिछली दो संख्याओं के योग के बराबर होती है। इस श्रृंख्ला को फिबोनिकी श्रृंख्ला कहते हैं।



फिबोनिकी इटली के रहने वाले एक महान गणितज्ञ थे जिनका जन्म 1175 ई0 में हुआ था। इनकी प्रमुख रचना 'हिसाब' की पुस्तक (Liber Abaci) है।

फिबोनिकी संख्याएं आज काफी महत्वपूर्ण संख्या मानी जाती है। परमाणु नाभिक विज्ञान, वास्तुकला और जगत प्रसिद्ध चित्रों में भी इनकी मौजुदगी साफ देखी जा सकती है।

- परिमेय संख्या को 'Q' से सूचित किया जाता है।
- किसी भी पूर्णांक संख्या, चाहे वह ऋणात्मक, धनात्मक अथवा शून्य हो, को $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त किया जा सकता है, जहां $q = 1$ हो। जैसे– $3 = \frac{3}{1}$, $-7 = \frac{-7}{1}$, $0 = \frac{0}{1}$.

अतः प्रत्येक पूर्णांक संख्या एक परिमेय संख्या भी है।

- परिमेय संख्या का दशमलवीय विस्तार शांत (terminating) भी हो सकता है। जैसे– $\frac{6}{5} = 1.2$
- परिमेय संख्या अखंडित पर आवर्ती भी हो सकता है।

जैसे – $\frac{11}{7} = 1.571428571428....$,

1.3333..., 1.32323232....., 1.123123123.....

16. अपरिमेय संख्या

वे संख्याएं जो $\frac{p}{q}$ के रूप में व्यक्त नहीं की जा सके, जहाँ p और q दोनों पूर्णांक हो तथा q का मान गैर–शून्य हो, अपरिमेय संख्या कहलाती है।

जैसे– $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{2}+3$, $\frac{1}{\sqrt{2}}$, π, 0.54554, 5554...., $\sqrt[3]{2}$ इत्यादि।

- दूसरे शब्दों में अखंडित, अनावर्ती संख्या को अपरिमेय संख्या कहते हैं।

उदाहरणः 1. 124670434699601.....

- जो संख्या पूर्ण वर्ग संख्या नहीं है, वो सारी संख्या अपरिमेय संख्या होती है।

उदाहरणः $\sqrt{2}$, $\sqrt{5}$, ...

17. वास्तविक संख्या

वैसी संख्या जो चाहे परिमेय हो या अपरिमेय, वास्तविक संख्या कहलाती है।

जैसे– 3, -2, 0, $\sqrt{7}$, $\frac{\sqrt{7}}{5}$, ⅜, ⅓, -⅖, $\frac{1}{\sqrt{3}}$ इत्यादि।

- वास्तविक संख्याओं के समुच्चय को 'R' से सूचित करते हैं।
- धन वास्तविक संख्याओं के समुच्चय को 'R^+' से सूचित करते हैं।
- वास्तविक संख्या सरल रेखा के अनुदिश किसी राशि को प्रस्तुत करने वाला मान है।

रोमन अंक प्रणाली

आपने घड़ियों पर घंटों के नाम अक्सर रोमन अंकों में लिखे हुए देखे होंगें।

यूरोप में बारहवीं शताब्दी तक रोमन अंकों का प्रयोग होता था। रोमन अंक प्रणाली में केवल सात अंक हैं, जो अक्षरों द्वारा व्यक्त किए जाते हैं। ये अक्षरांक हैं– I (एक), V (पांच), X (दस), L (पचास), C (सौ), D (पांच सौ), M (एक हजार)। इन्हीं अंको को जोड़ने घटाने से कोई भी संख्या लिखी जाती है।

उदाहरण के लिए अगर तीन लिखना है तो एक का चिन्ह तीन बार लिख दिया (III)। आठ लिखना है तो पांच के दायीं तरफ तीन एक–एक के चिन्ह लिखकर जोड़ दिए और VIII (आठ) हो गया।

संख्या	रोमन अंक	टिप्पणी
1	I	एक
2	II	एक जोड़ एक बराबर दो
3	III	एक जोड़ एक जोड़ एक बराबर तीन
4	IV	'V' का मतलब पाँच (5) होता है– इसकी बायें तरफ 'I' (यानि 1) लिखने का मतलब है कि वह संख्या घटाई जा रही है और 5–1=4 होता है।
5	V	पाँच
6	VI	'V' का मतलब पाँच (5) होता है– इसकी दायें तरफ 'I' (यानि 1) लिखने का मतलब है कि वह संख्या जोड़ी या बढ़ाई जा रही है और 5+1=6 होता है।
7	VII	इसे ऐसे समझ सकते हैं कि 5 ('V') में 2 ('II') जोड़ा जा रहा है, जिससे 7 बनता है।
8	VIII	पाँच जोड़ तीन बराबर आठ
9	IX	'X' का मतलब दस (10) होता है– इसकी बायें तरफ 'I' (यानि 1) लिखने का मतलब है कि वह संख्या घटाई जा रही है और 10–1=9 होता है।
10	X	दस
11	XI	दस जोड़ एक बराबर ग्यारह
14	XIV	इसका अर्थ है कि 10 ('X') में दाँए तरफ की संख्या 'V' (यानि 5) जोड़ो और बाँए तरफ की संख्या 'I' (यानि 1) घटाओ। 10+5–1=14
19	XIX	'XX' 20 होता है और उसमें से 1 घटाया जा रहा है। 20–1=19.
20	XX	'X' का मतलब दस (10) होता है। इस प्रकार 10+10 यानी (X+X)='XX' (20) होता है।
40	XL	'L' का मतलब पचास (50) होता है– इसकी बाँए तरफ 'X' (यानि 10) लिखने का मतलब है कि वह संख्या घटाई जा रही है और 50–10=40 होता है।
44	XLIV	(50–10)+(5–1)=44
49	XLIX	(50–10)+(10–1)=49
50	L	पचास
80	LXXX	50+10+10+10=80
90	XC	'C' का मतलब सौ (100) होता है– इसकी बाँए तरफ 'X' (यानि 10) लिखने का मतलब है कि वह संख्या घटाई जा रही है और 100–10=90 होता है।
100	C	सौ
300	CCC	100+100+100=300

400	CD	'D' का मतलब पाँच सौ (500) होता है– इसकी बाँए तरफ 'C' (यानि 100) लिखने का मतलब है कि वह संख्या घटाई जा रही है और 500–100=400 होता है।
499	CDXCIX	'CD' का मतलब 400, 'XC' का मतलब 100–10=90 और 'IX' का मतलब 10–1=9 यानि कुल मिलकर 400+90+9=499 हुए।
500	D	पाँच सौ
1000	M	हजार
1994	MCMXCIV	1000+(100–100)+(100–10)+(5–1)= 100+900+90+4=1994
1678	MDCLXXVIII	एक हजार छह सौ अठहत्तर
3888	MMMDCCCLXXXVIII	तीन हजार आठ सौ अठ्ठासी

- रोमन संख्या में किसी संख्या को हजार से गुणा करने के लिए संख्यांक के ऊपर एक बार (–) लगा दिया जाता है। जैसे– $\overline{V} = 5000$, $\overline{M} = 10,00,000$.
- रोमन अंकों के लिखने के नियम–
  - (i) किसी संख्या को लिखने में केवल I, X, C और M ही दोबारा प्रयोग किये जा सकते हैं।
  - (ii) किसी संख्या को लिखने में V, L और D कभी दोबारा प्रयुक्त नहीं होता।
  - (iii) किसी संख्या को लिखने में कोई भी संकेत तीन बार से अधिक प्रयुक्त नहीं होता।
  - (iv) किसी संख्या को लिखने में V, L और D कभी घटाया नहीं जाता।
  - (v) 'I' को केवल V और X में ही घटाया जा सकता है।
  - (vi) 'X' को केवल L और C में ही घटाया जा सकता है।
  - (vii) 'C' को केवल D और M में ही घटाया जा सकता है।

उदाहरण–

IV = (5-1) = 4
XL = (50-10) = 40
IX = (10-1) = 9
CM = (1000-100) = 900
CD = (500-100) = 400
XIV = {10+(5-1)} =14
XXIV = {10+10+(5-1)} = 24
XXIX = {10+10+(10-1)} = 29
XLIX = {(50-10)+(10-1)} = {40+9} = 49
CC = (100+100) = 200
XXX = (10+10+10) = 30
XV = (10+5) = 15
VI = (5+1) = 6
XVIII = (10+5+1+1+1) = 18

रोमन अंकों की कमियां

रोमन अंकों में शून्य नहीं होता है। इनमें बड़ी संख्याओं को लिखना बहुत तकलीफ़देह हो जाता है– एक तो उनमें बहुत से अक्षर हो जाते हैं और उन्हे समझने में भी वक्त लगता है। जिस उन्नीस सौ चौरानवे को हम रोमन प्रणाली में MCMXCIV लिखते हैं, उसे भारतीय विधि से 1994 लिख सकते हैं। भारतीय प्रणाली की जैसी स्थानीय मूल्य (place value) की अवधारणा इनमें नहीं है, इसलिये रोमन अंकों में गणित करना बहुत ही मुश्किल है। यह प्रणाली इतनी कठिन और उलझी हुई है कि जब बारहवीं शताब्दी में यूरोप का भारतीय अंक प्रणाली से परिचय हुआ तो उसने उसे स्वीकार ही नहीं किया अपितु एकदम अपना लिया। यूरोप में कुछ शताब्दियों बाद जो वैज्ञानिक औद्योगिक क्रान्ति हुई, उसके मूल में भारतीय अंक गणना का ही योगदान है। IUPAC के नये निर्देशों के अनुसार अब आवर्त सारणी के समूहों के नाम रोमन के बजाय हिन्दू–अरबी अंकों में लिखे जाते हैं।

अंको–संख्याओं पर मुहावरे

नौ दो ग्यारह होना– भाग जाना
निन्यान्बे के फेर में पड़ना– धन इकट्ठा करने की चिंता में रहना
उन्नीस बीस का फर्क होना– मामूली फर्क होना
तीन–तेरह करना– संगठित न रहने देना
सात तालों के अंदर रखना– बहुत सुरक्षित रखना
चार सौ बीसी करना– छल–कपट या धोखा देना
छत्तीस का आंकड़ा– आपस में अनबन रहना
तीन पाँच करना– चालाकी से बात करना
सातवें आसमान में होना– बहुत खुश होना

गणित पहेली

क्या आप ऐसी संख्या बता सकते हैं, जिसे 1, 2, 3, 4, 5, 6 से गुणा करने पर अंक तो समान आते हैं, किन्तु उनका क्रम बदल जाता है?

क्रियाकलाप– अब बतायें

आपको मैंने अंको अथवा संख्याओं से जुड़ी कई मुहावरे बताये। अब आप भी ऐसे ही कुछ और मुहावरे हिन्दी की पुस्तकों में ढुँढें या पता करें और उनका वाक्य में प्रयोग करें।

चमत्कारी संख्या

प्रिया ने अपनी स्लेट पर खेल–खेल में तीन अंकों की एक संख्या लिखी। अब इस संख्या को उलट कर लिख दिया।

यह नई संख्या हो गई। उसने दोनों संख्याओं का अंतर निकाला। परिणाम में जो संख्या प्राप्त हुई, उसकी उल्टी संख्या को उसने परिणाम में जोड़ दिया। अब उसने जो संख्या पायी, वह थी– 1089.

534–345= 198+891= 1089.

प्रिया को बड़ा मजा आया। उसने ऐसा कई बार किया। उत्तर सदैव 1089 ही आया। क्या आप ऐसी और दो संख्या लिख सकते हैं जिनका उत्तर 1089 ही आए? प्रयास कीजिए।

उत्तर–

चमत्कारी संख्या:
835–538= 297+792= 1089
995–599= 396+639= 1089

गणित पहेली
142857×1=142857
142857×2=285714
142857×3=428571
142857×4=571428
142857×5=714285
142857×6=857142

और अंत में ....

जरा बताइए कि संख्या 153 में क्या खासियत छिपी है?

(i) यह संख्या अपने हर अंक के घन का योग दर्शाती है।
$153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$

(ii) यह एक हर्षद संख्या है यानि कि यह अपने अंकों के योग से विभाजित हो जाती है।
$153 \div (1 + 5 + 3) = 17$

(iii) इसके अंकों का योग करें तो एक संपूर्ण वर्ग प्राप्त होता है।
$1 + 5 + 3 = 9 = 3^2$

(iv) इसे दो संख्याओं के वर्गों के योग में भी दर्शाया जा सकता है।
$153 = 12^2 + 3^2$

(v) इसी संख्या के अंक परस्पर गुणा करें तो यह संख्या मिल जाती है।
$153 = 51 \times 3$

100 का महत्व

100, तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या है। 100 को शतक भी कहते हैं। कौरव भी तो सौ भाई थे। आपके परीक्षा के पूर्णांक भी तो 100 के ही होते हैं। आप घी, तेल आदि सामान खरीदते समय भी तो 100% शुद्धता का ख्याल रखते हैं। और हाँ, भारत, युनान और इजरायल में 100 नंबर डायल करने पर पुलिस आ जाती है। जबकि बेल्जियम में 100 नंबर डायल कर ऐंबुलेंस बुलाई जाती है।

इस अंक में इतना ही। अभी तक आपने कई संख्याओं के प्रकार के बारे में जाना। इसके अलावा और भी कई संख्याओं के प्रकार होते हैं– जैसे सम्मिश्र संख्याएं, काल्पनिक संख्याएं आदि। जिन्हें आप ऊँची कक्षाओं में पढ़ेंगे।

धन्यवाद!

आपको यह अंक कैसा लगा? अपने सलाह और सुझाव दें–

शशिधर उज्ज्वल, शिक्षक
रा0 मध्य विद्यालय, सहसपुर
प्रखण्ड– बारूण, जिला– औरंगाबाद, राज्य– बिहार,
पिन– 824112
मोबाइल न0 – 7004859938
ई मेल– ujjawal.shashidhar007@gmail.com

टीचर्स ऑफ बिहार
वेबसाइट– www.teachersofbihar.org
ई–मेल– teachersofbihar@gmail.com
मोबाइल न0 – 7250818080