रामानुजन संख्या : 1729
Ramanujan Number 1729

डॉ. चिन्मय कुमार घोष
Dr. Chinmay Kumar Ghosh
निदेशक, एन.सी.आई.डी.ई.
इग्नू, मैदान गढ़ी नई दिल्ली–110068

सारांश

यह संक्षिप्त लेख रामानुजन संख्या 1729 के कुछ विशेष पहलुओं को उजागर करता है।

ABSTRACT

This brief article on Ramanujan Number highlights some special aspects of the number 1729.

रामानुजन संख्याः 1729

रामानुजन एक प्रकार से संख्याओं के जादूगर थे। संख्याओं के साथ उनका गहरा संबंध था। हम कह सकते हैं कि वे संख्याओं के साथ खेलते थे। इसकी सबसे बड़ी मिसाल है संख्या '1729' जिसे रामानुजन संख्या कहा जाता है। श्रीनिवास रामानुजन जब इंग्लैंड में थे तो अक्सर बीमार रहते थे। उनके परामर्शदाता जी.एच.हार्डी ने, न केवल उनकी प्रतिभा को दुनिया के सामने लाने में निर्णायक भूमिका निभाई, बल्कि उनके विदेश प्रवास के दौरान उनके स्वास्थ्य का ध्यान भी रखा। लगभग प्रतिदिन ही वह रामनुजन को ठीक से खाना खाने और नियमित रूप से दवाइयां न लेने के लिए डांटते थे। ऐसे ही एक दिन जब रामानुजन अस्पताल में थे तो हार्डी उनसे मिलने आए। हार्डी उस दिन बहुत उदास लग रहे थे। रामनुजन ने उनसे पूछा, ''आप इतने परेशान क्यों लग रहे हैं, आज तो मैं अपेक्षाकृत पहले से बेहतर हूँ।''

हार्डी ने उत्तर दिया, तुम तो संख्याओं के जादूगर हो, परन्तु आज मैं जिस टैक्सी में आया हूँ मुझे उसका नंबर बहुत ही नीरस लगा। ''क्या नंबर था?'' रामानुजन ने पूछा। हार्डी ने कहा, ''उसका नंबर था 1729। तुरंत रामानुजन ने उत्तर दिया, शायद 1729 से ज्यादा दिलचस्प संख्या तो कोई हो ही नहीं सकती। ऐसी कुछ ही संख्याएँ हैं जिन्हें दो घनों के योग के रूप में दो अलग–अलग ढंग से लिखा जा सकता है और 1729 उनमें सबसे छोटी संख्या है।''

तब से यह संख्या रामानुजन संख्या के नाम से प्रसिद्ध हो गई। वास्तव में ही यह संख्या एक अत्यंत विशिष्ट संख्या है। इसकी विशिष्टता के कुछ पहलुओं को आगे स्पष्ट किया गया है:

1. दो घनों के योग के रूप में दो अलग–अलग ढंगों से व्यक्त की जा सकने वाली सबसे छोटी संख्या :
   $1729 = 1728 + 1 = 12^3 + 1^3$
   $1729 = 1000 + 729 = 10^3 + 9^3$
   तथापि, यदि हम ऋणात्मक पूर्णाकों पर भी विचार करें तो यह शर्त पूरी करने वाली सबसे छोटी संख्या 91 होगी:
   $91 = 64 + 27 = 4^3 + 3^3$
   $91 = 216 - 125 = 216 + (-125) = 6^3 + (-5)^3$
   संयोगवश 91 संख्या 1729 का एक गुणखंड भी है।
2. **हर्शद संख्या :** यदि किसी प्राकृतिक संख्या के अंकों का योग उस संख्या का गुणनखंड हो तो उस संख्या को हर्शद संख्या कहा जाता है। 1729 एक हर्शद संख्या है।

$1 + 7 + 2 + 9 = 19$, जो 1729 का गुणनखण्ड है।

3. **कार्मिकैल संख्या :** किसी भाज्य प्राकृतिक संख्या n को कार्मिकैल संख्या कहा जाता है, यदि
   (a) 'n' पूर्ण वर्ग न हो
   (b) कोई अभाज्य संख्या p संख्या n का गुणनखण्ड होने पर $(p-1)$ भी $(n-1)$ का गुणनखंड हो।

   पहली तीन कार्मिकैल संख्याएं क्रमशः नीचे दी गई हैं।

   $561 = 3 \times 11 \times 17$, यहाँ 3, 11 और 17 से एक-एक कम करके प्राप्त 2, 10 और 16 सभी संख्याएं, 561 से एक कम 560 के गुणनखण्ड हैं, $1105 = 5 \times 13 \times 17$; यहाँ भी 5, 13 और 17 से एक-एक कम करके प्राप्त 4, 12 और 16 सभी संख्याएं, 1105 से एक कम 1004 के गुणनखंड हैं।

   इस तरह $1729 = 7 \times 13 \times 19$; में भी 7, 13 और 19 से एक-एक कम करके प्राप्त 6, 12 और 18 सभी संख्याएं, 1729 से एक कम 1728 के गुणनखंड है।

4. 1, 81, 1458 एवं 1729 भी संख्याओं की एक विशिष्ट श्रेणी है। यदि इन संख्याओं में किसी के अंकों को आपस में जोड़ा जाए और इस प्रकार प्राप्त संख्या को व्युत्क्रम क्रम में लिखकर उसके साथ गुणा किया जाए तो वही संख्या प्राप्त होती है। उदाहरण के लिए:

(1) $1 \times 1 = 1$

(81) $8 + 1 = 9; 9 \times 9 = 81$

(1458) $1 + 4 + 5 + 8 = 18; 18 \times 81 = 1458$

(1729) $1 + 7 + 2 + 9 = 19; 19 \times 91 = 1729$

राष्ट्रीय गणित वर्ष 2012

न केवल विज्ञान को पढ़ने-समझने के लिए गणित एक महत्वपूर्ण विषय है, बल्कि हमारे दैनिक जीवन में गणित की अहम भूमिका होती है। चाहे घर खर्च का हिसाब-किताब रखना हो या बाजार से कुछ भी खरीदना हो, अपने कपड़े सिलवानें हों, घर का नक्सा बनाना हो या फिर घर बनवाने के लिए सामान खरीदना हो गणित ही काम आता है। वाहन चलाते समय दूरी की हिसाब रखना हो या फिर डीजल के खर्चे का या प्रति किलोमीटर का खर्चा निकालना हो, गणित का ज्ञान ही तो हमारी मदद करता है। दरअसल, घर में रसोई से लेकर बाजार आदि सभी के लिए संख्याओं और उनको लेकर की जाने वाली विभिन्न गणनाओं की जानकारी हमारे लिए काफी महत्वपूर्ण है। आधुनिक विज्ञान और टैक्नोलोजी के विकास का आधार भी गणित ही है। चाहे कम्प्यूटर का क्षेत्र हो या रॉकेट प्रक्षेपण सभी की सफलता गणितीय गणनाओं पर निर्भर करती है। गणित के क्षेत्र में भारत का अतुल्य योगदान रहा है। भारत में भाष्कराचार्य, रामानुजन एवं हरिश्चंद्र जैसे महान गणितज्ञ पैदा हुए हैं, इनमें से श्रीनिवास रामानुजन आयंगार एक ऐसे ही महान गणितज्ञ थे, जो यद्यपि बहुत कम वर्षों तक इस दुनियां में रहे, लेकिन इतने कम समय में ही उन्होंने गणित के क्षेत्र में इतने गूढ़ एवं महत्वपूर्ण कार्य किए कि आज तक विश्वभर के गणितज्ञ उन कार्यों पर शोध कर रहे हैं। 22 दिसंबर 2012 को उस महान गणितज्ञ के जन्म को 125 वर्ष हो जाएंगे, गणित के क्षेत्र में उनके कार्य को याद करते हुए भारत सरकार ने वर्ष 2012 को राष्ट्रीय गणित वर्ष के रूप में मनाने की घोषणा की है। कौन थे रामानुजन और क्या था उनका विशेष योगदान, इसको प्रचारित करने के उद्देश्य से इस अंक में संख्याओं के इस जादूगर के जीवन एवं कार्यों पर एक विशेष लेख के साथ-साथ गणित को मनोरंजक बनाने के लिए कुछ और लेख भी इस अंक में दिए गए हैं। आइए, राष्ट्रीय गणित वर्ष को मिलकर सफल बनाएं और गणित को रोचक एवं मनोरंजक तरीके से प्रस्तुत कर बच्चों में गणित के प्रति रूचि पैदा करें। महान गणितज्ञ श्रीनिवास रामानुजन को यही हमारी सच्ची श्रद्धांजली होगी।

डॉ. ओउम प्रकाश शर्मा