

असे हे गणिती.....

संख्यांचा मित्र : श्रीनिवास रामानुजन्

डॉ. जयंत नारळीकर

तामिळनाडूतील एरोडे या लहानशा गावी जन्मलेला रामानुजन् पुढे विश्वविख्यात गणिती बनला. रामानुजन्ला दीर्घायुष्य लाभले असते तर गणितात त्याने मोलाची भर घातली असती.

आठ दशकांपूर्वीची गोष्ट. केंब्रिज विद्यापीठातील गणितज्ञ हार्डी यांना सकाळच्या डाकेतून एक पत्र मिळाले. लेखक भारतातला, पूर्व परिचित नव्हता. त्याने पत्रातून काही गणिती नियम पाठवले होते, जे त्याला स्वतःच्या शोधातून सापडले होते. हार्डी यांनी त्यांवरून नजर फिरवली. त्यांना मधून मधून अशी, नवे गणिती निष्कर्ष काढल्याचे दावे असणारी पत्रे येत असत. पाठवणारे बहुतेक अर्धशिक्षित, चक्रम अशापैकी असत. त्यांच्या प्रघाताप्रमाणे ह्या पत्रालाही केराची टोपली दाखवावी अशा विचारात असताना त्यांच्या लक्षात आले....

ह्या गणिती निष्कर्षातील काही त्यांना पूर्वपरिचयाचे होते पण काही नवीन होते ! ते तपासून बरोबर असल्याची खात्री केल्यावर मग त्यांच्या लक्षात आले की पत्र



पाठवणारा असामान्य आहे, पण नेहमीच्या मार्गाने गणिताचे उच्चशिक्षण घेतलेला नाही. आपले सहाध्यायी लिट्लवुड यांच्याशी चर्चा करून अखेर त्यांनी पत्रप्रेषकाशी संपर्क साधायचे ठरवले.

तो पत्रप्रेषक होता मद्रासमधला एक गरीब युवक श्रीनिवास रामानुजन् !
बालपण

मद्रास प्रेसिडेंसीत (सध्याचे तामिळनाडू राज्य) एरोडे नावाच्या लहानशा गावी जन्मलेला हा मुलगा पुढे विश्वविख्यात गणिती होईल असे कोणीही भाकीत केले नसते. कारण शाळा-कॉलेजातील शिक्षणात हा मुलगा चमकला नाही, एक अपवाद सोडून ! अपवाद होता गणिताचा. ह्या सामान्यपणे अवघड समजल्या जाणाऱ्या विषयात त्याला विलक्षण गती होती. शाळेत असताना कॉलेजातील विद्यार्थ्यांना न सुटणारी गणिते तो सोडवी.

एकदा शिक्षकांनी त्याला संपूर्ण शाळेचे वेळापत्रक करायला सांगितले. वेगळे वर्ग, त्यांत वेगवेगळे विषय, ते शिकवणारे शिक्षक, सर्वांना वेळेची

He who never made mistakes, never made a discovery.

१३

प्रायोजक : दिलीप टेलर्स, १२०३, सदाशिव पेठ, नवा विष्णू चौक, पुणे - ३०.

विभागणी करून देणे सोपे नाही. आज अशी कामे संगणकांवर सोपवतात. पण रामानुजन्ने ते काम बिनचूक करून दिले.

मात्र शाळेतून कॉलेजात गेल्यावर इतर विषयांनी दगा दिला ! शरीर-शास्त्राच्या पेपरमध्ये पचनसंस्थेवर प्रश्न विचारला तेव्हा रामानुजन्ने शेरा मारला, “विषयाचा हा भाग मला पचला नाही.” अखेर पदवीधर न होता त्याने कशीबशी कारकुनाची नोकरी मिळवली. पण गणिताचा छंद, स्वतः पुस्तक वाचून त्यातले प्रश्न सोडवणे, स्वतःचे स्वतंत्र प्रश्न निर्माण करणे हे चालू होते. अशा स्थितीत त्याने प्रा. हार्डी यांना पत्र टाकले.

हार्डी-रामानुजन् सुसंवाद

हार्डी यांनी अखेर रामानुजन्ची बुद्धिमत्ता जाणून त्याला केंब्रिजला आणायची व्यवस्था केली. त्याकाळी कर्मठ कुटुंबात परदेशगमनावर बंदी असे. पण रामानुजन्च्या आईला स्वप्न पडले की, आपला मुलगा गोच्या साहेबांबरोबर बसून चर्चा करतोय. हा दैवी दृष्टांत मानून तिने रामानुजन्ला केंब्रिजला जायची परवानगी दिली.

हार्डी यांच्या देखरेखीखाली रामानुजन्च्या ज्ञानातली (औपचारिक शिक्षणाच्या अभावामुळे असलेली) पोकळी भरून निघाली, पण त्याहून महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे रामानुजन्च्या डोक्यातून वेळोवेळी उमटणारी गणिती प्रमेये हार्डी यांच्या संख्याशास्त्राच्या ज्ञानात भर घालत होती. इथे

संख्याशास्त्र म्हणजे अंकगणित १,२,३...अशा पूर्णांकांच्या विविध मनोरंजक आणि वैचित्र्यपूर्ण गुणांचा अभ्यास. रामानुजन्ला सुचलेले प्रमेय सिद्ध करणे ही सोपी गोष्ट नव्हती.

आजही रामानुजन्ने स्वहस्तात खरडलेल्या वह्यांतून गणितज्ञांना पुष्कळ आव्हाने मिळत आहेत. त्याने मांडलेले निष्कर्ष त्याला सुचले कसे हे एक गूढच आहे.

अत्यायुषी

दुर्दैवाने रामानुजन्ची प्रतिभा आणखी काळ चमकू शकली नाही. क्षय रोगाने ऐन तिशीतच त्याला मरण आले. जर तो आणखी जगता तर गणितात त्याने अधिकच मोलाची भर घातली असती.

एकदा लंडनमधल्या इस्पितळात आजारी असलेल्या रामानुजन्ला भेटायला प्रा. हार्डी आले. बोलता बोलता हार्डी म्हणाले “माझ्या टॅक्सीचा नंबर १७२९ होता...खास काही गुण त्यांत नसावा.”

“असे नाही” रामानुजन् लगेच उत्तरला “ह्या संख्येचे वैशिष्ट्य पाहा ! दोन संख्यांच्या घनांची बेरीज दोन वेगवेगळ्या प्रकारे १७२९ होते.

$$१०^३ + ९^३ = १^३ + १२^३ = १७२९$$

आणि अशा प्रकारची ही सर्वात लहान संख्या आहे.”

हार्डी यांनी लिट्लवुड यांना हा किस्सा सांगितला तेव्हा ते उद्गारले “मला वाटते सर्व संख्या रामानुजन्ला मित्राप्रमाणे आहेत”



डॉ. जयंत नारळीकर, आयुका, पुणे विद्यापीठ
आवार, गणेशखिंड, पुणे ७.