

काप्रेकरांचा स्थिरांक-6174



दत्तात्रय रामचंद्र काप्रेकर (1905-1986) या भारतीय गणितज्ञांनी आकड्यांच्या सिद्धांतात एका विशिष्ट प्रकारचे आकडे आणि त्यांच्या नावाने ओळखली जाणारी एक स्थिर संख्या यांसारखे अनेक महत्त्वपूर्ण शोध लावले. काप्रेकरांनी औपचारिकरित्या पदव्युत्तर शिक्षण घेतले नव्हते आणि महाराष्ट्रातील नाशिक शहरात 1930 ते 1962 या संपूर्ण कार्यकाळात शाळेत शिक्षक म्हणून काम केले.

पुनरावर्ती अपूर्णांक/दशांश, जादूचे चौरस आणि विशेष गुणधर्म असणारे पूर्णांक यांच्यासंबंधी त्यांनी केलेले विस्तृत लिखाण प्रकाशित झाले आहे. लवकरच गणिताच्या गमतीजमतीत स्वारस्य असणाऱ्या गटांमध्ये ते तज्ज्ञ म्हणून ओळखले जाऊ लागले. एकट्यानेच केलेल्या संशोधनातून त्यांनी अनेक संख्याविषयक शोध लावले आणि अनेक संख्यांचे विशेष गुणधर्म दाखवून दिले. सुरुवातीला भारतातील गणितज्ञांनी त्यांच्या शोधांची गांभीर्याने दखल घेतली नाही. त्यांचे शोध निम्नस्तरावरील गणिताच्या नियतकालिकांत किंवा खाजगीरित्याच प्रकाशित करण्यात येत होते.

'सायंटिफिक अमेरिकन' या नियतकालिकातील 'गणिती खेळ' या आपल्या सदरात मार्टिन गार्डनर यांनी मार्च 1975 मध्ये काप्रेकरांबाबत लिहिल्यावर त्यांना आंतरराष्ट्रीय प्रसिद्धी मिळाली. आता त्यांचे नाव सुप्रसिद्ध असून इतर अनेक गणितज्ञांनी त्यांचे कार्य पुढे चालू ठेवले आहे. 1949 मध्ये त्यांनी 'काप्रेकरांचा स्थिरांक-6174'चा शोध लावला.

प्रथम एक अशी चार आकडी संख्या निवडा, की त्यातील आकडे एकसारखे नसतील (म्हणजे 1111 किंवा 2222 नसतील अशी). मग त्या आकड्यांपासून मिळणारी सर्वात लहान संख्या आणि सर्वात मोठी संख्या अशी त्यांची मांडणी करा आणि मोठ्या संख्येतून लहान संख्या वजा करा. त्याचे जे उत्तर येईल ती संख्या घेऊन परत हीच कृती करा. आणि असे परत परत करत राहा.

उदाहरणार्थ, आपण 2013 ही संख्या घेऊया. यातील मोठी संख्या होईल 3210 आणि लहान संख्या होईल 0123.

$$3210 - 0123 = 3087$$

$$8730 - 0378 = 8352$$

$$8532 - 2358 = 6174$$

$$7641 - 1467 = 6174$$

आपण एकदा 6174 या आकड्यापाशी पोहोचलो, की हीच क्रिया परत परत होत राहते आणि दरेवेळी उत्तर 6174 असेच येते. म्हणून 6174 या आकड्याला आपण गाभा (केर्नेल) म्हणतो. म्हणजे 6174 हा काप्रेकरांच्या क्रियेचा गाभा आहे, आणि एवढेच त्याचे वैशिष्ट्य आहे.



6174 ही स्थिर संख्या काप्रेकरांनी 1949 साली शोधली आणि तिला त्यांचेच नाव देण्यात आले आहे.

सर्व आकडे एकसारखे नसणाऱ्या कोणत्याही चार आकडी संख्येपासून बनणाऱ्या मोठ्या संख्येतून त्याच आकड्यांपासून बनणारी सर्वात लहान संख्या वजा केली असता येणाऱ्या उत्तराची 6174 ही मर्यादा ठरते.
आपण 1234 ही संख्या घेतली तर?

$$4321 - 1234 = 3087$$

$$8730 - 0378 = 8352 \text{ आणि मग}$$

$$8532 - 2358 = 6174.$$

या संख्येपासून दरवेळी तीच संख्या मिळत जाते.
(7641 - 1467 = 6174)

