



# 2

## எண்களும் தொடர்வரிசைகளும்

எண்கள் அழகுத் தன்மை பொருந்தியவை என எனக்கு தெரியும்  
அவை அழகில்லை எனில் எதுவுமே அழகில்லை -பால் ஏர்டிஷ்

**ஸ்ரீநிவாச இராமானுஜன்** ஈரோட்டில் ஏழைக் குடும்பத்தில் பிறந்த மாபெரும் இந்தியக் கணித மேதை ஆவார். சிறு வயதிலேயே கணிதத்தில் திறன் மிக்கவராகவும் மற்றும் மின்னல் வேகத்தில் கணக்கீடுகளைச் செய்யும் ஆற்றலும் பெற்றிருந்தார். இவர் ஆயிரக்கணக்கான சூத்திரங்களைத் தருவித்து அவற்றைத் தனது மூன்று குறிப்பேடுகளில் எழுதி வைத்தார். அவரது குறிப்பேடுகள் இன்றும் சென்னைப் பல்கலைக் கழகத்தில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. பல பெருமக்களின் உதவியுடன் சென்னைப் பல்கலைக்கழகத்தின் முதல் ஆராய்ச்சி மாணவரானார். பிறகு இங்கிலாந்து சென்று 1914 முதல் 1919 வரை கணித வல்லுநர் G.H. ஹார்டியுடன் இணைந்து பல ஆய்வுகளை மேற்கொண்டார்.



ஸ்ரீநிவாச இராமானுஜன்  
(1887-1920)

இராமானுஜன் எண்களின் அமைப்புப் பற்றி ஆராய்வதில் மிகுந்த ஆர்வம் கொண்டிருந்தார். அதன் விளைவாகப் பகுமுறை எண்கணிதத்தில் எண்ணற்ற புதிய கருத்துகளை உருவாக்கினார். இவரது கணிதத் திறமையை மாபெரும் கணித மேதைகளான ஆய்லர் மற்றும் ஜெகோபியுடன் ஒப்பிடுகின்றனர். இராமானுஜன் 30 ஆய்வுக் கட்டுரைகளும் மற்றும் G.H. ஹார்டியுடன் இணைந்து 7 ஆய்வுக் கட்டுரைகளும் படைத்துள்ளார். தன்னுடைய 32 வருடக் குறுகிய ஆயுட்காலத்தில் இவர் 3972 சூத்திரங்கள் மற்றும் தேற்றங்களை உருவாக்கியுள்ளார். இவருடைய ஆராய்ச்சிக்காகக் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக் கழகம் இவருக்கு 1916 ஆம் ஆண்டு B.A. ஆய்வு பட்டம் வழங்கியது. இது இன்றைய முனைவர் (Ph.D.) பட்டத்திற்கு இணையானது. எண்கணிதத்தில் இவருடைய பங்களிப்பிற்காக இலண்டன் ராயல் சொசைட்டியின் மதிப்புமிக்க உறுப்பினர் (Fellow of Royal Society - F.R.S.) அந்தஸ்து 1918-யில் வழங்கப்பட்டது.

இராமானுஜனின் கண்டுபிடிப்புகள் இன்றும் உலகளவில் கணித வல்லுநர்களைக் கவர்ந்துள்ளது. ஒரு நூற்றாண்டுக்கு முன்பே தனது வாழ்நாளின் இறுதிக் காலத்தில் இவர் இயற்றிய குறிப்புகள் இன்றைய நவீன அறிவியலோடு தொடர்புடையதாக விளங்குகின்றன.



### கற்றல் விளைவுகள்

- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றக் கருத்தை அறிதல்.
- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் வழிமுறையைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.பொ.ம கண்டறிதல்.
- அடிப்படை எண்ணியல் தேற்றத்தைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- 'n'-யின் ஒருங்கிசைவு மட்டு, 'n'-யின் கூட்டல் மட்டு மற்றும் 'n'-யின் பெருக்கல் மட்டு ஆகியவற்றைப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- தொடர் வரிசையை வரையறை செய்தல் மற்றும் தொடர் வரிசையை ஒரு சார்பாகப் புரிந்து கொள்ளுதல்.
- கூட்டுத் தொடர்வரிசை (A.P) மற்றும் பெருக்குத் தொடர்வரிசையை (G.P) வரையறை செய்தல்.
- கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் n ஆவது உறுப்பு மற்றும் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதலைக் கண்டறிதல்.
- பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் n ஆவது உறுப்பு மற்றும் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதலைக் கண்டறிதல்.
- $\sum n, \sum n^2, \sum n^3$  போன்ற சில முடிவுறு தொடர்களின் கூடுதலை அறிதல்.

