भारत के प्रमुख गणिताचार्य

DC

11. श्रीनिवास रामानुजन्

महान गणितज्ञ श्रीनिवास रामानुजन् का जन्म गुरुवार दिनांक 22 दिसम्बर सन् 1887 को तमिलनाडु के इरोड नगर में अपने नाना के यहाँ हुआ। इनका पैतृक स्थान तंजौर जिले में कुम्भकोणम् है। कावेरी नदी के तट पर बसा हुआ अनेकानेक मंदिरों वाला कुम्भकोणम् धार्मिक तीर्थ है।

इनके पिता का नाम श्रीनिवास आयंगर था। वे निर्धन होते हुए भी स्वाभिमानी थे। उनके इस गुण का प्रभाव रामानुजन् पर भी पड़ा। इनकी माता का नाम कोमलताम्मल था। रामानुजन् की माँ धार्मिक तथा निश्चयात्मक बुद्धि की थीं। रामानुजन् ने अपनी माँ से भजन गाना, महाभारत, रामायण, पुराणों की कथाएँ सीखीं।

रामानुजन् की शिक्षा 1 अक्तूबर 1892 को विजयाष्टमी के दिन प्रारम्भ हुई। प्रारम्भ से ही वे जिज्ञासु वृत्ति एवं कुशाग्र बुद्धि के थे। सन् 1897 में नौ वर्ष की आयु में उन्होंने प्राथमिक पाठशाला की अंतिम कक्षा उत्तीर्ण की। इनके विषय तमिल, अंग्रेजी, गणित तथा भूगोल थे। वे प्राथमिक परीक्षा में अपने जिले में सर्वप्रथम रहे। और उन्होंने टाउन हाई स्कूल में प्रवेश लिया।

रामानुजन् की गणित में विशेष रुचि थी। हाई स्कूल तक अपनी कक्षा में वे हमेशा प्रथम आये। हाई स्कूल की परीक्षा सन् 1904 में उत्तीर्ण की और उसमें अच्छा स्थान प्राप्त करने पर उन्हें छात्रवृत्ति मिली।

हाई स्कूल परीक्षा उत्तीर्ण करने के पश्चात् रामानुजन् ने कुंभकोणम् कॉलेज में प्रवेश लिया। गणित में अत्यधिक समय देने के कारण वे एफ.ए. (आजकल की आइ०ए०) के प्रथम वर्ष में अंग्रेजी भाषा में अनुत्तीर्ण हो गये। परिणाम स्वरूप इनकी छात्रवृत्ति बंद हो गई और इस कारण अर्थाभाव से इनकी महाविद्यालयी पढ़ाई भी समाप्त हो गई।

सन्न 1909 में उनका विवाह जानकी से हुआ। अब वे नौकरी की खोज करने लगे। गणित में अद्वितीय योग्यता के आधार पर उन्हें कॉलेज के विद्यार्थियों के गणित की ट्यूशन पढ़ाने का काम मिला। लेकिन वे जिस स्तर पर गणित पढ़ाते थे वह विद्यार्थियों की समझ के बाहर था; अतः पढ़ाने का काम मिलना बंद हो गया। सन् 1912 में उन्होंने मद्रास पोर्ट ट्रस्ट के कार्यालय

में 30 रुपये मासिक पर लिपिक की नौकरी स्वीकार कर ली। परन्तु गणित में शोधकार्य जारी रहा। उनकी पूरी सम्पत्ति दो हस्तलिखित पुस्तिकाएँ थीं। मित्रों से वे कहते कि यदि मेरी मृत्यु हो जाए तो ये पुस्तिकाएँ प्रोफेसर सिंगारवेलु अथवा प्रोफेसर एडवर्ड रॉस को दे दी जाएँ।

16 जनवरी सन् 1913 में रामानुजन् ने कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय के प्रसिद्ध गणितज्ञ प्रोफेसर जी.एच.हार्डी को ग्यारह पृष्ठों का एक पत्र लिखा और पत्र के साथ उन्होंने लगभग 120 प्रमेय भी भेजे। रामानुजन् के कार्य से प्रभावित होकर उन्होंने उनको इंग्लैण्ड बुला भेजा। उनके बुलावे पर 14 अप्रैल 1914 को रामानुजन् लन्दन पहुँचे। इंग्लैण्ड आते ही रामानुजन् ने अनुसंधान कार्य में कठिन परिश्रम करना प्रारम्भ कर दिया। कुल एक वर्ष में 1915 में रामानुजन् और हार्डी के सम्मिलित रूप से 9 शोध प्रकाशित हुए। रामानुजन् को उनके शोध पत्र के आधार पर बिना परीक्षा दिये मार्च 1916 में बी.ए. की उपाधि प्रदान कर दी गई। इंग्लैण्ड के प्रवास में हार्डी के साथ रामानुजन् के कुल 21 शोध पत्र प्रकाशित हुए।

हार्डी के सशक्त समर्थन और अपनी अद्वितीय प्रतिभा के आधार पर रामानुजन् 1917 में रॉयल सोसायटी के फैलो निर्वाचित किये गये। उस वर्ष फेलोशिप के लिए 104 विद्वानों का नामांकन किया गया था। उनमें से केवल 15 व्यक्ति निर्वाचित हुए, रामानुजन् उसमें से एक थे। यह सम्मान पाने वाले वे प्रथम भारतीय थे।

27 मार्च 1919 को वे इंग्लैण्ड से भारत पहुँचे। भारत में रामानुजन् का भव्य स्वागत किया गया।

शारीरिक रूप से रामानुजन् अत्यन्त दुर्बल हो चुके थे। उनकी बीमारी का इलाज प्रारम्भ किया गया।

भारत आने के पश्चात् कई महीने बाद 12 जनवरी 1920 को रामानुजन् ने हार्डी को एक पत्र लिखा इसमें मॉकथीटा फलन पर शोध से सम्बन्धित जानकारी थी। उसमें 650 सूत्र थे। बीमारी की अवस्था में भी रामानुजन् गणित के शोध कार्य में लगे रहे। ऐसे विलक्षण गणितज्ञ का 26 अप्रैल 1920 को अपने जीवनकाल के 33वें वर्ष में निधन हो गया।

गणित करने के लिए कागज खरीदने के पैसे न होने के कारण एक स्लेट

जो अभी भी सुरक्षित है, उस पर गणितीय समस्याओं का हल करते थे और अन्तिम परिणाम एक नोटबुक पर लिखते थे अथवा किसी एक ओर से सादे कागज के टुकड़े पर लिख लेते थे।

मद्रास विश्वविद्यालय ''रामानुजन् इंस्टिच्यूट'' नामक संस्था चला रहा है। रामानुजन् सम्बन्धी साहित्य का संरक्षण और गणित शोध में यह संस्थान विश्व प्रसिद्ध है। इसने रामानुजन् की नोटबुक भाग-1, भाग-2 तथा उनके लिखे गणितीय परिणामों के उपलब्ध पुर्जों को सजाकर फोटो कर पुस्तिका के रूप में छापा है। रामानुजन् ने ये परिणाम कैसे निकाले इस पर शोध कर सौ के लगभग लोग गणित में पी॰एच॰डी॰ कर चुके हैं। जी.एच.हार्डी. ने "Collected Works of Ramanujan" लिखी है। वह पुस्तक तथा अनेक अन्य पुस्तकें उपलब्ध हैं।

व्यक्तित्व :

रामानुजन् भारतीय सभ्यता और संस्कृति के सच्चे पुजारी थे। इंग्लैण्ड जाते समय उन्होंने अपने पिता को वचन दिया था कि ''मैं इंग्लैण्ड में भी हिन्दुस्तानी रहूँगा और कोई ऐसी बात नहीं करूँगा, जिससे भारतीयता को चोट पहुँचे।'' इस वचन का उन्होंने पूर्णतः पालन किया। विदेश में अत्यधिक बौद्धिक कार्य के साथ-साथ वे अपना सारा काम अपने हाथ से करते थे और भोजन स्वयं पकाते थे। उनकी अध्यवसायशीलता अनुकरणीय है। वे अपने जीवन के अंतिम क्षण तक अभावों की परवाह न करते हुए अध्ययन, अनुसंधान एवं लेखन में प्रवृत्त रहे।

संदर्भ :

1. हिन्दी विशिष्ट, कक्षा 11वीं, छ.ग.मा.शि.म.रायपुर, महान गणितज्ञ श्रीनिवास रामानुजन्, – रामदास चौधरी
2. पुस्तक ''भारतीय वैज्ञानिक'', लेखक – कृष्णमुरारी लाल श्रीवास्तव, प्रकाशक – प्रतिभा प्रतिष्ठान, 1661 दखनीराय स्ट्रीट, नेताजी सुभाश मार्ग, नई दिल्ली- 110002
3. Sriniwas Ramanujan a Mathematial Genius; K.Sriniwas Rao, Institute of Mathematical Sciences, Chennai; East West Books, Chennai, Dec 2004; Page 17 Chap. 4 (Hardy on Ramanujan)

10. चन्द्रशेखर सिंह सामंत

"युक्ति एवं तर्क की अपेक्षा प्रत्यक्षानुभूति अधिक बलवान होती है।"

यह वाक्य चन्द्रशेखर सिंह सामंत का है। आज के युग में व्यावहारिक ज्ञान पर जोर दिया जाता है। चन्द्रशेखर सिंह सामंत ने प्रत्यक्षानुभूति को अपने सारे कार्य की रीढ़ ही बना डाला। इनका पूरा नाम चन्द्रशेखर सिंह हरिचन्दन महापात्र था। इस विश्व प्रसिद्ध ज्योतिर्विज्ञानी का जन्म ओड़ीशा के नयागढ़ जिला के खंडपाड़ा राजवंश में पौष मास के कृष्ण अष्टमी के दिन सन् 1835 में हुआ था। इनके पिता श्री श्याम बंधु हरिचन्दन महापात्र एवं माता का नाम विष्णुमाली था। इनकी स्मरणशक्ति असाधारण थी। जो विषय एक बार पढ़ लेते थे, वह उनको कंठस्थ हो जाता था।[1]

चन्द्रशेखर सामंत संस्कृत के पंडित थे। वे कटक जिला के टिगिरिआ के प्रसिद्ध पंडित भुवनेश्वर बड़पंडा को गुरु बनाकर उनसे तर्क संग्रह, साहित्य तर्पण, सांख्य आदि षड्दर्शन सीखे। उन्होंने ग्रह नक्षत्रों की गतिविधियों का गहरा अध्ययन किया। इस रुचि को देख पिता श्याम बंधु ने उनका अनेक ग्रह नक्षत्रों से परिचय कराया। 10 वर्ष की आयु में उन्होंने अपने पिता से फलित ज्योतिष की शिक्षा प्राप्त की जिससे वे कोष्टी गणना सटीक रूप से करते थे।[2]

साथ ही गणित विधा अध्ययन में इनकी रुचि जागी। इन्होंने आर्यभट के सूर्य सिद्धान्त, आर्य सिद्धान्त, वराहमिहिर के पंचसिद्धांतिका, ब्रह्मगुप्त के ब्रह्मस्फुट सिद्धान्त एवं भास्कराचार्य के सिद्धान्त शिरोमणि और सूर्य सिद्धान्त जैसे ग्रन्थों का मनोयोग से अध्ययन किया।

---

1. विलक्षण स्मरण शक्ति के परिणामस्वरूप इन्होंने नैषध काव्य, कुमारसंभव, मेघदूत, किरातार्जुनीय मेघदूत, अभिज्ञान शाकुंतलम, अनर्घराघव, गीतगोविंद, स्मृतिशास्त्र, चरक संहिता, सुश्रुत संहिता, माधवकरनिदान आदि शास्त्रों का ज्ञान प्राप्त कर लिया।
2. वे नक्षत्र परिचय, जातकालंकार, वृहत जातक, ज्योतिषार्णव इत्यादि ग्रन्थों को पढ़ने लगे।

बाइस वर्ष की आयु में अनुगोल जिला के राजवंश की कन्या सीतादेवी से इनका विवाह हुआ और ये भी उनके अनुसंधान में सहयोग करने लगीं। यह प्रत्यक्षानुभूति हेतु अति साधारण वस्तुओं से अनेक यंत्रों[3] का निर्माण इनकी महत्वपूर्ण उपलब्धि है। प्रयोग द्वारा प्राप्त ज्ञान का पूर्व ज्ञान से कई बार मेल नहीं खाता था, प्रभेद आया, अत: वे स्थूल गणना छोड़कर सूक्ष्म गणना करने लगे। सूर्यघड़ी की स्थापना और शंकु छाया यंत्र की सहायता से दिशा निर्णय करने का कार्य कियाा।

सूर्य ग्रहण और चन्द्रग्रहण के विषय में उनकी गणना सही थी। वे मान यंत्रों की सहायता से पर्वतों और वृक्षों की ऊंचाई को ठीक प्रकार से माप लेते थे। वे अपनी गणना को श्लोकों के माध्यम से लिखने लगे। 34 वर्ष की आयु में सिद्धान्त दर्पण[4] नामक ग्रंथ की रचना की । इस ग्रंथ में उन्होंने पूर्व के आचार्योंकी कई युक्तियों एवं तथ्य का खंडन कर स्वयं का मत दिया। सिद्धान्त शिरोमणि जैसा मौलिक ग्रंथ लिखने के कारण इनको भास्कराचार्य द्वितीय कहा गया।

यंत्रों द्वारा उपलब्ध गणनाएँ भूकेन्द्रित ही हो सकती हैं। पृथ्वी ब्रह्माण्ड के बीच में स्थित है ऐसा मानकर चन्द्रशेखर सामंत ने कार्य किया। सूर्य सहित मंगल, बुध, बृहस्पति, शुक्र, शनि आदि ग्रह वर्ष में एक बार पृथ्वी का परिभ्रमण करते हैं। मंगल, बुध, बृहस्पति, शुक्र एवं शनि पांचों ग्रहों के केन्द्र में सूर्य स्थित है। इसलिए ये पांचों ग्रह सूर्य के चारों ओर गति करते हैं। अत: ये ग्रह सूर्य केन्द्रित हैं। निकट में चंद्र और दूर में ग्रहों का मार्ग क्रमश: पृथ्वी के शून्य भाव की अपनी शक्ति के बल पर आकाश में स्थित हैं। कुछ समय बाद विद्वानों के सूर्यकेन्द्रित अध्ययन की विधि को मानना शुरू किया। अत: श्री सामंत के कार्य को कम मात्रा में आंका गया। वर्तमान काल में मान्यता कि पृथ्वी, सूर्य या और कोई केन्द्र बनाकर गणना की जा सकती है।

---

3. नन्दिता यंत्र, मानयंत्र, शंकुयंत्र, गोलयंत्र, उलम्बी चक्र एवं स्वयहवह यंत्र मुख्य हैं।
4. सिद्धान्त दर्पण में 24 अध्याय और 2500 श्लोक हैं। इसमें से 2284 श्लोक उन्होंने स्वयं रचे थे तथा 216 श्लोक अन्य ग्रन्थों से लिए थे। इसकी विषय वस्तु 5 भागों में विभक्त है - 1. मध्यमाधिकार, 2. स्फुटाधिकर, 3. त्रिप्रश्नाधिकार, 4. गोलाधिकार 5. कालाधिकार।

सिद्धान्त दर्पण में चन्द्र की विभिन्न गतियों का अध्ययन है जैसे त्रिविध गति के बारे में वर्णन किया गया है। यह तुगांतर, पाक्षिक और दिगांश तुगांतर है। तुगांतर गति में उन्होंने बताया कि 318 दिनों में चन्द्रमा एक डिग्री आगे या पीछे हटता है। पाक्षिक गति में चंद्रकला के ह्रास और वृद्धि का अध्ययन है। दिगंत गति में सूर्य से चंद्रमा की दूरी परिवर्तित होने का वर्णन है। आकाशशास्त्री ने 27 नक्षत्रों का वर्णन किया था किन्तु चन्द्रशेखर ने अभिजीत नक्षत्र को जोड़ कर 28 नक्षत्र बताए।

उपनिषदों में सूर्य के व्यास का माप 72000 योजन बताया गया। चन्द्रशेखर सामंत ने इसी के अनुसार गणना कर चंद्र का व्यास 444 योजन एवं पृथ्वी का व्यास 1600 योजन बताया। चन्द्रमा और पृथ्वी के व्यास वास्तविकता के लगभग ही हैं परंतु सूर्य का व्यास पृथ्वी के व्यास से लगभग 108 गुना होने के कारण सामंत की सूर्य सम्बन्धी गणना ठीक नहीं ठहरती। आधुनिक काल में वर्ष का लगभग 365 दिन 6 घंटा कहते हैं किन्तु चन्द्रशेखर सामंत ने इसको 365 दिन, 15 दंड, 31 लिता, 31 विलिता, 24 कला बताया। मात्र 2 खंड बांस काठी की सहायता से खाली आँख से वे पर्वत और वृक्षों की ऊंचाई माप लेते थे।

12. स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ

स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ का जन्म 14 मार्च 1884 (चैत्र शुक्ल तृतीया) को तिन्निवेलि (Tinnevally) तमिलनाडु में एक विद्या-विनय सम्पन्न परिवार में हुआ था। माता-पिता की ओर से उन्हें व्यंकट रमण नाम प्राप्त हुआ। व्यंकट रमण एक असाधारण कुशाग्र बुद्धि वाले विद्यार्थी थे। अपने सारे विद्यार्थी जीवन में सभी कक्षाओं में सभी विषयों में प्रथंम स्थान पाते थे। उन्होंने अपनी मैट्रिक की परीक्षा मद्रास विश्वविद्यालय से जनवरी 1899 में हमेशा की तरह सर्वप्रथम स्थान प्राप्त कर उत्तीर्ण की।

संस्कृत भाषा पर उनका अधिकार और प्रभावपूर्ण धारा प्रवाह भाषण की उनकी क्षमता से प्रभावित होकर वर्ष 1899 में ही मद्रास संस्कृत संस्था ने उनको ''सरस्वती'' की उपाधि से विभूषित किया। इस स्थिति में उनके संस्कृत के गुरु श्री वेदम् वेंकटराय शास्त्री का उनके ऊपर अमिट प्रभाव नहीं भुलाया जा सकता। उनका स्मरण वे सदा श्रद्धापूर्वक तथा कृतज्ञता से करते थे।

बी.ए.और एम.ए. की परीक्षाओं में उन्होंने पूर्ववत् सर्वोच्च अंक प्राप्त किए। केवल बीस वर्ष की आयु में सन् 1904 में उन्होंने अमेरिकन कॉलेज ऑफ साइंस रोचेस्टर न्यूयार्क के बम्बई केन्द्र से सात विषयों में एक ही साथ एम.ए.की परीक्षा सर्वोच्च अंकों के साथ उत्तीर्ण कर सभी को आश्चर्य में डाल दिया। इन विषयों में इतिहास, संस्कृत, दर्शन, अंग्रेजी, गणित और विज्ञान जैसी विषय की विविधता के कारण उनकी यह उपलब्धि और भी विस्मयकारी थी।

धर्म और दर्शन के साथ-साथ आधुनिकतम राजनैतिक-वैज्ञानिक चिन्तन और अनुसंधान में उनकी रुचि जीवन भर कम नहीं हुई। अपनी शिक्षा पूर्ण कर लेने के बाद वे गोपाल कृष्ण गोखले और देशबन्धु चितरंजन दास द्वारा चलाए जा रहे राष्ट्रीय शिक्षा के आन्दोलन में भाग लेने के लिए नाममात्र के वेतन पर अध्यापक बन गये। तीन वर्ष पूरे होते-होते उनकी उत्कृष्ट आध्यात्मिक जिज्ञासा उन्हें श्रृंगेरी मठ की ओर खींच ले गई परन्तु राष्ट्रीय शिक्षा अभियान को अभी उनकी और आवश्यकता थी। इसलिए वे राज महेन्द्री के 'नेशनल कॉलेज' के प्राचार्य बनकर गए। यहाँ भी तीन वर्ष सेवा

करने के बाद सन् 1911 में एक बार फिर वे श्रृंगेरी मठ के शंकराचार्य स्वामी सच्चिदानंद शिवाभिनव नृसिंह भारती के पास चले गए। वहाँ उन्होंने अगले आठ वर्ष वेद–वेदांग और दर्शन के गहन अध्ययन के साथ निकटवर्ती वनों में गंभीर योग साधना में व्यतीत किए। इसी साधना के दौरान उनको वैदिक ऋचाओं और आख्यानों के गूढ़ रहस्यों का दर्शन हुआ।

ज्ञान, आयु और अनुभव की प्रौढ़ता प्राप्त कर लेने के बाद 35 वर्ष की आयु में शारदापीठ के शंकराचार्य स्वामी त्रिविक्रम तीर्थ महाराज ने 4 जुलाई सन् 1919 को उन्हें काशी में सन्यास की दीक्षा दी और नाम दिया स्वामी भारतीकृष्ण तीर्थ।

सन्यास लेने के कुल दो वर्ष बाद ही सन् 1921 में उन्हें शारदा पीठ का शंकराचार्य बनाया गया। सम्पूर्ण भारत का भ्रमण और जन जागरण का उनका कार्यक्रम अनवरत चलता रहा। इसी अवधि में 1921 में उन्होंने कराची में आयोजित खिलाफत कांफ्रेस में भाग लिया। देशभर में घूम–घूम कर स्वतंत्रता संग्राम की अलख जगाई और 1922 में मुंगेर में दिए गए एक व्याख्यान के कारण उन्हें हजारीबाग की जेल में एक वर्ष की सजा काटनी पड़ी।

सन् 1925 में उन्हें गोवर्धन पीठ के शंकराचार्य पद पर विभूषित किया गया। वे गोवर्धन पीठ के 143वें शंकराचार्य थे। उन्होंने 1953 में नागपुर में विश्वपुनर्निमाण संघ की स्थापना की।

1958 में खराब स्वास्थ्य के बावजूद 'सेल्फ रियलाइजेशन फेलोशिप' नामक संस्था के आमंत्रण पर संयुक्त राज्य अमेरिका की यात्रा की। स्वामी जी ने वहाँ तीन माह प्रवास किया। इस अवधि में उन्होंने कई महाविद्यालयों, गिरिजा घरों तथा सार्वजनिक संस्थानों में प्रवचन दिए। उन्हें गणितीय प्रदर्शन करने के लिए आमंत्रित किया गया था। अपनी वापसी यात्रा में उन्होंने कुछ भाषण ब्रिटेन में भी दिए थे।

वैदिक विज्ञान उनका प्रिय विषय था और वैदिक गणित को वे उसकी प्रत्यक्ष एवं व्यावहारिक विद्या के रूप में प्रस्तुत करते थे। इस प्रकार के सैकड़ों व्याख्यान उन्होंने भारत के विभिन्न नगरों में घूम–घूम कर वहाँ के प्रबुद्ध जनों के समक्ष दिये थे। काशी और नागपुर के विश्वविद्यालयों में तो उन्होंने बकायदा कक्षाएँ भी लगायी थीं।

स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ द्वारा रचित "वैदिक गणित" नामक ग्रन्थ एक अद्‌भुत चमत्कारी एवं क्रान्तिकारी ग्रन्थ है। गणित के प्रश्नों को हल करने का इसमें नितांत नवीन दृष्टिकोण प्रस्तुत किया गया है। इस ग्रन्थ में 16 सूत्र, 13 उपसूत्रों के आधार पर शीघ्र गणना की विधियाँ प्रस्तुत की हैं।

वैदिक गणित ग्रन्थ परिचय -

'वैदिक गणित' नामक ग्रन्थ स्वामी जी के देहावसान के पश्चात् 1965 में बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय द्वारा प्रथम प्रकाशित हुआ जो विश्वप्रसिद्ध है। इस पुस्तक का सम्पादन डॉ॰ वासुदेव शरण अग्रवाल ने किया है, जो उन दिनों विश्वविद्यालय में नेपाल राज्य ग्रंथमाला के प्रमुख संपादक थे। इस पुस्तक की प्रस्तावना स्वामी श्री प्रत्यगात्मानंद जी ने लिखी है तथा श्रीमती मंजुलाबेन त्रिवेदी द्वारा लिखित My Beloved Gurudeo यह लेख भी पुस्तक में समाविष्ट है। श्री स्वामी जी ने स्वयं इस पुस्तक की भूमिका लिखी है। पुस्तक कुल 40 प्रकरणों में विभाजित है; जिसमें 16 प्रकरण अंकगणित पर, 19 प्रकरण बीजगणित पर तथा 3 प्रकरण भूमिति पर हैं। एक अध्याय Vedic Numerical Code पर है तथा अन्तिम अध्याय में वैदिक गणित सूत्रों का अनुप्रयोग गणितशास्त्र के जिन विभिन्न शाखाओं में सम्भव है, उसकी चर्चा है। प्रकरणशः निम्नलिखित विषयों की चर्चा उपलब्ध है।

प्रकरण	**विषय अंकगणित**
1	वैदिक सूत्रों का प्रत्यक्ष प्रयोग (Actual Application of Vedic Sutras.)
2, 3	गुणन (Multiplication)
4, 5, 27	भाग (Division)
31, 32, 33	संख्याओं का वर्ग तथा घन (Square and Cube of Numbers)
34, 35, 36	संख्याओं का वर्गमूल तथा घनमूल (Square root and Cube root of Numbers)
26	आवर्त दशमलव (Recurring Decimals)
28	सहायक भिन्न (Auxiliary Fractions)
29, 30	विभाज्यता (Divisibility)

प्रकरण	विषय बीजगणित
6	बहुपदों का भागाकार (Division of Polynomials)
7, 8, 9, 22	वर्ग तथा घन बहुपदों के गुणनखण्ड (Factorization of Quadratic and Cubic polynomials)
10	महत्तम समापवर्तक (Highest Common Factor)
11, 12 से 16, 20	रैखिक समीकरण तथा युगपत् रैखिक समीकरण (Simple equations, Merger type of Simple equations, Complex mergers, Simultaneous equations)
17, 18, 19, 21	वर्ग, घन तथा चतुर्घात समीकरण (Quadratic, Cubic, Bi-quadratic Equations)
23, 24	आंशिक भिन्न (Partial Fractions)

प्रकरण	विषय रेखागणित
37, 38	पायथागोरस प्रमेय, अपोलोनियस प्रमेय (Pythagoras Theorem, Apollonius Theorem)
39	विश्लेषिक शांकव गणित (Analytical Conics)
40	विविध विषय (Miscellaneous Matters)

प्रमेयों में किसी गणितीय सत्य का प्रतिपादन किया जाता है। इस अर्थ में स्वामी जी के सूत्र प्रमेय नहीं हैं, स्वामी जी के सूत्र सत्य को प्रमाणित करने तथा प्रश्नों को हल करने के विविध तरीके हैं। तर्क और परिणाम तक पहुँचने की विधियाँ हैं, सरलता, सुग्राह्यता, सहजता तथा शीघ्रता इन विधियों की विशेषता है।

आधुनिक काल में इन सूत्रों का प्रयोग अंकगणित, बीजगणित, रेखागणित, त्रिकोणमिति, खगोलशास्त्र, कलनशास्त्र (Calculus), सांख्यिकी (Statistics), प्रायिकता (Probability), इत्यादि क्षेत्रों में अधिक फलदायी सिद्ध हुआ है। इन सूत्रों के प्रयोग से विषयवस्तु को सरल एवं आनन्ददायी बनाने में बहुत सहायता होती है। इन सूत्रों के अभ्यासपूर्वक प्रयोग से न केवल गणनक्षमता की वृद्धि होती है, अपितु मेधाशक्ति, तर्कशक्ति, अनुमानक्षमता, आकलनशक्ति, सहसंबंध-विश्लेषण की क्षमता, पुनरावृत्तिमूलक क्षमता (Iterative ability),

प्रतिमानवाचन क्षमता (Pattern reading ability) आदि मानसिक तथा बौद्धिक क्षमताओं का विकास होता है अर्थात् गणितशास्त्र के साथ-साथ अन्यान्य विषयों के अध्ययन-अध्यापन में ये सारी क्षमताएँ परमोपयोगी सिद्ध होती हैं।

आज का काल स्पर्धा परीक्षाओं का है। उसमें सफल होने के लिए गति एवं शुद्धता (Speed and Accuracy) अति आवश्यक है। इन सूत्रों के प्रत्यक्ष अनुप्रयोग से तथा इनके अभ्यास से वर्धित सभी क्षमताओं का उपयोग किसी भी स्पर्धा परीक्षा में फलदायी सिद्ध होता है, इसका अनुभव देश-विदेश के सम्बन्धित विद्वानों को आज हो रहा है।

वैदिक गणित की विधियाँ एक ओर जहाँ गणित शिक्षण को सरल एवं रोचक बनाती हैं वहीं दूसरी ओर नवीन शोध की ओर प्रेरित करती हैं।

गणित के क्षेत्र में स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ का अद्वितीय योगदान है। उन्होंने 2 फरवरी (बसंत पंचमी) 1960 में बम्बई में महासमाधि ले ली।

संदर्भ

1. वैदिक गणित, मोतीलाल बनारसी दास पब्लिशर्स प्राइवेट लिमिटेड, बंगलो रोड, जवाहर नगर, दिल्ली
2. Secret of India's Greatness, Jagrati Prakashan, F-109, Sector - 27, Noida - 201301
3. वैदिक गणित परिचय, भारतीय शिक्षण मण्डल, कानपुर
4. वैदिक गणित प्रणेता, पूज्य श्री भारतीकृष्ण तीर्थ जी, शिक्षा संस्कृति उत्थान न्यास, नई दिल्ली।

13. दत्तात्रेय रामचन्द्र कापरेकर

दत्तात्रेय रामचन्द्र कापरेकर का जन्म 17 जनवरी 1905 को महाराष्ट्र में मुम्बई के पास डहाणु में हुआ था। उनके पिता रामचन्द्र महादेव कापेरकर तथा उनकी माताजी का नाम जानकी बाई था।

1923 में उन्होंने मैट्रिक की परीक्षा उत्तीर्ण कर पुणे के फग्युर्सन महाविद्यालय में विज्ञान खण्ड में प्रवेश लिया। इस महाविद्यालय में पहले लोकमान्य तिलक गणित पढ़ाते थे बाद में नामदार गोपाल कृष्ण गोखले, रैंगलर परांजपे, रैंगलर महाजनी, प्रो. मो.ल.चंद्रात्रेय आदि का मार्गदर्शन उन्हें प्राप्त हुआ।

दत्तात्रेय को बचपन से ही देखी संख्या को लिखकर रखने की आदत थी। रेल या बस के टिकट पर, किसी वाहन पर, रेल के डिब्बों पर की संख्याएं लिखकर उन संख्याओं के वर्ग, घन, चतुर्थ घात या पंचम घात आदि की विशेषताएँ तथा गुणनफल का व्यस्तांक और उसे अपूर्णांक आदि लिखकर रखते थे। 1927 में महाविद्यालयी छात्रों के लिए आयोजित गणितीय स्पर्धा में थ्योरी ऑफ एन्वेलप्स विषय पर 93 पृष्ठों का निबन्ध लिखा, जिसके लिए उन्हें प्रथम पुरस्कार मिला यह उनके जीवन की प्रथम सार्वजनिक सफलता थी।

उन्हें कुछ काल के लिए वेधशाला में आकाश दर्शन का कार्य मिला। लेकिन उनका गणित शास्त्र, खगोल शास्त्र पर भारी सिद्ध हुआ और वे 1 जून1923 में जोराष्ट्रीयन (Zorastrian) पारसी आवासीय विद्यालय में शिक्षक पद पर कार्यरत हुए। वह विद्यालय बंद होने के बाद देवलाली कैंप कैण्टोनमेंट विद्यालय में शिक्षक पद पर नियुक्त हुए। 13 दिसम्बर 1932 को उनका विवाह कुलगाँव बदलापुर के निवासी कै. नारायण वामन जोशी की कन्या प्रभावती से हुआ। ''थ्योरी ऑफ एन्वेलप्स'' नामक शोध कार्य की बड़ी प्रसिद्धि हुई। कापरेकर को 'इंडियन मेथामेटिक्स सोसाइटी' का मानद सदस्य बनाया गया। 1938 से 1985 तक वे 'इंडियन मेथामेटिक्स सोसाइटी' के सभी वार्षिक अधिवेशनों में भाग लेते रहे।

अवकाश प्राप्ति के उपरांत यू.जी.सी. ने उन्हें राष्ट्रीय आचार्य (National Teacher) का सम्मान तथा वार्षिक धनराशि प्रदान की।

कापरेकर अपने गाँव खालापुर में जाते रहते थे और वहाँ के प्राथमिक विद्यालयों में छात्रों के साथ गणित विषय पर बातें करते रहते थे। ग्राम के लोग उन्हें **खालापुर का न्यूटन** नाम से सम्बोधित करते थे। कापरेकर के 75वें जन्मदिवस पर ग्रामवासियों ने उनका सम्मान कर उन्हें एक थैली भेंट की। कापरेकर ने उसमें अपनी ओर से कुछ राशि मिलाकर वह वापस कर दी। अब उस राशि के ब्याज से ग्राम में गणित विषय के प्रतिभावान छात्रों को छात्रवृत्ति दी जाती है।

4 जुलाई 1986 को नासिक में अभिनव भारत मंदिर में इनका दुखद निधन हो गया।

DC

π का मान : आर्यभट के अनुसार

चतुरधिकम् शतमष्टगुणम्
द्वाषष्टिस्तथा सहस्राणाम्।
अयुतद्वय विष्कम्भस्यासन्नो
वृत्त परिपाहः ॥ 10 ॥

अर्थ : सौ में चार जोड़कर उसे 8 से गुणा करें और इसमें 62,000 जोड़ें। यह योगफल 20,000 व्यास के वृत्त की परिधि का लगभग माप होगा अर्थात् 20,000 व्यास के वृत्त की परिधि लगभग 62,832 होगी।

पाई (π) परिधि/व्यास

$$Pi = \frac{Circumference}{Diameter} = \frac{62832}{20000} = 3.1416$$

प्रकाशक -
विद्या भारती संस्कृति शिक्षा संस्थान
संस्कृति भवन, सलारपुर रोड, कुरुक्षेत्र-136118 (हरियाणा)
दूरभाष/फैक्स : 01744-291903-5, 290515
वैबसाइट www.samskritisansthan.com
ई-मेल sgp@samskritisansthan.org

ISBN 978-81-930886-5-4
9 788193 088654
₹ 30.00