Papers and Articles
for publication are to be sent to

Dr.P.SATYANARAYANA SARMA,
Chief Editor, Ganitha Chandrika,
Sri Surya Bhavan, D.No.42-2/1-46, D.R.W.A - 92,
Devinagar, 1st line, Vijayawada-3
e-mail : ganithachandrika@gmail.com Ph:9290130568

Teachers, Students and all lovers of mathematics are welcome to join the Association.
The membership details are as follows:
Life:Rs.500/- (Individual) Rs.600/- (Institutions)
All Members of A.I.M.Ed., are entitled to receive a free copy of the Quarterly Magazine
GANITHA CHANDRIKA
All Cheques, Drafts and M.O.s are to be drawn in favour of
"Treasurer. A.I.M.Ed."
and send to **Treasurer. A.I.M.Ed., 30-22/1-16,**
Murthy Veedhi, Back side of Vijaya Talkies, Vijayawada-2

పాఠకులకు విజ్ఞప్తి

రూ.500/- (వ్యక్తిగతంగా) రూ.600/- (సంస్థ పరంగా) పంపిన వారు జీవిత సభ్యులు అవుతారు. మీతోటి పాఠకులను సభ్యులుగా చేర్చండి. A.I.M.Ed, జీవిత సభ్యులు త్రైమాసిక పత్రిక గణిత చంద్రికను ఉచితంగా పొందగలరు. తమ రచనలను, సందేహాలను పత్రికా సంపాదకులకు పంపండి. సభ్యత్వ చందాను చెక్, డ్రాఫ్ట్, మనియార్డరు రూపంలో **"Treasurer. A.I.M.Ed."** పేరుతో దిగువ చిరునామాకు పంపగలరు.

"Treasurer"
అసోసియేషన్ ఫర్ ఇంప్రూమెంట్ అఫ్ మాథ్స్ ఎడ్యుకేషన్,
D.No.30-22/1-16, మూర్తి వీధి, విజయ టాకీస్ వెనుక రోడ్డు,
విజయవాడ -520002. **Ph : 9246416781**

గణిత చంద్రిక

GANITHA CHANDRIKA

e-mail : ganithachandrika@gmail.com

Volume 15 Issue : 3&4(July - Dec) Year : 2014

విషయసూచిక

1. భాస్కరాచార్య … 2
2. రామానుజన్ ప్రశస్తి … 11
3. On Indian Rupee Sign … 12
4. Mathematics Anxiety Causes And Prevention … 13
5. గణిత శాస్త్ర శాస్త్ర అష్టోత్తర శత నామావళి … 22
6. Fascinating Maths Facts You'll Probably Never Need To Use … 28
7. మళ్ళీ లెక్కలేనా.... … 31
8. Numbers (after 1) which are sums of the cubes of their digits … 33
9. IIT Capsule … 36
10. What Is Mathematics? … 38
11. సభలు – సమావేశాలు … 40
12. Teaching Of Mathematics … 46

ముఖ చిత్ర కథనం:

భాస్కరాచార్య

- ప్రఖ్య సత్యనారాయణ శర్మ

భాస్కరాచార్య సహ్యాద్రి సమీపప్రాంతమైన 'విజ్జలవిడ' పురమందు క్రీ.శ.1114లో జన్మించాడు. ఈ ప్రాంతం మహారాష్ట్రకు చెందినదని, కర్ణాటకకు చెందినదని చరిత్రకారులలో భేదాభిప్రాయాలు ఉన్నాయి. తండ్రి ఉమామహేశ్వరుడు ఇతనికి గణితంలో తొలి గురువు. 36 సంవత్సరాల వయస్సులో 'సిద్ధాంత శిరోమణి', 69 సంవత్సరాల వయస్సులో 'కరణకుతూహలం' అనే గ్రంధాలను రచించాడు. ఇద్దరు భాస్కరాచార్యులు ఉండుటచే ఇతనిని భాస్కరాచార్య (రెండవ)గా భావిస్తారు. కొన్ని శాసనాల ద్వారా భాస్కరాచార్యుల పూర్వులు, అతని తరువాత వారు కుడా గొప్ప గణిత పండితులుగా తెలియుచున్నది.

సిద్ధాంత శిరోమణికి అసంఖ్యాకంగా లభిస్తున్న వ్రాత ప్రతులు, వివిధ భాషల్లో 35కు మించిన వ్యాఖ్యల వల్ల ఇది చాలా ప్రచారంలో ఉన్నట్లు తెలుస్తోంది. క్రీ.శ.1587 లో అక్బరు, క్రీ.శ.1634లో షాజహాన్ దీన్ని పర్షియన్ భాషలోకి అనువాదాలు చేయించారు. గంగాధరుడు, (గణితామృతసార), సూర్యదాసు (సూర్యప్రకాశ), గణేశ దైవజ్ఞుడు (బుద్ధివిలాసిని) ఇత్యాదులనేకులు వ్యాఖ్యాన గ్రంధాలు వ్రాసారు. ఆంధ్రానువాదం చేసిన వారిలో ప్రధముడు వల్లభరాయుడు. సిద్ధాంత శిరోమణి విస్తృతమైన గ్రంథం. ఇది లీలావతీ అనే పాటీ (అంక) గణితము, బీజగణితము, గణితాధ్యాయం, గోలాధ్యాయం అను నాలుగు భాగాలుగా వుంది. సిద్ధాంత శిరోమణి మొత్తానికి, లీలావతీ, బీజగణితాలకు విడివిడిగా ఎక్కువ వ్యాఖ్యానాలు, అనువాదాలు వెలువడ్డాయి. భాస్కరుని రచన సులభగ్రాహ్యంగా మనోజ్ఞమైన ఒక కావ్యంలా ఉంటుంది.

సిద్ధాంతశిరోమణి గణితంలోని మొదటి భాగమైన పాటీగణితం, అంకగణిత ప్రధానమై లీలావతీ పేరుతో 13 అధ్యాయాలు కల్గి ఉంది.

GANITHA CHANDRIKA EDITORIAL BOARD (2015-2017)

Honorary Editors

Prof. P.V.Arunachalam,	Tirupathi
Prof. R.C.Gupta	Jhansi
Prof. Bh.Satyanarayana	Guntur
Dr.D.S.N.Sastry	Machilipatnam

Editorial Board

Sri.R.Sridhar	Vijayawada
Sri D.Jagan Mohan Rao	Vijayawada
Sri B.B.Rama Sarma	Vijayawada
Dr. K. Rama Krishna	Vijayawada
Sri K.Venkata Suryanarayana	Rajahmendry
Kumari P.Sri Vidya	Vijayawada

Chief Editor

Dr.P.Saytanarayana Sarma	Cell: 9290130568

Papers, articles, information/report about activities in schools, colleges/institutions related to Mathematics are to be sent to the Chief Editor, Ganitha Chandrika along with the author/ sender photos. Any programs like conduction of Seminars, Birthday function of Mathematicians, Mathematics Academic Programs like Quiz, Exhibition, Workshop etc. along with photos can also be reported.

Purpose of mathematics club

One of the main purposes of a mathematics club is to provide the opportunity and climate for students to study and present before their peers, exciting topics in mathematics that are not ordinarily discussed in the class room.

- Dalton, L.C., & Synder, H.D.

TEACHING OF MATHEMATICS

Mathematics is a subject with its own dignity and pride. Mathematics has a strong position in all fields of science and technology. With its greater importance, we insisted on learning mathematics from our childhood to still. Lack of mathematical knowledge and skill could not make a man to progress in life since it is required in our day to day life. We can say Mathematicians rule the world with their immense inventions. Who have a responsibility of giving such mathematicians? Of-course teacher has an important role in creating a mathematician. But now teachers are producing students with little mathematical skill and does not create an insight of discovering new things in mathematics.

"Life is good for only two things, discovering mathematics and teaching mathematics". - Simeon Poisson Thus, teaching mathematics is good. But, Are we teaching in a correct way? Are we are imparting mathematics knowledge to discover new horizons of mathematics. Think over you. Hence, teaching of mathematics has a greater importance in a life of a person. The root of such teaching and learning should be strongly kept in lower age. If not, the growth will not be an expected one. There are so many ways of teaching it. Here comes the better ways of teaching mathematics to the students at primary level. Hopefully, it will help to adopt the suitable method of teaching.

Source : Internet

ఇది మంగళాచరణం దైవ ప్రార్ధనతో ప్రారంభమై

పాటీ సద్గణితస్య వచ్మి చతురప్రీతిప్రదాం ప్రస్ఫుటాం
సంక్షిప్తాక్షర కోమలామల పదైర్లాలిత్య లీలావతీమ్

అను ప్రశంసతో వ్యవహారంలో ఉన్న ద్రవ్యమానాలు, తూనిక సరకుల ప్రమాణం, దూరాలు, కొలతలు, ధాన్యపు కొలతలు; పదాలకు నిర్వచనాలు, కొన్ని విదేశీకొలతలతో పరిభాషా ప్రకరణం అనే 1వ అధ్యాయం పుర్తయింది.

ఏక, దశతో ప్రారంభించి పరార్ధ(10^{17}) వరకు సంఖ్యలు, సంకలన, వ్యవకలన, గుణకార, భాగహార, వర్గ, వర్గమూల, ఘన, ఘనమూల అనే అష్టపరికర్మలు: భిన్నములు, శూన్యంతో పరికర్మలు, axb=ab, (-a)(-b)=ab, -a(b)= -ab, a(-b)= -ab; + సంఖ్య యొక్క వర్గమూలం + లేదా - అయినా కావచ్చునని, ఋణ సంఖ్యకు వర్గమూలం లేదని చెప్పాడు.

'ఖ' అంటే సున్నాతో a+0=a, a-0=a, ax0=0 అనేగాక a÷0=ఖహారం (అనంతము) అని చెప్పటంలో బ్రహ్మగుప్తుని కన్నా ఖచ్చితత్వం సాధించాడు. ఖహారం అంకగణితంలో వాడుకూడదని బీజగణితంలో వాడవచ్చునని అన్నాడు. సున్నాతో భాగహారాన్ని, ఆ ఫలిత లక్షణాన్ని సరిగా నిర్వచించిన మొదటి శాస్త్రవేత్త భాస్కరుడే. ఈ విధంగా 'అష్టపరికర్మ' మనే రెండవ అధ్యాయం ముగుస్తుంది.

అధ్యాయం 3 ప్రకీర్ణకాధ్యాయంలో విలోమ పద్ధతి. ఇచ్ఛా విధివర్గము, వర్గమూలము, త్రైరాశిక పంచరాశిక, సప్త, నవరాశిక కర్మల గురించి నీయబడింది.

మిశ్రమ వ్యవహారమనే నాల్గవ అధ్యాయంలో వడ్డీ, లాభ నష్టాలు, సువర్ణ గణితము ప్రస్తారాలు – సంయోగాలు, చందశ్చితి నీయబడింది. గాయత్రి ఛందమున సమవృత్తములు 64 అని నిరూపించుటలో ప్రస్తుతం పాస్కల్ త్రిభుజముగా పిలువబడే ద్విపద (బైనామియల్ థీరం) విస్తరణలో గుణకాల అమరిక కనిపిస్తుంది. మేరు- ప్రస్తార పేరుతో నిది పింగళునిచే (క్రీ.పూ.౨౦౦) నీయబడినది.

తరువాత శ్రేఢీ వ్యవహారములో అంకశ్రేఢీ, గుణశ్రేఢీ, క్షేత్రవ్యవహారము, ఖాత (excavacation), చితి(piles), క్రకచము (swan pieces), రాశి (heaps), ఛాయ (shadow), కుట్టకము (pulversiser), అంకపాశము (combinations- permutations) అనే అధ్యాయాలు అనేక ఉదాహరణలతో ప్రశ్నలు – జవాబులు పద్ధతిలో చక్కగా ఈయబడ్డాయి. లీలావతిలో దాదాపు 278 శ్లోకాలు ఉన్నాయి.

కొన్ని ఉదాహరణలు

'ద్రమ్మేణ లభ్యత ....' శ్లోకంలో (శ్లో 82)

★ ఒక ద్రమ్మానికి 300 మామిడి పండ్లు వస్తాయి. ఒక పణానికి 30 దానిమ్మపండ్లు వస్తాయి. మామిడిపండ్లు ఇచ్చి దానిమ్మపండ్లు తీసుకోవాలంటే – పది మామిడిపళ్ళకు వచ్చే దానిమ్మపళ్ళు ఎన్ని? అనే సమస్య ఉంది.

నాణాల విలువలు ఇలా ఉన్నాయి. (శ్లో.2)

20 వరాటకాలు	= 1 కాకిణి	4 కాకిణులు	= 1 పణం
16 పణాలు	= 1 ద్రమ్మం	16 ద్రమ్మాలు	= 1 నిష్కం

★ శ్రీ మహావిష్ణువు నాలుగు చేతులలోను గద, చక్రము, పద్మము, శంఖము అనే నాలుగు ఆయుధాలను మార్చగా ఎన్నిరకాల విష్ణురూపాలు ఏర్పడతాయి?

★ మహేశ్వరుని పది చేతులలోను పాశము, అంకుశం, సర్పము, డమరు, కపాలము, శూలము, ఖట్వాంగం (మంచం కోడు), శక్తి, బాణము, ధనుస్సు అనే పది ఆయుధాలు ఉంచి వాటి అమరికలు మార్చి మార్చి చూడగా ఎన్ని రూపాలు వస్తాయి? వంటి సమస్యలు అంకపాశంలో కనిపిస్తాయి. అంకపాశ వ్యవహారంలో n_{c_r}, n_{p_r} సూత్రాలు ఉదాహరణలతో వివరించాడు. r వస్తువులలో k వస్తువులు ఒక రకము, 1వస్తువు మరొకరకము అయినప్పుడు ఏర్పడే ప్రస్తారాల సంఖ్యకు సూత్రం ఇచ్చిన మొదటి శాస్త్రవేత్త భాస్కరాచార్యుడు.

LEELAVATHI MATHEMATHICS CLUB:

Leelavathy Mathematics Club has been formed in Montessori Mahila College of Education, Vijayawada on 21st Nov, 2014 under the guidance of the Honorary President of the Club and the Principal of the college Dr.G.Padma Tulasi.

The office bearers of the club are:
G.Pavani (President), K.Harika Shehu(Academic Secretary), G.Koteswari (Administrative Secretary), T.Apurupa Lahiri (Public relations) and K.Sirisha (Treasurer).
The members are - U.Jyotsna, C.Kavya Nandini, Sk.Mastanbi, S.Dhanalkshmi, Ch.Vasavi from Mathematics Methodology; N.Neelima, T.Asha from Biology Methodology; T.Bala Anuradha, K.Madhuri from Social Studies Methodology; and Sk.Dada Jigini from English Methodology.

The office bearers and the members discussed and arrived at some proposals for the conduction of programmes during Dec2014-March 2015. The proposals include Ramanujan birthday, Maths Quiz for school students and Mathematics cultural activities.

- T.Apurupa Lahiri
'Student –Teacher' President
M.M.College of Education

- In every class we find few pupils, who have an interest in mathematics and who are high achievers in the subject. The talent of such pupils should be properly nurtured in the class and also outside a regular class. For this purpose it would be useful to start mathematics club in the schools. Variety of activities can be organized in the mathematics club.

- N.P.E -86

- An organized group of individuals, having a somewhat homogenous level of interest and ability in mathematics, who meet periodically to discuss mathematical topics

- Good, CV

కార్య నిర్వాహక సభ్యులు

1. డా. T.V.ప్రదీప్ కుమార్, గుంటూరు
2. డా.Sk.మొహిద్దీన్ షా, నరసరావు పేట
3. శ్రీ J.నాగేశ్వర రావు, నిడుమోలు
4. శ్రీ Ch.జగన్నాధరావు, విజయవాడ
5. శ్రీ S.వేదాంతాచారి, ఏలూరు
6. శ్రీ Y.నరసింహం, రాజమండ్రి
7. శ్రీ B.V.రమణ, తణుకు
8. శ్రీ B.సుబ్రహ్మణ్యం, విజయవాడ
9. శ్రీ J.L.రాంప్రసాద్, విజయవాడ
10. శ్రీ R.శేషాద్రి పవన్, విజయవాడ
11. శ్రీ K. మహాదేవ శర్మ, విజయవాడ
12. శ్రీ T.S.V.S.సూర్యనారాయణ మూర్తి, అమలాపురం

గణిత చంద్రిక నూతన సంపాదక కార్యవర్గం స్వల్ప మార్పులతో సూచింపబడింది. జనవరి – 2015 నుంచి గణిత చంద్రిక వ్యక్తిగత (లైఫ్) చందా రూ.500, సంస్థాగత (లైఫ్) చందా రూ.600గా నిర్ణయించబడింది.

పాల్గొన్న సభ్యులు అసోసియేషన్ కార్యక్రమాలు విస్తృత పరిచేందుకు అనేక సూచనలు, సలహాలు ఇచ్చారు. హాజరైన సభ్యుల కార్యక్షేత్రాలలో వారు సాధించిన విశేషాల ప్రస్తావన మరియు ప్రశంస జరిగింది. ఈ సందర్భంగా డా.నాగెళ్ళ ఏలియా, డా.షేక్ మొహిద్దీన్ షా, శ్రీమతి మాధవీలత లను ఎ.ఐ.యం.ఈడి. నూతన కార్యవర్గం సభ్యులు ఘనంగా సన్మానించారు. శ్రీ Ch.V.నరసింహారావు, డా.భవనారి సత్యనారాయణ లు నూతన కార్యవర్గ సభ్యులను అభినందిస్తూ భవిష్యత్తులో చేయవలసిన కార్యక్రమాలను సూచించారు.

- M.B.V.లోకేశ్వరరావు,

- కార్యదర్శి

ఒక అయిదు అంకెల సంఖ్య కలదు. అయిదంకెల మొత్తం 13. ఆ సంఖ్యలో '0' ఏస్థానం లోను లేదు. అయిన ఎన్ని రకాల సంఖ్యలు అట్టివి ఏర్పడగలవు?

91111, 82111, 72211....ఇలా సంఖ్యలు మళ్ళీ వాటిలోనే ప్రస్తారాలు 19111, 11911... వాలే వ్రాస్తే ఏర్పడే సంఖ్యలు మొత్తం 495 అని నిరూపించాడు.

ఈ విధంగా మనోరంజక గణితం లేదా వినోదగణితం పద్ధతిలో సమస్యలు ఉన్నాయి. భాస్కరాచార్యుడు తన గ్రంథంలో శ్రీధర, శ్రీపతి, బ్రహ్మగుప్త, పృథూదకస్వామి మొదలైన వారిని ప్రస్తావించాడు. వారిచే ఈయబడిన సమస్యలను సంక్షిప్తపరచి, అభివృద్ధిపరిచి ఇచ్చాడు.

కాళిదాసు కవిత్వాన్ని గుర్తుకు తెచ్చే ఒక సుందరమైన శ్లోకం

చక్రక్రౌంచాకులిత సలిలే క్వాపి దృష్టం తటాకే
తోయాదుర్ధ్వం కమల కలికాగ్రం వితస్తిప్రమాణమ్
మందం మందం చలితమనిలేనాహతం హస్తయుగ్మే
తస్మిన్మగ్నం గణక కథయ క్షిప్రమంభః ప్రమాణమ్ (శ్లో.155)

తామరపువ్వు గాలికి మెల్లగా వ్రాలి నీటమునిగే లెక్కలో తేలే నీటిలోతు మనలను గణితంలోనేకాదు, సాహిత్యంలోను ఎంతో దూరానికి ఆనందంగా తీసుకువెళుతుంది. మరి కొన్ని ఉదాహరణలు:

★'ఒక తీర్థయాత్రికుడు తన దగ్గర గల ధనంలో ½ భాగం ప్రయాగలో దానం చేసాడు. మిగిలిన సొమ్ములో 2/9 భాగం కాశీలో ఇచ్చాడు. మిగిలినదానిలో ¼ దారిలో పన్నుల కోసం ఖర్చయింది. మిగిలినదానిలో 6/10 భాగం గయలో ఇచ్చాడు. ఇంటికి తిరిగి వచ్చుసరికి 63 నిష్కాలు మిగిలిన మొదటలో అతను తనతో తీసుకువెళ్ళిన ధనమెంత?. (శ్లో.54)

★కర్ణుని చంపడానికి అర్జునుడు బాణాలు సంధించాడు. సగం బాణాలతో కర్ణుని బాణాలను నివారించాడు. వర్గమూలానికి 4రెట్లతో గుర్రాలను, ఆరు బాణాలతో శల్యుణ్ణి కొట్టాడు. మూడు బాణాలతో ఛత్రం, ధ్వజం, చాపాలను ఖండిచాడు. ఒక బాణంతో కర్ణుని శిరస్సు ఛేదించాడు. అయిన అర్జునుడు ప్రయోగించిన మొత్తం బాణాలు ఎన్ని? (శ్లో.76)

★ ఒక స్తంభం మొదట్లో ఒక బిలం, ఆ స్తంభంపైన ఒక పెంపుడు నెమలి ఉన్నాయి. స్తంభం ఎత్తు 9 హస్తాలు. ఆ స్తంభం ఎత్తుకి మూడురెట్లు దూరం నుండి కన్నం కేసి వస్తున్న పామును చుసిన నెమలి అడ్డంగా దానిపైకి దూకింది. ఆ రెండింటి వేగము సమానంగా ఉంటే ఆ నెమలి, పాము కన్నానికి ఎంత దూరంలో కలుస్తాయి?(శ్లో.152)

★ చెట్టుమీద నూరు హస్తాల ఎత్తున రెండు కోతులు కూర్చుని వున్నాయి. వాటిలో ఒకటి అంత ఎత్తు నుంచి, కోటి మార్గాన దిగి అక్కడికి రెండువందల చేతులు దూరం ఉన్న చెరువును భుజమార్గాన చేరింది. రెండవకోతి కొంచెం ఎగిరి, సమోర్ధ్వమానంలో వెళ్లి, అక్కడ నుంచి కర్ణమార్గాన ఎగురుతూ చెరువును చేరింది. రెండునూ సమాన వేగాలు కల్గి ఉన్నాయి. ఓ విద్వాంసుడా! నీవు గణితంలో సరియైన పరిశ్రమ చేసి ఉంటే ఆ 'గంతు' యొక్క ప్రమాణం (ఉజ్జయమానం) ఎంతో చెప్పుము? (శ్లో.157)

సమస్యలను రమణీయంగా సాహితీసుగంధము అద్ది మరీ మనకు అందించాడు. గణితం పట్ల అభిరుచి పెంచడానికి ఇటువంటి విధానం బాగా ఉపయోగపడుతుంది అనటానికి సందేహించనక్కర్లేదు.

బీజగణితములో

1.ధన, ఋణ రాసులతో వ్యవహారములు 2.శూన్య పరికర్మ 3.సంకేత వ్యవహారము 4.కరణీయ సంఖ్యలతో వ్యవహారము 5.కుట్టకము 6.రెండవ తరగతి అనిశ్చిత సమీకరణాలు 7.ఏక వర్ణ సమీకరణాలు 8.వర్గము పూర్తిచేసి వర్గసమీకరణ సాధన 9.అనేక వర్ణ సమీకరణాలు 10.భావిత సమీకరణాలు - సాధనాలు గురించి కలదు. ఈ భాగంలో 213 శ్లోకాలు ఉన్నాయి.

'సున్నా'తో భాగహారం గురించి $a \div 0 =$ ఖహారం అని దాని నుంచి ఏది తీసివేసినా చేర్చినా మార్పులుండవని ఇందుకు అనంతుడైన అచ్యుతునుండి భూత గణాన్ని తీసినా, లేక చేర్చినా ఆయన స్వరూపంలో మార్పు ఉండదుగా అని ఉదహరించటం ఎంత చక్కని ఆలోచన!

iv. A.I.M.Ed. కార్యవర్గ సమావేశము :

ది14-9-2014 ఉదయం 10గం.లకు విజయవాడ, సత్యనారాయణపురం, శిశువిద్యా మందిరం హైస్కూల్ నందు A.I.M.Ed. సర్వ సభ్య సమావేశం జరిగింది. ఈ సమావేశానికి శ్రీ M.S.R.శాస్త్రి అధ్యక్ష్యత వహించగా శ్రీCh.V.నరసింహారావు; Prof.భవనారి సత్యనారాయణ అతిధులుగా హాజరైనారు. అధ్యక్షుని తొలిపలుకులు అనంతరం శ్రీM.B.V.లోకేశ్వరరావు కార్యదర్శి నివేదికను సమర్పించారు. అనంతరం M.SET-2013 కన్వీనర్ శ్రీ R.శ్రీధర్ పరీక్ష నిర్వహణకు సంబంధించిన జమ ఖర్చుల నివేదికను సమర్పించారు. దానిని సభ ఏక గ్రీవంగా ఆమోదించింది. M.SET-2014 పరీక్ష కన్వీనర్ గా శ్రీ రామేశ్వరం, కో కన్వీనర్ గా శ్రీ కాశీ విశ్వనాధరావులను నియమిస్తూ, పరీక్ష ది.24-11-2014న జరుపుటకు నిశ్చయించారు. అనంతరం A.I.M.Ed. నూతన కార్యవర్గ ఎన్నిక జరిగింది.

A.I.M.Ed (2015-17) – నూతన కార్యవర్గం

డైరెక్టర్	: శ్రీ Ch.V.నరసింహారావు
అధ్యక్షులు	: శ్రీM.S.R.శాస్త్రి
ఉపాధ్యక్షులు	: శ్రీ R.సంతానం
	: శ్రీ నాగెళ్ళ ఏలియా
కార్యదర్శి	: శ్రీ M.V.B.లోకేశ్వర రావు
ట్రెజరర్	: శ్రీ G.రామేశ్వరం
అకడమిక్ సెక్రటరి	: శ్రీ.M.శ్రీనివాస రెడ్డి
అడ్మినిస్ట్రేటివ్ సెక్రటరి	: శ్రీ. K.కృష్ణ మూర్తి
పబ్లికేషన్ సెక్రటరి	: శ్రీ D.శ్రీనివాసులు
ఎగ్జిబిషన్ సెక్రటరి	: శ్రీ ఆర్.సురేష్
టాలెంట్ టెస్ట్ క్లాసెస్ కన్వీనర్	: శ్రీ M.శ్రీనివాసరావు
మాథ్స్ మోడల్ కన్సల్టెంట్	: శ్రీమతి.టి.మాధవీ లత

iii BHASKARA 900

Vidya Prasarak Mandal(VPM), Thane organised Bhaskara 900: International Conference on the 900th birth anniversary of Bhaskaracharya from 19thSep2014 to 21stSep 2014. Dr.Sudhakar Agarkar, Dean, VPM's Academy of international education and research described the genesis and outlined the conference programme. Dr.Vijay Bedekar, chairman Vidya Prasark Mandal delivered welcome speech Prof. S.R.Sarma described the background of the conference. The chief guest Padmavibhushan Dr.Anil kakodkal, a well known nuclear scientist of India, delivered inaugural speech.

A key note address was given by Prof.S.G.Dani, President, Indian Association of the History of Mathematics (IAHM). Many distinguished scholars from India and abroad presented papers on various topics like

* Bhaskaracharya's life and times. *The Lilavati
* Bhaskaracharya's poetic genius. *The Bijaganita
* The Siddhantasiromani, ganitadhyaya, goladhyaya
* The Karanakutuhala
* Persian translations of Bhaskaracharya's works
* Pedagogical importance of Bhaskaracharya's works today.

A team comprising of members of A.I.M.Ed of A.P. Dr.D.S.N.Sastry(Machililpatnam),sriP.S.N.Sastry (Vijayawada) and sriT.S.V.S.Satyanarayana Murty (Amalapuram) attended the conference. Sri P.S.N.Sastry, former President, A.I.M.Ed, summarised the activities like Seminar on History of mathematics, Expo on Ancient Indian Mathematics, Quiz and Talent tests at school level conducted by the association during the year.

The conference provided an opportunity for novice-expert interactions. It has created a conductive environment to pursue studies related to history of science and mathematics in India.

- **P.S.N.Sastry**

అవ్యక్త సంఖ్యలను సూచించటానికి యావత్ .. తావత్, కాలక, నీలక, పీతక, లోహితక వంటి పదాలను ఉపయోగించాడు. అవ్యక్తాన్ని సమానజాతీయమైన దానితో సంకలన, వ్యవకలనము చేయవచ్చు కాని విభిన్న జాతితో అలా చేయరాదని చెప్పాడు. సరోవరం, హంసలు, తామరపూలు, జలకాలు, మానససరోవరం, హిమాలయాలు, స్థాలపద్మిని అనే అడవి, తేనెటీగలు, పద్మాలసుగంధం, మాలతిపుష్పాలు, కోతులు, చెట్లు, గుహలు ఇలా అనేకమైన ప్రకృతి అందాలతో ఏర్పడిన కొన్ని వర్గసమీకరణాలు

$$\frac{7}{2}\sqrt{x}+2=x, \qquad 10\sqrt{x}-\frac{x}{8}+6=x$$

$$\sqrt{\frac{x}{2}}+\frac{8}{9}x-2=x, \qquad \left(\frac{x}{8}\right)^2+12=x$$

$\left(\frac{x}{5}-3\right)^2+1=x$; వాని సాధనలు భాస్కరాచార్యుడు మనకు అందించాడు.

బీజగణితం లో ఇచ్చిన మరికొన్ని సమస్యలు :-

i. నాలుగు వేరు వేరు సంఖ్యల మొత్తం, వాని వర్గాల మొత్తమునకు సమానమగునట్లు నాలుగు సంఖ్యలను తెలుపుము.

ii. నాలుగు వేరు వేరు సంఖ్యలు వర్గాల మొత్తం, వాని ఘనాల మొత్తానికి సమానమగునట్లు నాలుగు సంఖ్యలు తెల్పుము.

iii. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో సంఖ్యాపరంగా కర్ణం, వైశాల్యానికి సమానమగు భుజాలు; వైశాల్యం, మూడు భుజాల లబ్దానికి సమానం అగునట్లు భుజాలు కనుగొనుట.

iv. $x^3+12x=6x^2+35$ అనే ఘనసమీకరణం, $x^4-2x^2-400x=9999$ అనే నాల్గవ పరిమాణ సమీకరణం సాధనలు వివరించబడ్డాయి. ఋణసంఖ్యలకు వర్గమూలం తీసుకోరాదు అనే నియమాన్ని భాస్కరాచార్యుడు పాటించాడు అంటే అవి (ప్రస్తుతం మన పరిభాషలో) వాస్తవ సంఖ్యలు కావు అని గ్రహించాడు.

v. $a+\sqrt{b}, a+\sqrt{b}+\sqrt{c}+\sqrt{d}$ లకు a, b, c, d లు అకరణీయ సంఖ్యలైనప్పుడు వర్గమూలం కనుగొనే పద్ధతులు.

భాస్కరుని బీజగణితము ఒక చక్కని పాఠ్యపుస్తకం వలె నియమబద్ధంగా రచించబడిన ఉత్తమస్థాయి గణితగ్రంథము.

మూడవ భాగమైన గణితాధ్యాయం చాలా విస్తృతమైంది. ఇందులో గ్రహాలకు సంబంధించిన గణితము వివరంగా చెప్పబడింది.

చివరి అధ్యాయం గోలాధ్యాయంలో 15 భాగాలు వున్నాయి

భూమికిపైన గ్రహస్థితి, నక్షత్ర మండల క్రమం వర్ణించబడి వుంది. భూమి స్వశక్తి కారణంగానే అనంతాకాశంలో నిలచివున్నదని దానికి ఏదో ఆధారము వుంది అనుకోరాదని చెప్పాడు

అకృష్ట శక్తిశ్చ మహీతయాయుతః స్వస్థం గురుశ్చాభి ముఖం స్వశక్తయా
అకృష్యతే తత్పతతీవ భాతిసమే సమావత్ క్వ పతత్వియం ఖే

అనే శ్లోకంలో భూమికి ఆకర్షణశక్తి వుందని దీనివలనే ఆకాశంలోకి విసిరివేయబడ్డ ప్రతి వస్తువును అది తన వైపుకు ఆకర్షించుకుంటున్నదని, అందుచే వస్తువు భూమిమీద పడుతున్నట్లు కనిపిస్తున్నదని వివరించాడు. భూమి ఆకర్షణశక్తి గురించి ఇంత స్పష్టమైన అవగాహన కల్గి వున్న భాస్కరుని తరువాత న్యూటన్ లోపు ఈ భావము కొన్ని వందల సంవత్సరాలపాటు ఏమైపోయిందో తెలియదు. లంక, యమకోటి, రోమకపట్టణము, సుమేరువు వంటి అంశాలను; భూపరిధి, వ్యాసం, సూర్యచంద్రాది గ్రహాల భ్రమణ, పరిభ్రమణాలు, కాలగణనలను వివరించాడు. త్రికోణమితి సూత్రాలు, సూర్యాది గ్రహాల కక్ష్య చిత్రము (ఛేద్యకం) తయారుచేయటం, యంత్రములు తయారు చేయటం, ఉత్తర దక్షిణ ధృవాలు, గ్రహణాలు గురించి వివరించాడు. భూమి నీడ వల్ల చంద్రగ్రహణం వస్తుందని చంద్రుని కళలు కనబడటానికి కారణాలను చెప్పాడు. గ్రహక్షేత్రాదులను కనుగోనటానికి ఉపయోగించే కొన్ని యంత్రాల వర్ణన ఇస్తూ అతిసూక్ష్మమైన కాలంశాలను కనుక్కోవాలంటే యంత్రాల సహాయం ఎంతో అవసరమని ప్రకటించాడు.

ii ONE DAY SEMINAR :

Maris Stella College, P.G and U.G departments of Mathematics in collaboration with Association for Improvement of Maths Education (A.I.M.Ed), Vijayawada organized a one-day seminar on 25.06.2014 about 'History of Mathematics'.

Chief Guest Prof.P.V.Arunachalam, former Vice-Chancellor, Dravidian University, Kuppam in his inaugural address stressed upon the importance of history and contributions of ancient Indian and European Mathematicians, also the need of history of Mathematics in classroom teaching.

The lectures conveyed on this occasion:

- Sri M.V.S. Rao Vyas Memorial Lecture on 'Mathematics models-Classroom experience' was delivered by Dr. Prakhya Satyanarayana Sharma, Lecturer, M.M. College of Education, Vijayawada.
- Prof.Meenakshi Sundaram Memorial Lecture, on 'Life and contributions of Prof.Meenakshi Sundaram ' was presented by Sri.K.M.Sastry, Rtd. H.O.D, Andhra Loyola College, Vijayawada.
- Dr.S.R.Sarma Memorial Lecture was presented by Sri.N.Vijay Prasad Rtd. Principal, Govt.Arts College, Rajahmundry , on 'A famous theorem in Geometry'
- Prof R.C.Gupta Endowment Lecture on 'Life and works of Bhaskaracharya' was conveyed by Sri.D.S.N.Sastry, convenor AIMEd and Rtd.Principal A.J.College of Education, MTM.

Power-point presentations on Ancient Indian Mathematicians were presented by 2nd year degree students Miss. Chinmayi, Sai Priyanka and Alekhya of the college. AIMEd appreciated them with mementos.

- P.G and U.G departments of Mathematics,
Maris Stella College

సభలు – సమావేశాలు

i. భాస్కరక్విజ్

భాస్కరాచార్య ౯౦౦వ జయంతిని పురస్కరించుకుని తూర్పుగోదావరి జిల్లా, అమలాపురం డివిజన్ పరిధిలో 10మండలాలలోని ఉన్నత పాఠశాలలకు రెండు దశలలో గణిత చరిత్ర క్విజ్ జరిగింది. క్రీ.శ.5వ శతాబ్దం నుండి 12వ శతాబ్దపు భారత గణిత శాస్త్ర చరిత్ర ఆధారంగా ది.25-07-2014న ప్రిలిమినరి క్విజ్ నిర్వహించి అందులో మొదటి రెండు స్థానాల్లో విజేతలైన టీములను ఫైనల్ క్విజ్ కు ఎంపిక చేసారు. భాస్కరుని జీవితం- గణితకృషి ప్రధానంగా సెమీఫైనల్స్, ఫైనల్స్ అనే రెండంచెలుగా క్విజ్ ను ఎబెల్ పుట్టిన రోజైన ఆగస్ట్-5 న అమలాపురం మహాత్మా గాంధీ మున్సిపల్ హైస్కూల్ నందు ఆ టీములకు నిర్వహించారు. ఫైనల్ క్విజ్ లో వరుసగా మొదటి మూడు స్థానాలలో గెలిచిన టీంల ఆర్గురు విద్యార్ధులకు గణిత గ్రంధాలు, ఆ మూడు పాఠశాలలకు మెమెంటోలు బహుకరించారు. ఫైనల్ క్విజ్ లో పాల్గొన్న అన్నిటీం-ల విద్యార్ధులకు ఆర్యభట్ట గణిత మండలి మరియు దువ్వూరి పబ్లికేషన్స్, మచిలీపట్టణం అధినేత శ్రీమతి దువ్వూరి సూర్యకుమారి గణిత గ్రంథాలను బహుకరించారు.

జిల్లా పరిషత్ ఉన్నత పాఠశాల, కందికుప్ప ప్రథమ స్థానాన్ని; బాలాజీ కాన్వెంట్ హైస్కూల్, ముమ్మిడివరం ద్వితీయ స్థానాన్ని; జిల్లా పరిషత్ ఉన్నత పాఠశాల, కె.పెదపూడి తృతీయ స్థానాన్ని పొందాయి. బహుమతి ప్రదానోత్సవ సభకు గణితఅవధాని T.S.V.S.సూర్యనారాయణ మూర్తి అధ్యక్షత వహించగా, శ్రీK.రామసుబ్రహ్మణ్యం(H.M,M.G.M.హైస్కూల్), శ్రీM.సాంబశివశాస్త్రి (రిటైర్డ్, కాలేజీ ప్రిన్సిపాల్) డా.P.V.సత్యనారాయణ మూర్తి (రిటైర్డ్ రీడర్), శ్రీ P.పళ్ళయ్య శర్మ (H.M., ZPHS, అయినాపురం) ప్రత్యేక ఆహ్వానితులుగా, డివిజన్ ఉపవిద్యాశాఖాధికారిణి శ్రీమతి R.S.గంగా భవాని ముఖ్యఅతిధిగా పాల్గొని నిర్వాహకులను, పాల్గొన్న విద్యార్ధులను అభినందించారు.

- T.S.V.S.సూర్యనారాయణ మూర్తి, క్విజ్ కన్వీనర్

రక రకాల యంత్రాలు, పనిచేయు తీరు వర్ణించి అన్నింటికన్నా ధీ (బుద్ధి) యంత్రం ఉంటేచాలు అనటంలో క్రియారుపము (practial work) కన్నా గణిత భాగానికే ఎక్కువ ప్రాముఖ్యత భాస్కరాచార్యుడు ఇచ్చాడని కొందరి అభిప్రాయము. స్వయంగా తిరిగే (automatic) యంత్రాలను కుడా ప్రతిపాదించాడు. చివరి అధ్యాయంలో కోణాల లెక్కలు, త్రికోణమితికి చెందిన మరికొన్ని సమస్యల సమాధానాలు కలవు. భాస్కరాచార్య 'గోలాధ్యాయ'లో

$$S\text{in}(A \pm B) = S\text{in}\,A.C\text{os}\,B \pm Co\text{s}\,A.SinB$$ (శ్లో. ౨౧, ౨౨)

సూత్రాన్ని ఉపయోగించి

$$i)\sin\frac{A-B}{2} = \frac{1}{2}\left[\left(SinA + SinB\right)^2 + \left(CosA - CosB\right)^2\right]^{1/2}$$ (శ్లో. 13)

$$ii)\sin 18^0 = \frac{\sqrt{5}-1}{4}.R; \qquad \sin 36^0 = \sqrt{\frac{5R^2 - \sqrt{5.R^4}}{8}},$$

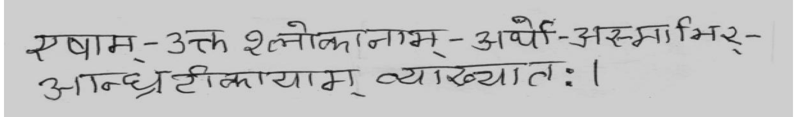
R వృత్త వ్యాసార్థం (శ్లో.౭-౯) సూత్రాలు రాబట్టవచ్చునని గ్రహించాడు. సిద్ధాంత శిరోమణిలో అక్కడక్కడా కవిత్వచ్ఛాయలు ప్రదర్శిస్తూ ఋతువర్ణనం కూడా చేసి 'రసికుల సంతోషం కోసం ఈ చిన్న కవిత. ఇది రుచించనివారెవరైనా ఉంటారా!' అంటాడు.

రెండవ గ్రంథం కరణ కుతూహలం గ్రహగణన సులభంగా చేసే పద్ధతులు వివరిస్తుంది. $Nx^2+1=y^2$ సాధనలో భాస్కరుడు అనుసరించిన 'చక్రవాళపద్ధతి', 17వ శతాబ్దపు గాల్వాస్, ఆయిలర్, లాగ్రాంజ్ లు రూపొందించిన 'ఇన్వర్స్ సైక్లిక్ మెథడ్' అని, ప్రస్తుతం 'పెల్స్' సమీకరణంగా భావించబడేది. 'భాస్కర సమీకరణం'గా భావించాలని ప్రసిద్ధ చిత్రకారుడు కౌంటర్ అభిప్రాయం. $61x^2+1=y^2$ కు భాస్కరుడు అతి చిన్నదైన పూర్ణాంక సాధన (౯ మరియు 10 స్థానాలున్న సంఖ్యలు) ఇచ్చాడు. కాని ఇదే సమస్య 500 సంవత్సరాల తరువాత ఫ్రెనికల్ బర్మాచే ఒక 'ఛాలెంజిప్రాబ్లం'గా ఇవ్వబడింది.

భారతీయ గణితంలో తొలిసారి గోళము ఘనపరిమాణం, ఉపరితల వైశాల్యములకు సూత్రములు ఇచ్చాడు. ఇందుకు అనుసరించిన పద్ధతులు, గ్రహ గమనాలు ఖచ్చితంగా లెక్కకట్టే ప్రయత్నంలో 'తాత్కాలికగతి' అనే పద్ధతి ప్రవేశబెట్టడం; ఒక పూర్తిదినాన్ని అనేక సుక్ష్మ కాలాంశాలుగా విభజించి, ప్రతి సూక్ష్మకాలాంశ వరుస అంతరములలో ఆ గ్రహపు స్థితిగతులను అంచనా వేయడం వంటి అంశాలలో 'calculus' ప్రాథమిక అంశాలు $\delta(\sin\theta) = \cos\theta.\delta\theta$ అనే సూత్రానికి తుల్యమైన సూత్రాన్ని 'వివార్ధస్యకోటిజ్యా..... దోర్జ్యా యోరంతరం' తెలిపాడు. డిఫరెన్షియల్ కాలిక్యులస్ లో మరింత ముందుకు వెళ్ళి 'ఒక ప్రమేయం దాని గరిష్ట విలువ వద్ద, ప్రమేయం యొక్క డిఫరెన్షియల్ కోయఫిషెంట్ శూన్యం అవుతుంది' అని అర్ధం వచ్చే రీతిలో 'గ్రహగణితం' అధ్యాయంలో 'యత్రగ్రహస్యపరమం ఫలం తత్రేవగతి ఫలాభావేన భవితవ్యం .....' అనే శ్లోకంలో తెలిపాడు. రోల్స్ థీరం లోని ప్రధాన భావన ఇక్కడ సూచింపబడింది. ఈ విధంగా డిఫరెన్షియల్ కాలిక్యులస్ లోని కొన్ని ప్రాథమిక మరియు ప్రధాన అంశాలను, అసలు అటువంటి ఆలోచనను చేసిన ప్రథమ గణితశాస్త్రజ్ఞుడుగా భాస్కరాచార్యుడు ఇప్పుడు గణితచరిత్ర పరిశోధకుల చేత ఏకగ్రీవంగా అంగీకరింపబడుతున్నాడు!

భాస్కరాచార్యుని కాలానికి విశ్వాంతరాళాలను సైతం చుంబించగల్గిన హిందూ గణిత జ్యోతి అనతికాలంలోనే కొడిగట్టింది. విశ్వవందితమైన గణితాచార్యునిగా భాస్కరుని కీర్తి మిగిలింది.

CORRECTION: We express our sincere regrets for the misprint of Sanskrit text in volume 15 (issue 1 & 2) "Mallikarjuna Suri A Great Mathematician and Astronomer of 12th century – Andhra" Page :4. The correct text should be :


एषाम्-उक्त श्लोकानाम्-अर्थो-अस्माभिर्-
आन्ध्रटीकायाम् व्याख्यात:।

-Editor

He defined syllogism as, "...a discourse in which certain (specific) things having been supposed, something different from the things supposed results of necessity because these things are so."

Mobius was a German mathematician and theoretical astronomer. He is best known for his discovery of the Mobius strip, a non-orientable two-dimensional surface with only one side when embedded in three dimensional Euclidean space
Many mathematical concepts are named after him, including the Möbius transformations, important in projective geometry, and the Möbius transform of number theory. His interest in number theory led to the important Möbius function $\mu(n)$ and the Möbius inversion formula. In Euclidean geometry, he systematically developed the use of signed angles and line segments as a way of simplifying and unifying results.

Nicolas Bourbaki is the collective pseudonym under which a group of (mainly French) 20th-century mathematicians, with the aim of reformulating mathematics on an extremely abstract and formal but self-contained basis, wrote a series of books beginning in 1935. With the goal of grounding all of mathematics on set theory, the group strove for rigour and generality. Their work led to the discovery of several concepts and terminologies still used, and influenced modern branches of mathematics.

George Cantor was a German mathematician, best known as the inventor of set theory, which has become a fundamental theory in mathematics. Cantor established the importance of one-to-one correspondence between the members of two sets, defined infinite and well-ordered sets, and proved that the real numbers are "more numerous" than the natural numbers. In fact, Cantor's method of proof of this theorem implies the existence of an "infinity of infinities". He defined the cardinal and ordinal numbers and their arithmetic.

WHAT IS MATHEMATICS?

Suddapalli Tribhuvan,
8th class, Chirala.

Mathematics reveals hidden patterns that help us to understand the world around us.

Mathematics is more than arithmetic and geometry. Today it is a diverse discipline that deals with data, measurements, and observations from science with inference, deduction, and proof. In general Mathematics is a science of pattern and order. Its domain is not molecules or cells, but numbers, chance, form, algorithms, and change.

The term Mathematics is derived from Greek words,"Mathanein" and "Techne". The meaning of these words are 'to learn' and 'an art or technique' respectively. The art of learning techniques related to disciplines or faculties is the meaning of the above two terms. In Sanskrit, 'Gan' means 'counting'. Hence Mathematics means 'sum'. The word mathematics is derived from the Greek term 'Mathematikos', meaning 'inclined to learn'. We have a vague idea that modern civilisation is the result of the progress of science i.e., physics, chemistry, biology, astronomy etc. But it is Mathematics that is responsible for modern progress of civilization. All laws of physics are clothed in mathematical language and require mathematical calculations. Hence it is called the language of science.

The development of mathematics started right from the ancient times, passed through the medieval ages and now bursts in to today's new mathematical developments and modern creativity .This is the result of contributions of so many mathematicians throughout the world. Some of them are **Aristotle,** a Greek philosopher born in 384B.C whose contribution to mathematics was in logic.

రామానుజన్ ప్రశస్తి

- బి.బి.రామశర్మ
Director, BRS IIT Foundation
Vijayawada

★భారత భాగ్యవశంబున బుట్టితివయ్య ఓ గణిత యోధుడా!
ఆరని గణితతృష్ణ మా మనంబుల బెంచిన గురువు నీవహో
ధారలు నీదు యశంబులు కురిసెను జనములు మురిసిపోవగా!
దారులు మెండుగానిడిన నీకివే మా జోతలు రామానుజుడా!

★నీకిక సాటి ఎవ్వరిద్ధరణీతలంబున గణితనేర్పరీ
మాకిక దిక్కునీవె పరిశోధన సలుపగానూత్నరీతిలో
చాలిక తృప్తి నొందితిమి చూడగ చూడగ నీదు గణితమున్
వేలకువేలు సమస్యలు సాధన సేయుటే మిగిలె మాకికన్

★ఇంటను ముందె గెల్చితివి మరి రచ్చను లండన్ బోయి గెల్చితివి
మింటినితాకు యశంబు తృటిలో నీ వశంబు మిత్రమా!
వంటిని పణంబు జేసి మరియాడితి వెన్నో గణిత ఖేలికల్
వింటిని ఎక్కు పెట్టినటులుండును నీ లెక్కలు రాముడా!

★కమ్మని బాల్య మందు గణితాంబుధి నీదితివీవు లీలగా
రమ్మని హార్డి బిలువ ఆకసమున్ నిల్చిన గణిత చంద్రుడా
ఇమ్మహి నీదు ప్రాభవము గణించగ గణితము పుట్ట లేదికన్
తెమ్మని కోరితిరేమో గణితము తమకును సత్వరము దేవతల్

★గణితపు వార్ధినీ భువిని లీలగ దాటిన వాయుపుత్రుడా!
గణితపు లోకముల్ గొలువనేర్పు వహించిన విష్ణువామనా
గణితపు సారమంతయును పుక్కిట బట్టిన కుంభసంభవా!
అగణిత గణిత వేదమును జాతికి నొసగిన గణిత రాముడా!

★హాలాహలమగు లేమిని
ఓరిమితో నీవు మ్రింగి కలిమిని మాకై
గణితపురూపు నొసంగితి
బలమగు మాకది నిజముగ గణిత ధీనిధీ!

★గణితమెనీదు ప్రపంచము
గణితమె నీ చిత్త వృత్తిలో తిరుగాడున్
గణితమె నీదుధ్యాస మరి
గణితంబే నీదుశ్వాస రామా.. నిజమౌ!

ON INDIAN RUPEE SIGN

- **M.V.Naga Reethu,**
7th Class; Chirala.

Money plays an important role in all our lives. We need money for so many purposes. One day our Maths teacher was introducing a word problem to us "Mohan earns ₹40,000 per month". She said this '₹' is the symbol we use for rupee just as we use '+' for addition. Previously it was denoted as Rs. Then I wonder why there is an equal symbol on the rupee sign. Our teacher explained that this symbol is designed from Devanagari letter 'Ra' and Roman capital letter 'R'. The letters are derived from the word Rupiah in Hindi and Rupees in English both denote the currency of India. The horizontal lines denote the arithmetic sign 'equal to' which denotes that the country's economy is defined with respect to currency value and also relationship of comparison of currency values. The equality sign also signifies a balanced economy, our economy should be secured and stable forever.

7. 3, 5, -5, …
The first term in the sequence of numbers of shown above is 3. Each even-numbered term is 2 more than the previous term and each odd-numbered term, after the first, is -1 times the previous term. For example, the second term is 3+2, and the third term is -1×5. What is the 55th term of the sequence?

(A) -5 (B) -3 (C) -1 (D) 3 (E) 5

8. The least integer of a set of consecutive integers is -25. If the sum of these integers is 26, how many integers are in this set?
(A) 25 (B) 26 (C) 50 (D) 51 (E) 52

9. A company produced 300 appliances in the first week of the month. Because it received additional machinery, its production increased 50 percent from the first week to the second week. How many appliances did the company produce the second week?

10. Exactly 4 actors try out for the 4 parts in a play. If each actor can perform any one part and no one will perform more than one part, how many different assignments of actors are possible?

11. Esther drove to work in the morning at an average speed of 45 miles per hour. She returned home in the evening along the same route and averaged 30 miles per hour. If Esther spent a total of one hour, how many miles did Esther drive to work in the morning?

12. A certain triangle has two angles that have the same measure. If the lengths of two of the sides of the triangle are 50 and 30. What is the least possible value for the perimeter of the triangle?

Answers
1. B, **2.** D, **3.** B, **4.** E, **5.** C, **6.** E, **7.** A, **8.** E, **9.** 450, **10.** 24, **11.**18 miles. **12.** 110

IIT CAPSULE

B.B.RAMASARMA
DIRECTOR,BRS
IIT FOUNDATION ACADEMY,VIJAYAWADA
MOBILE:9441924418

Math Olympiad Sample Problems for middle school students

1. If $2x+3=9$, what is the value of $4x-3$?
(A) 5 (B) 9 (C)15 (D) 18 (E) 21

2. There are 8 sections of seats in an auditorium. Each section contains at least 150 seats but not more than 200 seats. Which of the following could be the number of seats in this auditorium?
(A) 800 (B) 1,000 (C)1,100 (D) 1,300 (E) 1,700

3. The average (arithmetic mean) of x and y is 5 and the average x, y, and z is 8. What is the value of z?
(A) 19 (B)14 (C)13 (D) 11 (E) 3

4. In the figure, a small square if inside a larger square. What is the area, in terms of x, of the shaded *region?*
(A) $2x$-10 (B) $10-2x$ (C)$25-2x$ (D) x^2- 25 (E) $25-x^2$

5. During a game, the blue team scored one-sixth of its points in the first quarter, one-fourth in the second quarter, one-third in the third quarter, and the remaining points in the fourth quarter. If its total score was 36, how many points did the blue team score in the fourth quarter?
(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12 (E) 25

6. If 4 less than 3 times a certain number is 2 more than the number, what is the number?
(A) -1 (B) -3 (C) 1 (D) 2 (E) 3

MATHEMATICS ANXIETY CAUSES AND PREVENTION

***D.S.N. Sastry**.
dsn_sastry@yahoo.com
***B.V.L.Narasimha Rao**.
narasimharaobanda@gmail.com
***T.S.V.S.Suryanarayana Murty**
ganitaavadhani@rediffmail.com

1. Introduction

Anxiety is worry or uneasiness about what may happen (Webster's New word Dictionary). Like stage fear, math anxiety can be a disabling condition, causing humiliation, resentment, and even panic. Anxiety is something felt, an unpleasant emotional (affective) state that is universally experienced (Freud, 1936). Most people experience anxiety some time or other life time. Anxiety is worry or uneasiness about future consequences. Just like heart attack, we sometimes come across anxiety attacks also. During that time the heart beat will be around 150 or so and blood pressure around 200. In such a situation, that individual will be admitted in ICCU ward. That stage is peak stage in anxiety.

Similar to that, every child experiences anxiety during the school life particularly while taking a test or during the mathematics class and so on. As consequent to that, he may experience similar feeling in mathematics classes. Gradually, he will get fear if he hears the word 'mathematics'. Such feelings are termed as mathematic anxiety. The definitions of mathematics anxiety are given by a number of mathematicians from different angles. Some of them are presented hereunder.

2. What is math anxiety?

Mathematics anxiety is an emotional, mental and physical act related to the mathematical thinking and problem-solving process and resulting from uncomfortable past experiences

related to mathematics. Feelings and experiences like this will further affect a student's ability to learn mathematics. It is described as a construct that involves cognitive and affective behaviors. This construct is related to personality type, negative attitudes toward mathematics, math avoidance, math background, teaching behavior, achievement levels, lack of confidence and negative experiences in school. According to Tobias and Weissbrod, (1980) the panic, helplessness paralysis and mental disorganization that arises among some people when they are required to solve a mathematical problem is math anxiety. Tobias, S (1993) defines Mathematics anxiety as feeling of tension and anxiety that interfere with the manipulation of numbers and the solving of mathematical problems in a wide variety of ordinary life and academic situations. It can cause one to forget and loose one's self confidence. Ashcraft and Faust,(1994) stats that the feelings of tension, apprehension, or even dread that interfere with the ordinary manipulation of number and the solving of mathematical problems is math anxiety. The author of the famous book, "Learning to Love Math" Dr Judy Willis (2010) says that math anxiety can literally cut off the working memory needed to learn and solve problems. It is the level of discomfort that occurs among students in response to situations involving mathematical tasks. (Trujillo and Hadfield, 1999)

3. Reasons/ factors/ causes for math anxiety.

1. Math anxiety has been related to personality type, a negative attitude toward mathematics, mathematics avoidance, mathematics background, instructor behaviors, level of mathematics achievement, lack of confidence, and negative school experiences.
2. Teacher's personality, examination/evaluation system, parent and peer group influence.
3. Teaching styles, attitudes of teachers, help/support that is being received in the class room teachers and peers remarks etc.,

Now (as seen above), the expression in the square brackets is $\geq$-360.

Therefore the L.H.S. of (3) is positive and hence the relation (3) is not possible.

Therefore no n-digit number (n>4) satisfies (A).

If m is a 1-digit number >1, then $m^3 - m = m(m^2 - 1) \neq 0$ and hence no 1-digit number (>1) satisfies (A).

The 2-digit numbers ab $(0 < a \leq 9, 0 \leq b \leq 9)$ for which a^3+b^3 is a 2-digit number are 13, 14, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 41, 42 and 43.

None of these numbers satisfies (A).

Suppose that a 3-digit number abc satisfies (A). Then

$$a(10^2 - a^2) + b(10 - b^2) + c(1 - c^2) = 0$$

Note that $10^2-a^2>0$

Suppose that then $10-b^2>0$ and $1-c^2<0$. Then

$$a(10^2 - a^2) + b(10 - b^2) = c(c^2 - 1) \text{---- (4)}$$

Now $1 \leq a \leq 9, b = 0,1,2$ and $2 \leq c \leq 9$

It is easy to verify that (4) is valid only when a=4, b=0, c=7. Hence 407 satisfies (A) in this case. Suppose that $10-b^2<0$ and $1-c^2>0$. Then $4 \leq b \leq 9, c = 0$ and $1 \leq a \leq 9$ and

$$a(10^2 - a^2) + c(1 - c^2) = b(b^2 - 10)$$

It is easy to see that this is valid only when a=3, b=7 and c=0. Hence 370 satisfies (A) in this case.

Suppose that $10 - b^2 < 0$ and $1 - c^2 \leq 0$. Then

$$a(10^2 - a^2) = b(b^2 - 10) + c(c^2 - 1), 4 \leq b \leq 9, 1 \leq c \leq 9$$

It is easy to see that this a valid only when a=1, b=5, c=3 and a=3, b=7, c=1.

Hence 153 and 371 satisfy (A) in this case. Hence the 3-digit numbers that satisfy (A) are 153, 370, 371 and 407 only.

It is easy to see that the values of L.H.S. consist of 4-digit numbers and only one 3-digit number 999. Of these 4-digit numbers, the numbers with 1 in the first place are: 1098, 1191, 1272, 1335, 1374, 1383, 1356, 1287, 1170 and 1992. R.H.S. consists of 1-digit, 2-digit, 3-digit and 4-digit numbers. Among the 3-digit numbers 999 is not present. The 4-digit numbers are 1143, 1152 and 1359 only. Hence the relation (1) is not possible.

Note that L.H.S. – R.H.S. contains both positive and negative numbers. Of the negative numbers the least is – 360.

In case (ii), $4 \le a_1 \le 9 \; and \; a_0 = 0,1$

Therefore,

$$a_3\left(10^3 - a_3^2\right) + a_2\left(10^2 - a_2^2\right) + a_0\left(1 - a_0^2\right) = a_1\left(a_1^2 - 10\right) \qquad (2)$$

It can be verified that the values of R.H.S. consist of 2-digit numbers and 3-digit numbers which are less than 999. The values of L.H.S. contain 4-digit numbers and only one 3-digit number 999. Hence the relation (2) is not possible.

Note: that L.H.S. – R.H.S. contains only positive numbers.

Similarly we can dispose of case (iii). In this case $a_1 = 0,1,2,3$ and $2 \le a_0 \le 9$.

Note that here also L.H.S. – R.H.S. contains only positive numbers.

Therefore, there is no 4-digit number satisfying (A).

We now consider a n-digit number with n>4. If possible, let the n-digit number $a_{n-1}a_{n-2}........a_1a_0$ satisfy(A).

Then

$$a_{n-1}\left(10^{n-1} - a_{n-1}^2\right) + ... + \left[a_3\left(10^3 - a_3^2\right) + a_2\left(10^2 - a_2^2\right) + a_1\left(10 - a_1^2\right) + a_0\left(1 - a_0^2\right)\right] = 0$$

Now the minimum value of

$$a_{n-1}\left(10^{n-1} - a_{n-1}^2\right), a_{n-1} \ne 0, \text{is}$$

$$1x\left(10^{n-1} - 1^2\right) = 99.......9\,(n-1\,digits, n-1 \ge 4)$$

4. The recognition that is being received in the class room and outside the class room. The humiliations and discouragements received etc too can lead to math anxiety.
5. The conservative or conventional attitude of teachers and parents towards math achievement can lead to math anxiety.
6. The body language of the teachers in the class, the teachers discouraging words or remarks can trigger math anxiety.
7. Lack of support in the class or at home too can lead to math anxiety.
8. Social stereotypes or false notions about math achievement or its utility too can lead to math anxiety.
9. Parental expectations, unwarranted comparisons, the pressure on achievement particularly in mathematics or mathematical sciences too can lead to math anxiety.
10. Peer group influence is one of the important contributors of math anxiety.
11. The sense of scare of the teachers and parents towards mathematics transfers to the students unconsciously triggering math anxiety.

4. Symptoms of Math Anxiety

Math anxiety can manifest many symptoms of ill health and these could be psychological or physiological

Psychological Symptoms:

- Confusion.
- Lack of confidence.
- Panic stricken worry.
- Negative thoughts
- Sudden memory loss.

Physiological symptoms:

- Rapid heartbeat.
- Sweating.
- Nausea.
- Stomach disorders
- Headache.

Potential Origins of Math Anxiety

Mathematics anxiety can have multiple origins and, as noted by Shields (2005), can be perpetuated in the home, society, and the classroom

The home: In the home, parents who themselves suffer mathematics anxiety can unintentionally transfer such anxiety to their children. In the context of doing mathematics, the emotions expressed by one will inevitably and reciprocally shape the other within parent-child interactions (Else-Quest, Hyde, & Hejmadi, 2008). For example, children who are reproached for their errors may develop a fear of taking risks and exploring new possibilities, and may start hating mathematics. Parental disappointment and despair are especially demoralizing due to the value placed on the high positive regard of parents by children (Dossel, 1993), while parents giving mathematics low status or applying pressure to children may also contribute to the development of mathematics anxiety (Fraser & Honeyford, 2000). Stolpa (2004) also identifies how parents may unintentionally raise mathematics anxiety in their children by providing them with an excuse to stop trying when they are frustrated or upset due to difficulties with a mathematical task

Society: Social factors such as mathematical myths may also induce or reinforce mathematics anxiety for some students. For example, the myth that boys are better than girls in mathematics and that only some people have a 'mathematics mind' can undermine positive self-efficacy beliefs. Too often, situations are encountered in which it is 'cool' to hate mathematics, with people readily stating, with some pride, 'I'm no good at mathematics', as though displaying a badge of honour or promoting membership to the I Hate mathematics 'Facebook' group.

The classroom: Despite young children starting school having, for the most part, a well developed, informal competence in mathematics, it is apparent that the classroom is also a place

Numbers (after 1) which are sums of the cubes of their digits

Dr.P.V.Satyanarayana Murthy
Retd.Reader & H.O.D of Mathematics,
Amalapuram.

Please refer to Ganitha Chandrika; Vol.15; Issue : 1 & 2; Y : 2014; Page 33.

I present here a proof of the fact that there are just four numbers (after 1) which are sums of the cubes of their digits and they are 153, 370, 371 and 407.

We consider first numbers with 1-digit, 2-digit, 4-digit and more than 4 digits and show that these do not satisfy the property.

"Number = sum of the cubes of its digits" (A)

If possible, let the 4-digit number $a_3a_2a_1a_0$ satisfy the property (A). Then

$$a_3(10^3 - a_3^2) + a_2(10^2 - a_2^2) + a_1(10 - a_1^2) + a_0(1 - a_0^2) = 0$$

$$(a_3 \neq 0; 0 \leq a_i \leq 9)$$

The first term is positive and the second term is non-negative. Therefore, the above relation is possible in the following cases.

(i) $10 - a_1^2 < 0 \, and \, 1 - a_0^2 < 0$

(ii) $10 - a_1^2 < 0 \, and \, 1 - a_0^2 \geq 0$

and

(iii) $10 - a_1^2 > 0 \, and \, 1 - a_0^2 < 0$

In case(i), $4 \leq a_1 \leq 9 \, \& \, 2 \leq a_0 \leq 9$

And

$$a_3(10^3 - a_3^2) + a_2(10^2 - a_2^2) = a_1(a_1^2 - 10) + a_0(a_0^2 - 1) \quad (1)$$

ఓ చిన్న కుటుంబం, చిన్న వ్యాపారం, పరిశ్రమ, వ్యవస్థ, దేశం అన్నిటి అభివృద్ధికి అర్ధశాస్త్రం తోడ్పడుతుంది. ఆర్థిక శాస్త్రవేత్తలు కొన్ని ప్రమేయాలతో సిద్ధాంతాలను తయారు చేస్తారు. వాటిని వాస్తవంలో నిరూపించడానికి గణితశాస్త్రం కావాలి. అర్ధశాస్త్రంలో గణితం యొక్క ప్రాధాన్యమూ, గణిత, అర్ధశాస్త్రాల సంబంధాలను అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'ఎకనోమెట్రిక్స్' అంటారు. ప్రస్తుతం నేర్చుకోబోయే అర్ధశాస్త్రంలో గణితం ఎలా ఉపయోగపడుతుందంటే... డిమాండ్ మరియు సప్లయ్ మధ్య సంబంధాలను వివరించటానికి ప్రమేయాలు (functions)ని వాడతాము. సిద్ధాంతాన్ని అమలు పరిచేందుకు లాభ నష్టాల్ని బేరీజు వేయటానికి సంభావ్యత (probability)ని వాడతాం. సిద్దాంతాలను తేలికగా వివరించటానికి గ్రాఫ్ ని ఉపయోగిస్తాం. ఇలా గొప్ప ఆర్థిక ప్రణాళికలు, సిద్ధాంతాలతో దేశాన్ని ప్రగతి పథంలో పరుగులు పెట్టించగల ఆర్థిక శాస్త్రానికి గణితం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది అన్న వివరణ విన్న నాకు ఎంతో ఆశ్చర్యం వేసింది.

పెద్ద పెద్ద సూత్రాలు, తికమక లెక్కలు ఎందుకు ఉపయోగపడతాయా అని అనుకునే నాకు ఓ మంచి జవాబు దొరికింది. దేశాల స్థితిగతులు శాసించే అర్ధశాస్త్రానికి గణితం వెన్నుదన్నుగా ఉంటుందని, ఎంతో ఉపయోగపడుతుందని నేను తెలుసుకున్నాను. ఇప్పుడు గణితం మీద భయంపోయింది. నా కొత్త ప్రపంచంలోకి గణితాన్ని విశ్వాసంతో, గౌరవంతో ఆహ్వానిస్తున్నా.......

Econometrics is the application of mathematics, statistical methods, and computer science, to economic data and is described as the branch of economics that aims to give empirical content to economic relations.

More precisely, it is "the quantitative analysis of actual economic phenomena based on the concurrent development of theory and observation, related by appropriate methods of inference."

where mathematics anxiety can develop and flourish. Research studies (e.g., Vinson, 2001) suggest that, in combination with the parental and societal factors, mathematics anxiety may have its roots in teaching and teachers, with mathematics anxious teachers resulting in mathematics anxious students at times. Teaching by mathematics anxious teachers is characterized by an over-reliance on traditional instructional activities such as: drills, flash cards, and work sheets; assigning the same work for everyone; teaching to the textbook; insisting on only one correct way to complete a problem; concentrating more on basic skills rather than concepts; and, whole class instruction (Gurganus, 2007). While traditional instruction may contribute to mathematics anxiety, so too does the culture of the classroom. Classroom culture can be defined as the behaviours and norms that guide classroom interactions. Experiences of learning mathematics in structured, rigid classrooms include little opportunity for debate or discussion, focus on searching for the one right answer, offer limited encouragement to reflect on thinking, expect quick answers, and emphasize timed tests (Shields, 2005). In such classrooms, it is likely both overt and covert teacher behaviours are implicated in fostering students' mathematics anxiety (Breen, 2003). These behaviours include: unrealistic expectations of students; gender bias; giving poor explanations; hostility, anger or intimidation; embarrassing students in front of peers if a concept is not understood; and, an insensitive or uncaring attitude (Shields, 2005). While the classroom and the experiences provided can contribute to mathematics anxiety, so too can a 'dropped stitch'. These stitches can be described as a gap in a student's prior mathematics learning that prevents more advanced concept learning (Farrell, 2006) and can arise when students miss learning access to particular concepts due to shifting schools, illness, or other personal reasons (Freiberg, 2005).

5. The influence of math anxiety on math achievement.

The influence of Math anxiety on math achievement is tremendous. It lowers the morale of the students and confuses them in the testing situations. As a result they pick up wrong methods, apply irrelevant or wrong formulae follow pell-mell steps. They lose balance and exhibit the symptoms of nervousness. Most of the time the anxiety records achievement at a level much lower than the normal level. Thus the achievement is always low. As the anxiety inhibits thinking most of the time students' escape from practice sessions, tutorials etc., this again and effects achievement.

6. How to cope up with math anxiety?

1. Current reforms in mathematics education that put the 'spotlight squarely on the social and cultural aspects of mathematical development' (Walshaw & Anthony, 2008, p. 516) require teachers to ensure that all students have opportunities to develop mathematical proficiency that includes a positive mathematical disposition.
2. As mathematics anxiety is a learned condition (Nolting, 2011), students can be helped to unlearn it.
3. Hence teachers have an important role in the reduction or prevention of student mathematics anxiety.
4. The research literature points to several promising ways teachers can assist in the unlearning, or even prevention, of mathematics anxiety in students. The variety of ways available to teachers discussed here include: building positive attitudes towards mathematics; utilizing journal writing, autobiography, metaphors, drawing, thought bubble pictures, bibliotherapy, and mathematics related fiction books; promoting an appropriate classroom culture; utilizing effective teaching practices; working to reduce one's own mathematics anxiety; and, involving parents in school mathematics.

మళ్ళీ లెక్కలేనా....

- P.కావ్యశ్రీ
A.E.M; Andhra Layola College

నేను ఇంటర్ పూర్తి చేసి డిగ్రీ కాలేజీలో చేరాను. అది నా కళాశాల మొదటి రోజు. కాలేజీలోకి వెళ్ళగానే పెద్ద పెద్ద క్లాసులు, చెట్లు, కొత్త కొత్త స్నేహితులు అంతా కొత్తగా అందంగా ఉంది. నేను చాలా ఆనందంగా ఉన్నా, కొత్త కళాశాలలో ఓ కొత్త ప్రపంచంలో అడుగు పెట్టినందుకే కాదు ఇక నేను గణితం నేర్చుకోనక్కరలేదు. ఇక తికమక లెక్కలు, త్రికోణమితి చేయనక్కరలేదు. జ్యామితి జాడే కనిపించదు, గాబరా పుట్టించే ఆల్జీబ్రా ఇక లేదు, ఎన్ని తరగతులు మారిన భూతాల్లా వెంటపడే సూత్రాలు ఇక గుర్తుపెట్టుకోనక్కరలేదు. ఒక్క చిన్నసూత్రం పొరపాటుతో ర్యాంకులు తారుమారు అవుతాయనే భయంలేదు. ఇలా ఆలోచించుకుంటూ ఎంతో సంతోషంగా గుండెలనిండా గాలి పీల్చుకుని నా తరగతి గదికి వెళ్ళాను.

కొంతసేపటికి ఎకనామిక్స్ లెక్చరర్ వచ్చారు. మొదటి రోజుతరగతిలో ఎకనామిక్స్ విశిష్టతని, అవసరాన్ని గురించి వివరిస్తూ చాలామంది లెక్కలంటే భయంతోనో, సైన్స్ ఇష్టం లేకనో చేరుతారు కాని మనం నేర్చుకోబోయే ఎకనామిక్స్ లో గణితం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది, అర్ధశాస్త్రంలో గణితం ప్రాధాన్యత ఎంతో ఉందని వివరించారు.

ఒక్క క్షణం నాలో భయం, ఆశ్చర్యం, బాధ కలిగాయి. ఏంటి! నాకొత్త ప్రపంచంలోకి కుడా లెక్కలు రెక్కలు కట్టుకుని వచ్చేశాయి అనుకున్నాను. కాని ఒక్క నిమిషం కుదుటపడి వినడం ప్రారంభించాను.

మా లెక్చరర్ చెబుతూ "అర్ధశాస్త్రం, కొరత గల వస్తువులను ఎట్లా సద్వినియోగం చేసుకొని పురోగమిస్తూ సంపద, సంక్షేమాలను పొందాలో వివరిస్తుంది" అన్నారు.

16. .999999… = 1
Here's the proof: if

10N=9.9999…then
N=.9999….

Subtract N from 10N, leaving you with 9N=9. So then N=1. But we already know that N=.9999… as well. So 1=.9999….

17. Cicadas use prime numbers as an evolutionary strategy. Cicadas incubate underground for long periods of time – 13 or 17 years – before coming out to mate. 13 and 17 are both prime numbers. Its thought cicadas ended up in these prime number life-cycles because it meant they came into contact with predators on more round numbered life-cycles less often.

18. 10! seconds is exactly 6 weeks.
10! means 10 factorial. 10! = 10 × 9 × 8 × 7 × 6 × 5 × 4 × 3 × 2 × 1 = 3628800 seconds. which is 42 days, or 6 weeks, exactly?

19. 555 is used by some in Thailand as slang for "hahaha", because the word for "five" is pronounced "ha".

"The difference between the poet and the mathematician is that the poet tries to get his head into the heavens while the mathematician tries to get the heavens into his head."

— G.K. Chesterton

"I'm sorry to say that the subject I most disliked was mathematics. I have thought about it. I think the reason was that mathematics leaves no room for argument. If you made a mistake, that was all there was to it."

- Malcolm X

5. Identifying students' emotions concerning mathematics is as important as identifying any cognitive skill (Zambo & Zambo, 2006). There is a range of ways in which teachers might first identify student emotions before bringing them out into the open through a classroom discussion of mathematics anxiety.
6. Journal writing, while typically utilized to create opportunities for students to express their understandings of mathematical concepts, can also be used for sharing and reflecting on feelings about, and experiences with mathematics (Furner & Berman, 2003).
7. Autobiographies (Ellsworth & Buss, 2000) in which students are encouraged to explain their personal mathematics background in writing, including family experiences of mathematics, may also provide students with the opportunity to express their feelings about mathematics.
8. Metaphors can also be used to identify students' feelings and opinions about mathematics (Wolodko, Willson, & Johnson, 2003). For example, teachers can encourage students to imagine mathematics as an object, thing, or experience (e.g., a type of food or weather, or an out of school activity) and to explain their choice through writing (see Gibson, 1994). Filling in thought bubbles, as seen in cartoons and comic books, has also been successfully used to reveal students' feelings about participating in mathematics (Zambo & Zambo, 2006). These pictures can be analyzed by looking at the faces drawn for physical or emotional clues as well as the symbols, signs and words drawn in the thought bubble itself.
9. Appropriate children's literature can also provide a way past the obstructions to understanding and engagement that are erected by those who experience mathematics anxiety.
10. Stories can bring mathematics to life, explaining mathematics concepts visually and providing models for

visual interpretation of concepts. More specifically, bibliotherapy, where people are helped to solve problems through the use of books (Aiex, 1993), offers affective strategies to caring teachers for dealing with mathematics anxiety (Furner, 2004). For example, in the book *M*athematics *Curse* (Scieszka & Smith, 1995), the main character experiences tremendous discomfort when told by Mrs Fibonacci that you can think of almost everything as mathematics problem, though comes to realize mathematics is a means for making life easier. As the character shares their anxiety about mathematics, students may relate and so be prompted to talk about their own feelings regarding mathematics (Furner & Berman, 2003).

11. As discussed earlier, classroom culture may, even unwittingly, promote the development of mathematics anxiety. To prevent or reduce mathematics anxiety, first and foremost requires a safe environment where students are secure in taking risks and where student thinking is respected. Classroom cultures found to be successful in reducing mathematics anxiety include asking questions and exploring ideas, thinking to make sense, and taking time for reflection (Haylock, 2007).
12. Overriding any pedagogical and participation practices within the classroom is a teacher's attitude. For those teachers that bring mathematics anxiety with them into the classroom, it is imperative that their own fears and insecure feelings are confronted and controlled (Martinez, 1987).
13. To minimize mathematics anxiety, teachers need to demonstrate and model a positive attitude, including: portraying an optimistic disposition and a love for mathematics that shows mathematics as a cultural tool; promoting the value of mathematics by the way it contributes to society; and, getting beyond mathematical myths.

8. Zero is the only number that can't be represented in Roman numerals.

9. $(6 \times 9) + (6 + 9) = 69$

10. If you shuffle a pack of cards properly, chances are that exact order has never been seen before in the whole history of the universe.

11. There's not enough space in the known universe to write out a googolplex on paper. According to Carl Sagan in the original Cosmos series. A googolplex is 10 to the power of a googol, or 10 to the power of 10 to the power of 100.

12. The most popular favourite number is 7. Nearly 3000 people, around 10% of the total asked, chose 7 as their favourite number. The second most popular was 3.

13. That might be because 7 is "arithmetically unique". It's the only number below 10 you can't multiply or divide and keep within group. For example, 5 you can multiply by 2 to get 10 (still within the 1-10 group), 6 and 8 you can divide by 2.

14. 7 also shows up a lot in human culture. We have seven deadly sins, and Seven Wonders of the World. Not to mention colours of the rainbow, pillars of wisdom, seas, dwarves, days in the week…

This might be because when these things came about there were celestial bodies visible in the sky (the Sun, the Moon, Venus, Mercury, Mars, Jupiter and Saturn).

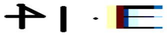
15. The number 4 is considered unlucky in much of Asia.

That's because the words for "four" in Japanese, Cantonese, Mandarin and Korean (shi, sei, si, sa) sound the same as the words in those languages for death.

Fascinating Maths Facts You'll Probably Never Need To Use

- **B.V.Vaibhav**
X-D, Nirmala High School,

1.If you write out pi to two decimal places, backwards it spells "pie".



2. The spiral shapes of sunflowers follow a Fibonacci sequence. That's where you add the two preceding numbers in the sequence to give you the next one. So it starts 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc. The Fibonacci sequence shows up in nature a fair bit.

3. The Fibonacci sequence is encoded in the number 1/89.
1/89 = 0.01 + 0.001 + 0.0002 + 0.00003 + 0.000005 + 0.0000008 + 0.00000013 + 0.000000021 + 0.0000000034 etc.

4. A pizza that has radius "z" and height "a" has volume Pi × z × z × a.

Because the area of a circle is Pi multiplied by the radius squared (which can be written out as Pi × z × z). Then you multiply by the height to get the total volume.

5. The word hundred is derived from the word "hundredth", which actually means 120 and not 100.

6. 111,111,111 × 111,111,111 = 12,345,678,987,654,321.
It also works for smaller numbers: 111 × 111 = 12321.

7. In a room of just 23 people there's a 50% chance that two people have the same birthday.

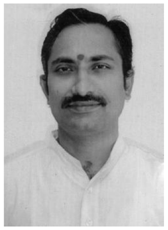
14. Likewise, supplanting negative attitudes outside the classroom may mean that teachers need to deliberately involve parents in school mathematics.
15. Efforts to mitigate the family/societal impact on mathematics anxiety might include the organization of family mathematics meetings where activities present opportunities to discover mathematical content along with information about teaching and reporting approaches (Furner & Berman, 2003).
16. Another way is to invite parents to be directly involved with students in classroom learning activities, to share how they use mathematics in their careers, or to participate as a coach or mentor for particular students (Ellsworth & Buss, 2000).
17. Regular mathematics 'snippets' in school newsletters or email communications explaining the mathematics learning occurring in classrooms and ways to support and encourage interest in their children may also prompt greater positive parental involvement in school mathematics.
18. Math fairs and exhibitions can be organized at regular intervals so that students will get an opportunity to share their knowledge and skills with others and such type social and academic interaction will minimize anxiety.

Conclusion

Math anxiety is a construct that obstructs the full growth of the student in the math learning activities and inhibits the student from approaching mathematics with a sense of confidence and pride. The fear complex that is generated by the anxiety will have negative consequences on the learning of the student. Hence it is imperative to look carry out further studies to isolate the specific factors that lead to math anxiety and suggest the needed remedial measures to minimize the negative effect of math anxiety on students and teachers. The curriculum framers too should keep in mind math anxiety while drafting the curriculum.

While framing the curriculum for teacher education at elementary or secondary level, the framers should keep in mind mathematics anxiety. Mathematics anxiety should be included in the curriculum. If so, then what is the position of the teacher educator about the knowledge of mathematics anxiety? Then, the curriculum for teacher educators must contain this also. At M.Ed. level, instead of so many general papers, one advanced methodology paper in the concerned school subject of the student must be given top priority.

గణిత శాస్త్ర శాస్త్ర అష్టోత్తర శత నామావళి



కుందా విజయరామశర్మ
9908885391
తెలుగు ఉపాధ్యాయుడు
రుస్తుంబాద పురపాలకోన్నత పాఠశాల
రుస్తుంబాద, మచిలీపట్టణం-521001

భారతీయత అనే శిఖరం నుండి అమృతసుధాధారలను వర్షిస్తూ జాలువారే సంగీతం, సాహిత్యం, నృత్యం మొదలైన జీవనదుల పయనం ఎటైనా.. ప్రవాహం ఎటునుంచైనా... గమ్యం మాత్రం ముక్తి అనే సముద్రాన్ని చేరుకోవటం. దీనికి మూలం వేదాలు, అవి మనిషి చేరుకోవాల్సిన చివరి గమ్యంగా మోక్షాన్ని పేర్కొన్నాయి. జ్యోతిష్యం కాక మిగిలిన ఐదు దర్శనాలు శిక్షా, వ్యాకరణం, ఛందస్సు, నిరుక్తం, కల్పసూత్రాలు - వేదాలకు భాష్యం చెబుతూ ముక్తి కొరకు ఏఏ కర్మలు ఆచరించాలో వివరిస్తాయి. కాని అంతిమ ఫలితాన్నచ్చే కర్మాచరణను తిథి, వార, నక్షత్రాల గణనతో ప్రారంభించి జ్యోతిష్యం చెబుతుంది. అందుకనే 'వేదాంగ శాస్త్రాణాం గణితం (జ్యోతిష్యం) మూర్ధని స్థితం" అన్నారు. ముక్తి సాధనకు, సత్య శోధనకు ప్రాణమైన గణితాన్ని దేవతగా భావించి ఆమె విశిష్టతను, ప్రత్యేకతను, ప్రాముఖ్యాన్ని, నడతలో ఉన్న వైవిధ్యాన్ని వివరిస్తూ ఆమె పాదాలకు సమర్పిస్తున్న అష్టోత్తర శత నామసుమాంజలి.

93. ఋణ, తటస్థ ధనాత్మక స్వభావాయైనమః	: ఋణ, తటస్థ, ధన స్వభావాలు(విలువలు) గలది
94. ఋజు స్వభావాయైనమః	: వక్రములేని నడక గలది
95. దశాంశ సంకేతాయైనమః	:దశాంశ బిందు సంకేతంగలది
96. దోషరహిత స్వభావాయైనమః	: దోషరహిత స్వభావంగలది
97. నిష్పత్త్యనుపాత మార్గ గామిన్యైనమః	: నిష్పత్తి, అనుపాతంలను అనుసరించి పోవునది
98. పంచాంగగణకాయైనమః	: పంచాంగమునసుసరించుట,లెక్కించుట తయారు చేయుట చేయునది
99. పరిమాణాత్మకాయైనమః	: పరిమాణము కలది, తెలుపునది
100. అపరిమిత సమితి ధారిణ్యైనమః	: ఎన్నో సమితులు ధరించునది
101. వ్యాపార సూత్ర మూలాయైనమః	: వ్యాపారశాస్త్ర మూలము ఐనది
102. బీజస్థాన ప్రతిక్షేపిణ్యైనమః	: బీజగణితంలో ప్రతిక్షేపించబడేది
103. బీజాకారచరాత్మక స్వభావాయైనమః	: బీజాలుగా చరరాశిగా ఉండేది
104. వృద్ధిగణకాయైనమః	: వడ్డీలెక్కించునది
105. పౌనః పున్య విభాజిన్యైనమః	: పౌనః పున్య విభాజనము చేయునది
106. భిన్న పరికర్మానుసారిణ్యైనమః	: అనేక కర్మలు(పరిక్రియలు) భిన్నాలతో చేయునది/ అనేక ప్రక్రియలు (+, -, x, ÷) చేయునది
107. శాస్త్ర సామ్రాజ్ఞినే నమః	: శాస్త్రములకు రాణి ఐనది
108. సకలశాస్త్రశీర్ష విరాజితాయైనమః	: అన్ని శాస్త్రములకు శిరోభూషణం ఐనది

72. క్రమాయైనమః : క్రమ పద్ధతితో నుండునది

73. సత్యరూపిణ్యై నమః : సత్యమునకు మరోరూపము/ సత్యమగు రూపముతో ఉండేది

74. సత్య వచనాయైనమః : సత్యవచనము తెల్పునది

75. సత్యప్రవచనాయైనమః : సత్య ప్రకటన చేయునది

76. అచ్యుతాయైనమః : తనస్థితినుంచి ప్రక్కకు తొలగనిది

77. కాలస్వరూపాయైనమః : సమయరూపంలో ఉండునది

78. సర్వశాస్త్ర వినిసృతాయైనమః : సర్వశాస్త్రములచే ఎరుగబడినది

79. అమోఘాయైనమః : శ్రమకు సంపూర్ణ ఫలితమిచ్చునది

80. తాపనివారిణ్యై నమః : తాపమును పోగొట్టునది

81. కృతాయైనమః : కార్యరూపంలో కన్పించునది

82. భోజనదాయైనమః : భోజనమును ఒసగునది

83. మహాబుద్ధిదాయైనమః : గొప్పబుద్ధినిచ్చునది

84. అక్షరాయైనమః : ఎప్పటికి నాశము పొందనిది

85. మహాశక్తి దాయైనమః : గొప్పశక్తిని ఇచ్చునది

86. అనఘాయైనమః : పాపరహితమైనది

87. నియమాయైనమః : నియమాలు కల్గినది

88. సూత్రానుసారిణ్యై నమః : సూత్రమును అనుసరించి పోవునది

89. ఆగమనాశ్రితసూత్ర సాధకాయైనమః : ఆగమన పద్ధతిలో సూత్రమునిచ్చునది

90. నిగమనాశ్రిత సమస్యా సాధకాయైనమః : నిగమనపద్ధతిలో సమస్య సాధించునది

91. ఘనపరిమాణ వైశాల్య మాపనాయైనమః : ఘనపరిమాణం, వైశాల్యములను కొలుచునది

92. అవధి నిర్ణేతాయైనమః : హద్దును నిర్ణయించునది

1.శ్రీపదాయై నమః : సిరులనిచ్చు పదాన్ని కలిగినది

2. శ్రద్ధా కారణాయై నమః : శ్రద్ధకు కారణమైనది.

3.ధారాణాభివృద్ధికారిణ్యై నమః : ధారణ పెంచునది

4.మేధా కారిణ్యై నమః : మేధకు కారణమైనది.

5. జిహ్వాగ్రసదనాయై నమః : నాలుక కొనయందుండునది.

6. శమాదిగుణదాయిన్యై నమః : శమదమాది గుణషట్కము నిచ్చునది

7. శాస్త్ర జనన్యై నమః : శాస్త్రములకు తల్లి

8. కీర్తి ప్రదే నమః : కీర్తిని ఇచ్చునది

9. మనోరథదే నమః : మనోరథములు తీర్చునది

10. అజ్ఞానాంధకార వినాశిన్యై నమః : అజ్ఞానాన్ని నశింపజేయునది

11. పుష్ట్యై నమః : పుష్టిని కలుగజేయునది

12. తుష్ట్యై నమః : సంతుష్టిని కలుగ చేయునది

13. ధృతిదాయై నమః : ధృతిని (ధైర్యమును) ఇచ్చునది

14. నిత్యాయై నమః : నిత్యము ఉండునది

15. శ్రీ ప్రదాయై నమః : లక్ష్మిని ఇచ్చునది

16. భుక్తి ప్రదాయిన్యై నమః : ఆహారమును ప్రసాదించునది

17. భోగ ప్రదాయిన్యై నమః : భోగములను ప్రసాదించునది

18. ఆద్యంతరహితాయై నమః : మొదలు చివర లేనిది

19. జగన్మాత్రే నమః : జగత్తు పుట్టుటకు కారణమైనది. కొన్ని నిష్పత్తుల వల్లే జీవి పుట్టుక, పెరుగుట, మరణం సంభవించును

20. రాజ్యదాయై నమః : రాజ్యము (స్థలమును) ఇచ్చునది

21. అర్థశాస్త్ర జనన్యై నమః : అర్థశాస్త్రమాత ఐనది

22. గాన గాంధర్వమూలాయై నమః : గాన శాస్త్రానికి మూలమైనది

23. మాపన కారిణ్యై నమః : మాపనం(కొలత)కు కారణమైనది

24. ఛందోదాయిన్యై నమః : ఛందస్సును ఇచ్చినది

25. తర్కవ్యాకరణశాస్త్ర కారిణ్యై నమః	: తర్క వ్యాకరణముల పుట్టుకకు కారణమైనది
26. కళాగుణకారిణ్యై నమః	: కళాగుణాల పుట్టుకకు కారణమైనది
27. భూగోళ శాస్త్రమూలాయై నమః	: భూగోళ శాస్త్ర పుట్టుకకు కారణమైనది
28. అనంతాయై నమః	: నేర్చుకొనుచున్న కొలది ముగింపులేనిది
29. బుధమానస విరాజితాయై నమః	: శ్రేష్టుల మనస్సులో నివశించేది
30. ప్రమాణ దాయిన్యై నమః	: అన్నింటికి కొలతను ఇచ్చినది
31. సర్వాశ్రయాయై నమః	: అన్నింటికి/ అందరికి ఆశ్రయమైనది
32. బహుశాస్త్ర సంపర్కాయై నమః	: అనేక శాస్త్రములతో కలయునది
33. నానాశాస్త్రమకుట విరాజితాయై నమః	: అన్ని శాస్త్రములకు అలంకారము ఐనది
34. మిత్యై నమః	: వ్యాప్తిని తెలుపునది
35. అపరిమిత శాస్త్ర సంసేవితాయై నమః	: ఎన్నోరకాలుగా ఎన్నో శాస్త్రములచే గౌరవము పొందునది
36. గణనాధారాయై నమః	: లెక్కించుటకు ఆధారమైనది
37.గణకాధారాయై నమః	: గణకునికి ఆధారమైనది
38. సంఖ్యాయై నమః	: సంఖ్యల రూపమున ఉన్నది
39. సాంఖ్యక శాస్త్రాయై నమః	: సాంఖ్యక శాస్త్రాధారము ఐనది
40. విధానాధారాయై నమః	: విధానములకు ఆధారము ఐనది
41. వేదాంతాధారాయై నమః	: వేదాంతానికి ఆధారమైనది
42. అనంతగుణ గంభీరాయై నమః	: అనేక మంచి గుణములకు మూలమైనది
43. భిన్న కారణాయై నమః	: భిన్నములకు మూల రూపము ఐనది
44. పూర్ణ ప్రదాత్రే నమః	: అన్నింటిని ఇచ్చునది
45. సంపూర్ణాయై నమః	: సంపూర్ణత్వము గలది

46. అధ్యాపనాధారాయై నమః	: బోధనకు ఆధారమైనది
47. విద్యా స్వరూపాయై నమః	: విద్యకు స్వరూపమైనది
48. అవిద్యా నాశిన్యై నమః	: అవిద్యను నశింపజేయునది
49. గణన యంత్రాధారాయై నమః	: కంప్యూటర్లకు ఆధారమైనది
50. సర్వ యంత్రాధారాయై నమః	: అన్నియంత్రాలకు ఆధారమైనది
51. సర్వ తంత్రాయై నమః	: అన్ని తంత్రాలకు ఆధారమైనది
52. సర్వ మంత్రాధారాయై నమః	: అన్ని మంత్రాలకు ఆధారమైనది
53. జ్యామిత్యై నమః	: రేఖా ఖండాలతో, రేఖలతో ఉండునది
54. కోణ మానిన్యై నమః	: కోణములను కొలుచునది
55. అవధానదాయై నమః	: అవధానమును ఇచ్చునది
56. సత్త్వగుణకారిణ్యై నమః	: సత్త్వ గుణమును ఇచ్చునది
57. తమోగుణ నాశనాయై నమః	: తమో గుణమును నశింపజేసేది
58. సిద్ధాంతరూపాయై నమః	: సిద్ధాంత రూపము కలది
59.విశ్వ వ్యాపిన్యై నమః	: విశ్వమంతా వ్యాపించినది
60. అభివృద్ధి కారణాయై నమః	: అభివృద్ధికి కారణమైనది
61. గణన శాస్త్రాయై నమః	: లెక్కించు శాస్త్రము
62. అవ్యయాయై నమః	: వ్యయము కానిది
63. సంభవాయై నమః	: స్పష్టంగా ప్రకటమయ్యేది
64. ఐశ్వర్య ప్రదాత్రే నమః	: ఐశ్వర్యమును ఇచ్చునది
65. ధాత్రే నమః	: విశ్వ జ్ఞానమును ధరించునది
66. మనోగ్రాహ్యాయై నమః	: మనస్సుచే గ్రహింపదగినది
67. శాశ్వతాయైనమః	: సర్వకాలములందు ఉండునది
68. పవిత్రాయైనమః	: అందరినీ పవిత్రులను చేయునది
69. ధనదాయైనమః	: ధనమును ఇచ్చునది
70. శ్రేష్టాయైనమః	: అన్నిటికంటే శ్రేష్టమైనది
71. మేధావ్యాశ్రితాయైనమః	: మేధావుల దగ్గర ఉండునది