



CHRIST CHURCH COLLEGE, KANPUR

ACTIVITY REPORT

ONE DAY SEMINAR ON VEDIC MATHEMATICS HELD ON

MARCH 28TH 2023

A one-day seminar on the topic of Vedic Mathematics was held at Christ Church College on Tuesday, March 28, 2023, at 1:00 pm, under the joint auspices of Vidya Bharti Uchcha Shiksha Sansthan, Uttar Pradesh, and the Mathematics Department.

Among those invited to speak on Vedic mathematics were Professor Kailash Vishwakarma, Area Convener of Vidya Bharti Uchcha Shiksha Sansthan, Uttar Pradesh, Professor Jaishankar Pandey, and Professor Anokhe Lal Pathak.

One Day Seminar On Vedic Mathematics

Date: 28-03-2023 **Time: 1:00 pm To 3:30 pm**

Venue: Dr Sarvepalli Radha Krishnan Auditorium, Christ Church College, Kanpur

Organized by: Dept. Of Mathematics, Christ Church College, Kanpur
In Collaboration With: Vidya Bharti Uchcha Shiksha Sansthan



Key topics that were discussed in lectures included: Measurement and mathematical geometry used to build the constructions from the Harappan era., Vedic Shulva Sutra, Atharva Vedic mathematical formulas, the origin of zero, the place value system, the decimal system, and role of mathematicians Bharati Krishna Tirtha Ji Maharaj and Jagatguru Swami Bal Gangadhar Tilak Ji who were the forerunners of Vedic mathematics in the freedom movement.

Mathematics has been influenced by Jain Tirthankaras like Mahaviracharya, who used binary numbers 300 years before Rishi Pingal, Aryabhata, who discovered Pell's equation, Sridharacharya, who solved quadratic equations, and Varahamihira, who discovered zero. Bhaskaracharya's contribution to integration led to the creation of the current form. Madhava, a mathematician from the Kerala School of Mathematics, discovered the Leibniz expansion and Gregory series in calculus. Bodhayana discovered the Pythagoras theorem. Varahamihira discovered the Pascal triangle. Ramanujan made contributions to number theory and infinite categories. Professor Harishchandra, a Kanpur native his contribution including Harmonic Analysis, Representation Theory, and Contribution to the Field of Lie Groups Such Important subjects were covered in lectures.



Numerous Indian mathematicians made significant contributions to the field of mathematics hundreds of years before the renowned Western mathematicians Newton, Leibniz, Pascal, Pell, Pythagoras, Fibonacci, Harrigon, Rolle, Gregory, Fermat, Euler, and Kepler. It is the responsibility of the Indian government and of all Indians to acknowledge and honour the contributions made by the great mathematicians of India around the world during this AMRIT KAAL of India's independence.



In his remarks at the seminar, Professor Joseph Daniel, the principal of Christ Church College, Kanpur, commended each speaker for coming to the institution and enlightening the students about this little-known element of knowledge and the study of mathematics during the Vedic era in ancient India. This was emphasised, and all assistance was assured in order to have such seminars of this nature in the future.

The Head of the Mathematics department, Dr. R K Juneja, congratulated everyone who participated in the programme. Mr. Niranjana Swaroop, Faculty, Mathematics Department faculty, served as the program's coordinator.

Dr. R K Juneja
Head, Department of Mathematics

संक्षिप्त खबर

वैदिक गणित के पहलुओं पर मंथन

कानपुर। क्राइस्ट चर्च कॉलेज में मंगलवार को गोष्ठी कर वैदिक गणित के विभिन्न आयामों व इसके सूत्रधार भारतीय गणितज्ञों के योगदान पर मंथन हुआ। यहां कहा गया कि आजादी के अमृत काल में भारत के महान गणितज्ञों के कार्यों को संपूर्ण विश्व में पहचान एवं सम्मान दिलाना भारत सरकार व समस्त भारतवासियों का कर्तव्य है। विद्या भारती उच्च शिक्षा उपग्र व कॉलेज के गणित विभाग के समन्वयन में गोष्ठी को विद्या भारती के क्षेत्र संयोजक प्रो. जयशंकर पांडेय, वैदिक गणित विशेषज्ञ प्रो. कैलाश विश्वकर्मा व प्रो. अनोखे लाल ने संबोधित किया। कानपुर में जन्मे प्रो. हरिश्चंद्र द्वारा सामौनिक, एन्वलिंसिस, रिप्रजेंटेशन थ्योरी, ली ग्रुप के क्षेत्र में योगदान जैसे विषयों पर व्याख्यान दिये गये। वक्ताओं ने कहा कि हड़प्पा कालीन भवनों में गणितीय ज्यामिति एवं मापन विधियों का प्रयोग किया जाता था। वैदिक काल में शुल्ब सूत्र, अथर्ववेद में गणित के सूत्र, शून्य की उत्पत्ति, स्थान मूल्य प्रणाली, दशमलव प्रणाली आदि विषयों की चर्चा हुई। प्राचार्य जोराफ डेनियल ने कहा कि प्राचीन भारत में वैदिक कालीन गणित की पढ़ाई पर बल दिया गया।

(एसएनबी)

सप्तमी को कालरात्रि



शास्त्री नगर काली मठिया मंदिर में मां काली के दर्शन करती महिलाएं।

सहारा न्यूज व्यूरो कानपुर।

नवरात्र की सप्तमी को मंदिरों व घरों में मां दुर्गा की सातवीं शक्ति कालरात्रि की अर्चना की गयी। सप्तमी के चलते सभी देवी मंदिरों में भक्तों को भारी भीड़ नजर आयी। प्रमुख मंदिरों के पास लगे मैले भी भक्तों को आकर्षित करते रहे।

नवरात्र की सप्तमी के दिन मां दुर्गा की सातवीं शक्ति कालरात्रि की अर्चना की जाती है। कालरात्रि अत देवी हैं, जिनका ए मंगलवार को सप्त और मंदिरों में म करतें हुए पूजा-जंगली देवी, बुद्ध मंदिर शुक्लागंज, काली मठिया आ मंदिरों में भक्तों क मंगलवार को आहर का अस्त्र भी भर्ष

वैदिक गणित विषय पर एक दिवसीय संगोष्ठी

श्रीश्रेष्ठ

विद्या भारती उच्च शिक्षा उत्तर प्रदेश एवं गणित विभाग क्राइस्ट चर्च कॉलेज कानपुर के संयुक्त तत्वावधान में वैदिक गणित विषय पर एक दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन क्राइस्ट चर्च कॉलेज में किया गया। कार्यक्रम में मुख्य रूप से विद्याभारती उच्च शिक्षा उत्तर प्रदेश के क्षेत्र संयोजक प्रो. जयशंकर पांडेय, वैदिक गणित विशेषज्ञ प्रोफेसर कैलाश विश्वकर्मा एवं प्रोफेसर अनोखे लाल पाठक द्वारा वैदिक गणित विषय पर व्याख्यान दिए गए। हड़प्पा कालीन भवनों में गणितीय ज्यामिति एवं मापन विधियों का प्रयोग किया जाता था। वैदिक काल शुल्ब सूत्र, अथर्ववेद में गणित के सूत्र, शून्य की उत्पत्ति स्थान मूल्य प्रणाली, दशमलव प्रणाली, स्वतंत्रता में आंदोलन में गणितज्ञों वैदिक गणित के प्रणेता जगतगुरु स्वामी भारती कृष्ण तीर्थ जी महाराज एवं बाल गंगाधर तिलक जी की भूमिका, जैन तीर्थंकरों जैसे महावीरारचार्य का गणित में योगदान, 300 वर्ष ईसा पूर्व ऋषि पिंगल द्वारा वाद्ययंत्री अंको का प्रयोग, आर्यभट्ट द्वारा त्रिकोणमिति एवं पाई का ज्ञान प्राप्त करना, ब्रह्मगुप्त द्वारा पेट समीकरण की खोज, श्रीधरारचार्य द्वारा दुर्घ्रिपात समीकरण को हल करना, वराहमिहिर द्वारा शून्य का वर्तमान स्वरूप प्रदान करना, भास्कराचार्य द्वारा समाकलन के क्षेत्र में योगदान, केरला स्कूल ऑफ मैथमेटिक्स के गणितज्ञ माधव द्वारा कैलकुलस में तीखिज

प्रसार एवं ग्रेगरी श्रेणी की खोज, बोधयन द्वाारा पाइथागोरस प्रमेय की खोज, वराहमिहिर द्वारा पारकत त्रिकोण की खोज, रामानुजन का अनंत श्रेणियों के लिए योगदान एवं संख्या सिद्धांत में योगदान, कानपुर में जन्मे प्रोफेसर हरिश्चंद्र द्वारा हार्मोनिक एन्वलिंसिस, रिप्रजेंटेशन थ्योरी, ली ग्रुप के क्षेत्र में योगदान जैसे महत्वपूर्ण विषयों पर व्याख्यान दिया गया। पश्चिम के महान गणितज्ञों न्यूटन, तीखिज, पारकत, पेट, पाइथागोरस, फिबोनेकी, हेरीगोन, रोस, ग्रेगरी, फर्मैट, यूलर, केप्लर के द्वारा दिए गए गणित के अधिकांशतः सूत्र, सिद्धांत एवं प्रमेय भारतीय गणितज्ञों द्वारा सैकड़ों वर्ष पूर्व ही खोजे जा चुके थे। आजादी के अमृत काल में भारत के महान गणितज्ञों के कार्यों को सम्पूर्ण विश्व में पहचान एवं सम्मान दिलाना भारत सरकार एवं समस्त भारतवासियों का कर्तव्य है। इस संगोष्ठी में क्राइस्ट चर्च कॉलेज कानपुर के प्राचार्य प्रोफेसर जोराफ डेनियल द्वारा अपने उद्बोधन में समस्त वक्ताओं को इस कॉलेज में आकर विद्यार्थियों को इस ज्ञान के इस अनसुए पर्व से अवगत कराने के लिए भूरी भूरी प्रार्थना करी गयी तथा प्राचीन भारत में वैदिक कालीन गणित की पढ़ाई पर बल दिया गया और भविष्य में ऐसी और अधिक वर्षाधि करवाने के लिए हर संभव मदद देने का आश्वासन दिया गया, इस कार्यक्रम में गणित के विभागाध्यक्ष डॉक्टर आर के जुनेजा ने कार्यक्रम में लगे समस्त लोगों को धन्यवाद ज्ञापित किया गया।



MEDIA COVERAGE



1

CHRIST CHURCH COLLEGE, KANPUR

DEPARTMENT: MATHEMATICS

PROGRAMME: VEDIC MATHEMATICS (SEMINAR)

VENUE: COLLEGE AUDITORIUM

DATE: 28-03-2023

ATTENDANCE

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|-------------------|--|--|------------------------|
| 1 | Shivansh Yadav | | B.S.C II 'E2' | <u>Shivansh</u> |
| 2 | Swapnil Tejpathi | | B.Sc II 'E2' | <u>Swapnil</u> |
| 3 | Shraddha Gupta | | B.Sc II 'E2' | <u>Shraddha</u> |
| 4 | Rohma Ahsan | | B.Sc II nd (sem) P ₂ | <u>Rohma</u> |
| 5 | Asabiya Asif | | B.Sc III rd F ₁ | <u>Asabiya Asif</u> |
| 6 | Anam Fatima | | B.Sc. III 'F ₁ ' | <u>Anam Fatima</u> |
| 7 | Azra Bano | | B.Sc. III 'F ₂ ' | <u>Azra Bano</u> |
| 8 | Rimjhim Dixit | | B.Sc. II 'E2' | <u>Rimjhim</u> |
| 9 | Konika Bhadaniya | | B.Sc. II nd 'E1' | <u>Konika</u> |
| 10 | Prince Kushwaha | | B.Sc. II nd 'E2' | <u>Prince Kushwaha</u> |
| 11 | Rishabh Bharti | | B.Sc II nd Year 'E2' | <u>Rishabh Bharti</u> |
| 12 | Poulomi Malakar | | B.Sc 3 rd sem (E2) | <u>Poulomi</u> |
| 13 | Shakshi Kesarwani | | B.Sc I st sem (A ₂) | <u>Shakshi</u> |
| 14 | Savitri Kaurani | | B.Sc I st sem (B ₂) | <u>Savitri</u> |

HEAD

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|----------------------|--|-------------------------------------|-----------|
| 15 | Sneha Kashyap | | B.Sc. Ist (year) D2 | |
| 16 | Riya Gautam | | B.Sc Ist (year) D2 | |
| 17 | Kumkum Kashyap | | B.Sc Ist (year) D2 | |
| 18 | Sakshi Gupta | | B.Sc Ist (year) D2 sem II | |
| 19 | Pratima Nishad | | B.Sc Ist (year) D2 (Sem II) | |
| 20 | Mainshi Grawam | | B.Sc Ist (year) D2 (Sem II) | |
| 21 | Nandini Gautam | | B.Sc Ist (year) D2 (Sem II) | |
| 22 | Sneha Dwivedi | | M.Sc II nd | |
| 23 | Garima Pandey | | BSC Ist (year) D1 (Sem II) | |
| 24 | Muskan Ansari | | B.S.C Ist (year) D2 (Sem II) | |
| 25 | Mehvish Fatima Xici | | B.S.C. Ist year D2 (Sem II) | |
| 26 | Saumya Pandey | | B.s.c (III rd year) | |
| 27 | Pragya Gupta | | B.S.C (III rd year) | |
| 28 | Faqiya Javed | | B.S.C (I st year) | |
| 29 | Aimeen Ansari | | B.Sc I year D1 sem II | |
| 30 | Pragati Srivastava | | Bsc (II nd year) | |
| 31 | Vartika Shukla G/171 | | Bsc II Year (III rd sem) | |
| 32 | Yogita Kumari | | M.Sc. II nd year | |
| 33 | Vaishnavi Awasthi | | M.Sc. II nd year | |
| 34 | Vaishnavi Singh | | M.Sc. II nd year | |
| 35 | Monish Quraishi | | M.Sc. II nd year | |
| 36 | Shivani Katiyar | | BSC III rd year | |
| 37 | Zainab Akhtar | | B.Sc 3 rd year | |
| 38 | Priya Tiwari | | B.Sc 3 rd year | |

| S.No. | Name | Student/ Research-Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|---------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|
| 39. | Mohammad Najeeb | | BSC 2 D ₂ | <u>Mohammad Najeeb</u> |
| 40. | Aditi Swaroop | | BSC I D ₁ | <u>Aditi</u> |
| 41. | Churnan Tiwari | | B.Sc I D ₁ | <u>Churnan</u> |
| 42. | Yashjeer Rais | | B.Sc I D ₃ | <u>Yashjeer</u> |
| 43. | Talbiya Tabassum | | B.Sc I D ₃ | <u>Talbiya</u> |
| 44. | Tanya Gupta | | B.Sc. III rd | <u>Tanya</u> |
| 45. | Kojal Gupta | | B.Sc III rd | <u>Kojal</u> |
| 46. | Ankit Kumar Singh | | M.Sc - II nd (Math) | <u>Ankit Kumar Singh</u> |
| 47. | KARAN TRIPATHI | | M.Sc - II (Math) | <u>Karan</u> |
| 48. | Divyanshu | | B.Sc I D ₁ | <u>Divyanshu</u> |
| 49. | Aditi | | BSC I D ₁ | <u>Aditi</u> |
| 50. | Apeksha Singh | | BSC-I D ₁ | <u>Apeksha</u> |
| 51. | Khushi Shukla | | B.Sc I D ₁ | <u>Khushi Shukla</u> |
| 52. | ANSHIKA PANDEY | | BSC I D ₁ | <u>Anshika</u> |
| 53. | Vaibhav Pathak | | B.Sc 2nd E ₂ | <u>Pathak</u> |
| 54. | Vasupriya | | B.Sc 2nd E ₂ | <u>Vasup.</u> |
| 55. | Aashini Agarwal | | BSC. 2nd E ₁ | <u>Aashini</u> |
| 56. | Abhishek Keshawani | | BSC. 2nd E ₁ | <u>Abhishek</u> |
| 57. | Akshada Tripathi | | BSC 2nd E ₁ | <u>Akshada</u> |
| 58. | Goldy | | B.Sc II nd E ₁ | <u>Goldy</u> |
| 59. | Ayush Singh Gaur | | BSC. II nd E ₁ | <u>Ayush</u> |
| 60. | Goopal Tripathi | | BSC II nd E ₁ | <u>GOOPAL</u> |
| 61. | Yash Singh | | B.Sc II st Sem | <u>Yash</u> |
| 62. | Nikhil Dwivedi | | B.Sc II st Sem | <u>Nikhil</u> |
| 63. | Sevika Kumar Gauram | | B.Sc II nd Sem | <u>Sevika</u> |

HEAD

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|------------------|--|--|------------------|
| 64. | Muskaan Gupta | | B.Sc. III ^{EL} | Muskaan Gupta |
| 65. | Ananya Singh | | B.Sc IV ^{F1} sem | Ananya Singh |
| 66. | Hareshita | | B.Sc IV ^{F1} sem | Hareshita |
| 67. | Ayushi Shukla | | B.Sc IV ^{F1} sem | Ayushi Shukla |
| 68 | Sonam Pal | | B.Sc. IV th sem | Sonam Pal |
| 69 | Chitranshi Yadav | | B.Sc-III Year | Chitranshi Yadav |
| 70 | Isha Singh | | B.Sc III Year | Isha |
| 71 | Gulafshan | | B.Sc III Year | Gulafshan |
| 72 | Pooja Gautam | | B.Sc III Year | Pooja Gautam |
| 73 | Meghna Sharma | | B.Sc. III Year | Meghna |
| 74. | Sundram Mishra | | B.Sc. IV sem | Sundram |
| 75. | Ankush Sonkar | | M.Sc II nd year | Ankush Sonkar |
| 76 | Ajeay Farsia | | M.Sc. II nd year | Ajeay Farsia |
| 77 | Tanya Singh | | B.Sc I st year | Tanya Singh |
| | Paranshi Singh | | B.Sc II nd year ^{F2} | Paranshi Singh |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|-----------------------------|--|----------------------------|------------------------|
| 1. | Sodaf Khan | | B.Sc. Sem II | <u>Sodaf</u> |
| 2. | Mohd. Muneer Adil | | B.Sc. Sem II | <u>M. Adil</u> |
| 3. | Someer Khan | | B.Sc. Sem II | <u>Someer</u> |
| 4. | Satyam Verma | | B.Sc. Sem 4 | <u>Satyam Verma</u> |
| 5. | Prashant Pandey | | B.Sc. Sem 4 | <u>Prashant Pandey</u> |
| 6. | Sonu | | B.Sc. Sem 4 | <u>Sonu</u> |
| 7. | Rishabh Raj | | B.Sc. Sem 4 | <u>R.R.</u> |
| 8. | Himanshu Singh. | | B.Sc. Sem 4 | <u>Himanshu Singh</u> |
| 9. | Krishna Dwivedi | | B.Sc. Sem IV | <u>K.D.</u> |
| 10. | Sumit Kumar | | B.Sc. Sem 4 | <u>Sumit Kumar</u> |
| 11. | Kunal Verma | | B.Sc. Sem 4 | <u>Kunal</u> |
| 12. | Mohammad Noor Adil Siddiqui | | B.Sc. Sem (II) | <u>M. Siddiqui</u> |
| 13. | Aman Verma | | B.Sc. Sem II | <u>Aman</u> |
| 14. | Anurag Katiyar | | B.Sc. Sem II nd | <u>Anurag Katiyar</u> |
| 15. | Aman | | B.Sc. Sem II nd | <u>Aman</u> |
| 16. | Dhananjay Tiwari | | B.Sc. Sem 2nd | <u>D. Tiwari</u> |
| 17. | Sumit Kumar (Gautam) | | B.Sc. Sem 2nd | <u>Sumit</u> |
| 18. | Anurag Dixit | | M.Sc. Ind. yr | <u>Anurag Dixit</u> |
| 19. | Abhishek Gautam | | B.Sc. III rd yr | <u>Abhishek</u> |
| 20. | Devangi Pandey | | M.Sc. Ind. yr | <u>Devangi Pandey</u> |
| 21. | Ajeeta Fatima | | M.Sc. II nd yr | <u>Ajeeta</u> |
| 22. | Piyush Jain | | B.Sc. I | <u>P.J.</u> |

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|---------------------|--|-------------------------|-----------|
| 1 | Nanshi | | M.Sc(I st) | |
| 2 | Rashni | | M.Sc(I st) | |
| 3 | Siddhantha Singh | | M.Sc(I st) | |
| 4 | Shalvi Sainvestava | | B.Sc(I st) | |
| 5 | Tayyba Noor | | B.Sc(I st) | |
| 6 | Swati Chaudhary | | B.Sc(I st) | |
| 7 | Utkarsh Singh | | B.Sc(I st) | |
| 8 | Shobhit Shukla | | B.Sc(I st) | |
| 9 | Vanshika Mishra | | B.Sc(I st) | |
| 10 | Shreyanshi Singh | | B.Sc(I st) | |
| 11 | Ziya Fatima | | B.Sc(I st) | |
| 12 | Swapnil Sharma | | B.Sc(I st) | |
| 13 | Shubham | | B.Sc I st | |
| 14 | Ahmed | | M.A. IV | |
| 15 | Rakesh K. Patel | | M.Sc. final | |
| 16 | Shweta | | B.Sc. first | |
| 17 | Riya Harun | | B.Sc. I st | |
| 18 | Mohd Talib Khan | | B.Sc. - I st | |
| 19 | Pruerna Singh | | B.Sc. - I st | |
| 20 | Prince Singh | | B.Sc. I st | |
| 21 | Syed Ahmad Hasan | | B.Sc II nd | |
| 22 | Manas Nigam | | B.Sc II | |
| 23 | Sumit Ranjan Tiwari | | B.Sc(II) - 5412V | |
| 24 | Anshuka Bajpai | | M.Sc I st Se | |

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|-------------------|--|--|----------------|
| 25 | Vantika Bajpai | | M.Sc (I st) | Vantika |
| 26 | Aditya Singh | | B.Sc (I st) | Aditya |
| 27 | Abhay Raj Yadav | | B.Sc (I st) | |
| 28 | Ujjwal Srivastava | | B.Sc (I st) | |
| 29 | Aman Gupta | | B.Sc (I st - II nd Year - 1 st Sem) | Aman |
| 30 | Ashpan Jha | | B.Sc (I st - II nd Year - 1 st Sem) | Ashpan |
| 31 | Aditya Siddhartha | | B.Sc III rd Year | Aditya |
| 32 | Demesh Dwivedi | | B.Sc III rd Year | Demesh |
| 33 | Deependra Soni | | B.Sc III rd | Deependra Soni |
| 34 | Abhishek Muleta | | B.Sc. III | Abhishek |
| 35 | Siddh Gupta | | BA - I (Minor) | Siddh Gupta |
| 36 | Ayush Pal | | B.Sc. I st | Ayush |
| 37 | Akash Singh | | B.Sc I st | Akash Singh |
| 38 | Himanshu Sharma | | B.Sc III rd | Himanshu |
| 39 | Rishabh Pandey | | B.Sc III rd | Rishabh |
| 40 | Som Gupta | | B.Sc III rd | Som Gupta |
| 41 | Rahul Timari | | B.Sc - III rd | Rahul |
| 42 | Ritesh Yadav | | B.A. 2 nd | Ritesh |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| S.No. | Name | Student/ Research Scholar/ Faculty | Class/ Designation | Signature |
|-------|----------------|--|-----------------------|----------------|
| | Anuj Agnihotri | Stu | M.S. Ind | Anuj Agnihotri |
| | Ishan Mehrotra | Student | B.A. Ind | Ishan |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |


HEAD