গণিত পরিক্রমা

(বাংলাদেশ গণিত সমিতির মুখপত্র)

পঞ্চবিংশ খণ্ড ২০১৫

গণিত পরিক্রমা বৎসরে একখণ্ডে প্রকাশিত হয়।
প্রতি সংখ্যার মূল্য: ৮০.০০ / পাঁচ ডলার (বিদেশে)

– সম্পাদনা পরিষদ,
গণিতপরিক্রমা।

যোগাযোগের ঠিকানা

সম্পাদক
বাংলাদেশ গণিত সমিতি
গণিত বিভাগ
ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়
ঢাকা-১০০০
বাংলাদেশ।

প্রকাশনায়
বাংলাদেশ গণিত সমিতি

প্রকাশকাল : ডিসেম্বর ২০১৫

কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন

'গণিত পরিক্রমা'র প্রকাশনায়

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকারের বিজ্ঞান এবং তথ্য ও

যোগাযোগ প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের

সহৃদয় অর্থানুকূল্যের জন্য

বাংলাদেশ গণিত সমিতি কৃতজ্ঞ।

গণিত পরিক্রমার কপিরাইট ©

বাংলাদেশ গণিত সমিতি কর্তৃক সংরক্ষিত

গণিত পরিক্রমা

২৫শ খণ্ড ২০১৫

বাংলাদেশ গণিত সমিতির

মুখপত্র

প্রকাশনায়

বাংলাদেশ গণিত সমিতি
গণিত বিভাগ, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়
ঢাকা-১০০০, বাংলাদেশ।

গণিত পরিক্রমা

বাংলাদেশ গণিত সমিতির মুখপত্র

গণিতপরিক্রমা ২৫শ খণ্ড ২০১৫

সম্পাদনা পরিষদ

প্রফেসর অমূল্য চন্দ্র মন্ডল
প্রফেসর সত্রাজিৎ কুমার সাহা
প্রফেসর ইব্রাহিম সুফিয়া খানম
প্রফেসর মো. জিল্লুর রহমান
প্রফেসর জাহানারা বেগম
লায়ন মো. আকতার উজ জামান
গবেষক কাজী মো. খায়রুল বাসার
হেনা রানী রায়

সম্পাদক

প্রফেসর এম. শামসুর রহমান

অক্ষরবিন্যাস

ব্রাদার্স কম্পিউটার সিস্টেম
রাফিন প্লাজা (তিন তলা)
৩ / বি মিরপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন: ০১৭১০-৮৮০৭২৮

মুদ্রণ

বি সি এস প্রিন্টিং
রাফিন প্লাজা (তিন তলা)
৩ / বি মিরপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন: ০১৭১০-৮৮০৭২৮

আমাদের কথা

গণিতপরিক্রমা পঞ্চবিংশ খণ্ড (২০১৫) প্রকাশিত হলো।

প্রয়াত দুজন গণিতজ্ঞের প্রতি শ্রদ্ধা নিবেদনসহ ভিন্ন আঙ্গিকের কয়েকটি লেখা এই খণ্ডে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে। সকল লেখকের প্রতি রইল আমাদের অশেষ ধন্যবাদ।

রবীন্দ্রনাথ এক সভায় বক্তৃতা করছিলেন। লক্ষ্য করলেন বোধকরি বিলম্বের কারণে পিছনের দিকে বসলেন কাজী নজরুল। তিনি বললেন, দেখুন একজন বাদর পিছনে বসেছেন। উপস্থিত শ্রোতৃবর্গ হেসে উঠলেন। তাদের ধারণা কবি উপহাস করছেন কাজী নজরুলকে বাঁদর বলে। আসলে তিনি বাঁদর বলেননি, সম্বোধন করেছেন বাদর বলে। বাদর অর্থ কবি।

এভাবে বিশেষ করে স্কুল-কলেজের তরুণ ছাত্রছাত্রীরা দাড়ি, দাঁড়ি পার্থক্য নিয়ে সচেতন থাকবে। যত্নবান হবেন কোনটি comma, কোনটি coma; আধার, আঁধার; কাচা, কাঁচা; কাদা, কাঁদা; ফোটা, ফোঁটা; বাধা, বাঁধা।

Sir, Isaac Newton-এর sir-এর পাশে comma অপরিহার্য নয়। এটি মহাশয়-এর ইংরেজি অনুবাদ না। নিউটন knighted হয়েছিলেন। তাই এই sir উপাধি। নবীন শিক্ষার্থীরা খেয়ালের বশে sir-এর পাশে comma'র যদৃচ্ছ সমাদর (!) থেকে বিরত থাকবে।

১৯২০, ১৯২১ সাল দুটি আমাদের কাছে গুরুত্বপূর্ণ। ১৯২০-তে বত্রিশ বছর বয়সে যক্ষ্মারোগে মাদ্রাজে মারা গেলেন রামানুজন। ১৯২১-এ প্রতিষ্ঠিত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়। সে বছরেই আলবার্ট আইনস্টাইনের পদার্থবিজ্ঞানে নোবেল পুরস্কার লাভ। এবারই তার মৃত্যুর (১৯৫৫) ছয় দশক অতিক্রান্ত হলো। শতবর্ষ আগে ১৯১৫-তে সত্যেন্দ্রনাথ বসু কোলকাতা প্রেসিডেন্সি কলেজ থেকে গণিতে এম.এসসি. ডিগ্রি অর্জন করেন। সত্যেন বসু যোগ দিলেন ১৯২১-এ ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় পদার্থবিজ্ঞান বিভাগে রীডার হিসেবে। শিক্ষকতার গৌরবময় দুই যুগ কাটিয়েছেন সেখানে।

তিন যুগ পূর্বে (১৯৭৯) আবদুস সালাম নোবেল জয়ী হন। তার জন্মের (১৯২৬) নয় দশকে পদার্পণ এ বছর। প্রফেসর সালাম তৃতীয় বিশ্বের গণিতচর্চার অন্যতম প্রধান পুরুষ। শেষবারের মতো তার বাংলাদেশ পরিদর্শন ১৯৯৩। ওই সময় ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় বিশ্ববিশ্রুত এই পদার্থবিজ্ঞানীকে সম্মানজনক ডি. লিট. ডিগ্রিতে ভূষিত করে। আমাদের জাতীয় সঙ্গীত রচয়িতা রবীন্দ্রনাথ। তার জন্ম, নোবেল জয়, মৃত্যু সন যথাক্রমে ১৮৬১, ১৯১৩, ১৯৪১। শেষের দুই জোড়া-অংক নিয়ে সংখ্যা ৬১, ১৩, ৪১ সবই মৌলিক। পরিক্রমার যাত্রাকাল ১৯৭৩। ৭৩ মৌলিক।

ধনাত্মক সংখ্যা, ঋণাত্মক সংখ্যার উপর ভর না করেও শূন্যের উপস্থিতি দৃষ্ট হয়। ০ + ০ = ০। ০ না ধনাত্মক, না ঋণাত্মক। ০ পূর্ণসংখ্যা। খালি অর্থেও শূন্য বলা হয়ে থাকে। গণিত বিভাগে প্রভাষকের একটি পদ শূন্য রয়েছে। নজরুলের হৃদয়স্পর্শী গান :

শূন্য এ বুকে পাখি মোর
আয় ফিরে আয়, ফিরে আয়।

পরিক্রমার সম্পাদনা পরিষদে এক সময় ছিলেন মো. সফর আলী, মো. সাদত হোসেন, মো. হানিফ উদ্দিন মিয়া, রওশন আরা রশিদ, এ এফ এম আবদুর রহমান। এরা চলে গেছেন অনন্তের কল্যাণলোকে। এদের আত্মার মাগফেরাত কামনা করি।

ভারত বিশেষ করে পশ্চিম বাংলা থেকে কিছুসংখ্যক গণিতবিদ পরিক্রমার জন্য লেখা প্রকাশ করতেন। শোনা যায় এই ডিসেম্বরে চব্বিশ পরগনায় গণিত অন্বেষা নিয়ে একটি কর্মশালা অনুষ্ঠিত হবে। আমাদের প্রত্যাশা, বাংলাভাষায় গণিতের গবেষণা ও সাধনা এখানে কেমন, কী মাত্রায় হচ্ছে তার একটা যোগসূত্র সৃষ্টি হলে আমরা পরস্পর উৎসাহবোধ করব।

মানসম্মত গ্রন্থ প্রণয়নে যেমন কৃতিত্ব রয়েছে গবেষণামূলক প্রবন্ধ রচনাও তেমন কম কৃতিত্বের নয়। বৃটিশ গণিতজ্ঞ Arthur Cayley (১৮২১-৯৫) [senior wrangler : ১৮৪২] ৯০০-এর অধিক notes and papers প্রকাশে রেকর্ড সৃষ্টি করেন। কিন্তু লিখেছেন মাত্র একটি গ্রন্থ : *Elementary Treatise on Elliptic Functions* (১৮৭৬)।

এখন একজন গণিতজ্ঞের প্রসঙ্গে বলব। তার নাম ছিল বড়। তিনি নামেও বড় ছিলেন। Precocious mathematician আখ্যেয় হয়েছেন তিনি। এই গণিতজ্ঞ (ফরাসি) Guillaume Francios Antoine Marquis de l' Hospital (১৬৬১-২ ফেব্রুয়ারি ১৭০৪)। একে সংক্ষেপে l'Hopital (লপিতাল) বলা হয়ে থাকে। নামে ৪২ বর্ণ। লপিতালের জীবনপ্রদীপ নিভে গেছে ৪২ বছরেই।

Linear Algebra যোগাশ্রয়ী বীজগণিত নামে প্রচলিত। 'যোগাশ্রয়ী' নামকরণের পিছনে যার অবদান তিনি রাজশাহী বিশ্ববিদ্যালয় গণিত বিভাগের রীডার, উচ্চতর পর্যায়ে বাংলায় গণিতচর্চার পথিকৃত, একাত্তরের এপ্রিলে শাহাদত বরণকারী ও শিক্ষায় (মরণোত্তর) একুশে পদকপ্রাপ্ত (১৯৮৪) হবিবর রহমান। ১৯৬৫ সালে বাংলাভাষায় তার রচিত বইয়ের যোগাশ্রয়ী নামটির সম্পৃক্ততা এই ২০১৫-তে 'অর্ধশতবর্ষ' পূর্ণতা পেল।

কেউ কেউ মনে করেন লীলাবতী (Lilavati) গণিতজ্ঞ ছিলেন। কিন্তু তা নয়। লীলাবতী অর্থ The beautiful. প্রখ্যাত ভারতীয় গণিতজ্ঞ ও জ্যোতিষী ভাস্কর (Bhaskara : ১১১৪-৮৫)-এর কন্যা তিনি। নির্দিষ্ট লগ্নে বিয়ে না হওয়ায় বেদনা ভারাক্রান্তে কালাতিপাত করছিলেন লীলাবতী। স্মৃতি চিরস্মরণীয় রাখার উদ্দেশ্যে ভাস্কর তার 'সিদ্ধান্ত শিরোমণি' বইয়ের পাটীগণিত পর্ব প্রিয় কন্যা লীলাবতীর নামে উৎসর্গ করেন।

গণিত বিষয়ে নানান গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সমৃদ্ধ প্রচুর লেখা লিখেছেন Sir Thomas Little Heath. এই গুণী লেখককে আমরা কৃতজ্ঞতার সাথে স্মরণ করি।

অনেকের ধারণা ১৩ সংখ্যাটি অশুভ ইঙ্গিত দেয়। বলা হয় Unlucky 13. এ ধারণা ভুল। বহু নামী ব্যক্তিত্বের জন্ম ১৩ তারিখে। ইউক্লিডের (৩০০ খৃ. পূ.) সর্বকালের সর্বশ্রেষ্ঠ পাঠ্যবই *Elements* ১৩ খণ্ডে বিভক্ত : Book I – Book XIII.

গণিতের চেতনা ও বৈদগ্ধ পরিস্ফুট করতে এবং গণিতশিক্ষার উৎকর্ষসাধনে, আমাদের একান্ত প্রত্যাশা, পরিক্রমা হয়ে উঠুক আপন মহিমায় ভাস্বর।

গণিতপরিক্রমা ২৫শ খণ্ড ২০১৫

সূচিপত্র

গণিতের ভাষা ৯
এম. শামসুর রহমান

ফেলে আসা দিনগুলি ২৩
মুনিবুর রহমান চৌধুরী

এসএসসি পরীক্ষায় গণিতের ফল বিপর্যয় ২৯
মো. আকতার উজ জামান

গতি সমীকরণ : কিছু বক্তব্য ৩১
মো. আশিক সিদ্দীক

গণিত পঠন : সমস্যা ও সমাধান (২) ৩৯
মো. সাজ্জাদ আলম

প্লাজমা : পদার্থের চতুর্থ বিস্ময় ৪৩
মো. জয়নুল আবেদীন

মাধ্যমিক গণিতে পরিমিতি ৪৭
কাজী মো. খায়রুল বাসার

ড. ফজলে বারী মালিক : ৫১
বিজ্ঞান জগতের অনন্য এক প্রতিভা
হারুনুর রশীদ

স্মৃতিতে ভাস্বর অধ্যাপক শহীদুল্লা ৫৩
এম. শামসুর রহমান

সম্মাননাপ্রাপ্ত গণিতবিদ : ফিরে দেখা ৫৭

‘শতবর্ষ পরে’ ৬৩