

গণিতের ভাষা

এম শামসুর রহমান

জাহাঙ্গীরনগর বিশ্ববিদ্যালয়

ভাষার সংস্কৃতি ধ্বনিপুঞ্জ ও শব্দমালার জাদুকরি বিন্যাসের মধ্যেই সীমিত নয়। মানুষের আবেগ আকাঙ্ক্ষা উদ্বেগ ভালবাসা অজান্বেই লিপিবদ্ধ হয়েছে ভাষার নৈকট্য ও আত্মীয়তার সেতুবন্ধনে। প্রাচীন ভারতীয় পণ্ডিতদের গণিত বিষয়ক রচনাবলী বহু কল্পনাপ্রসূত ও কাব্যিক অনুশীলনীতে ছিল ভরপুর [6]। আজ নানা কারণেই ভাষা হারিয়েছে তার সৃজন ও মননশীলতা। হয়েছে শ্রীহীন। ভাষা থেকে ধূসর হয়ে পড়েছে তার মাধুর্য, তার নান্দনিকতা [10]।

রবীন্দ্রনাথের বাণী : ভাষা আত্মীয়তার আধার, তা মানুষের জৈব প্রকৃতির চেয়ে অন্নরতর।

রবীন্দ্রনাথের ‘বাংলাভাষা পরিচয়’ [1] রচনা আমাদের প্রবন্ধের মূলমন্ত্রের গভীরে পৌঁছে দেয়।

ইংরেজি ভাষা ও বাংলা ভাষা উভয়ের স্বকীয় বৈশিষ্ট্য রয়েছে। ভাষা দুটির প্রকাশভঙ্গিও আলাদা। দু’চারটি উদাহরণ দিলেই বিষয়টি পরিষ্কার হয়ে উঠবে।

- Fine words butter no parsnips.
মিষ্টি কথায় চিড়া ভিজে না।
ইংরেজিতে চিড়ার নাম গন্ধও নেই। অথচ সুবিধাজনকভাবে চিড়া ব্যবহৃত হচ্ছে।
- Every man for himself.
চাচা আপন প্রাণ বাঁচা।
এখানে চাচা, প্রাণ চালিয়ে দিয়েছি।
- Too many cooks spoil the broth.
অনেক সন্ধ্যাসীতে গাজন নষ্ট।
এবার বাবুর্চি সরিয়ে সন্ধ্যাসী, গাজন নিয়ে টানাটানি করা হচ্ছে।
- অর্ধচন্দ্র দেয়া।
চন্দ্র তথা অর্ধচন্দ্রের দর্শন নেই, কিন্তু গলা ধাক্কা দিয়ে বের করায় অর্ধচন্দ্রের উপস্থিতি রয়েছে।
- গোপ্লা পাওয়া।
- গোপ্লায় যাওয়া।

গোল : ছানার তৈরি ঘন চিনির রসে ডোবানো সাধারণত পূর্ণাবয়ব গোলকাকার সুস্বাদু মিষ্টান্ন [9]।

(পরীক্ষায়) শূন্য পাওয়া অর্থে ব্যবহৃত হচ্ছে।
ছেলেটি অধঃপাতে গেছে, উচ্ছল্লে গেছে
অর্থে গোপ্লা জুড়ে দেয়া হয়েছে।

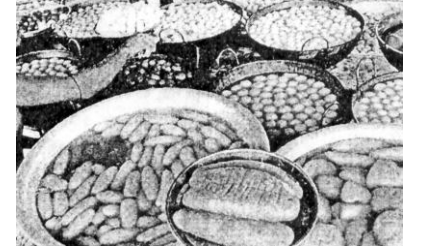
বলে থাকি ‘গোপ্লায় যাওয়া’ (to go to the bad; to go to the dogs [5])।

কেউ কারুর প্রতি ক্রুদ্ধ দৃষ্টিতে চাইলে বলি, সে গোপ্লার মতো বড় বড় চোখ করছে [9]।

- গাছে কাঁটাল (কাঁঠাল) গোঁপে তেল।
এর অর্থ কোন জিনিস পাওয়ার প্রত্যাশায় আগাম লোভ করা।
ইংরেজিতে অনুরূপ উক্তি হলো **Counting the eggs before they are hatched.**
- মুশলধারে বৃষ্টি হচ্ছে।
It’s raining cats and dogs.
ইংরেজিতে বিড়াল, কুকুরকে টেনে আনলেও বাংলায় এর কোন আলামত নেই।
- কেউ কেউ লিখছেন, গরু-ছাগলের বিরাট হাট। গরুর খাঁটি দুধ। হাতের সুন্দর লেখা। উল্লিখিত স্থানে বাদ দিয়ে গরু-ছাগলের পূর্বে ‘বিরাট’, গরুর পূর্বে ‘খাঁটি’ আর হাতের পূর্বে ‘সুন্দর’ বসালে এরা মনে করেন গরু-ছাগলই বিরাট, গরুই খাঁটি এবং হাতই সুন্দর বোঝায়। প্রকৃতপক্ষে বিরাট গরু-ছাগলের হাট, খাঁটি গরুর দুধ, সুন্দর হাতের লেখা ভুল নয়। কারণ গরু-ছাগলের হাট, গরুর দুধ, হাতের লেখা- এই শব্দগুচ্ছ সম্মিলিতভাবে গ্রহণ করতে হবে।
এ প্রসঙ্গে আরও দৃষ্টান্ত: Slow and steady wins the race.
All that glitters is not gold.
- Things are lying at sixes and sevens.
জিনিসপত্র এলমেলোভাবে পড়ে আছে।
এখানে sixes and sevens বাংলায় কোথায় বিধৃত হয়েছে?

একটি ইংরেজির একাধিক বাংলা, একাধিক ইংরেজির একটি বাংলা দিয়েই কার্যসম্পন্ন হয়ে থাকে। যেমন-

| | | |
|--|---|---|
| generant, generating line, generator, generatrix, ruling geometry | } | সৃজক জ্যামিতি, রেখাগণিত, ক্ষেত্রগণিত |
|--|---|---|



| | |
|------------------------------------|---------------------------|
| married | বিবাহিত, বিবাহিতা |
| poet, poetes | কবি |
| the Ricci calculus | [3] রিসি কলন (ক্যালকুলাস) |
| the Absolute Differential calculus | |
| the calculus of Tensors | |
| law | আইন, নিয়ম, বিধি, সূত্র |
| student | ছাত্র, ছাত্রী |
| right line, a straight line | সরলরেখা |
| right angle, straight angle | সরলকোণ |
| you | আপনি, তুমি, তুই |

ভাষার এরূপ চালচিত্র আমাদের চমকিত করে।

[এক সময়ের *right line* প্রসঙ্গে ছয় যুগ পূর্বের কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের স্নাতক শ্রেণির একটি প্রশ্ন তুলে ধরা যেতে পারে:

Show that the three points (4, 2), (7, 5), (9, 7) lie on a right line (CU 1943)] [11].

A capital letter (of the English alphabet).

A small letter (of the English alphabet).

বাংলা অনুবাদে সরাসরি বলতে হয় (ইংরেজি বর্ণমালার) বড় অক্ষর। যথা- *A, B, C*.
(ইংরেজি বর্ণমালার) ছোট অক্ষর। যথা- *a, b, c*.

কিন্তু আভিধানিক অর্থে প্রচলিত : বড় হাতের অক্ষর। ছোট হাতের অক্ষর। আমাদের তাই মন্য 'হাতের অক্ষর' নিয়ে ব্যাকুল কেন? বাংলায় 'অক্ষর' জড়িয়ে না ধরে 'হাত' মুক্ত থাকতে পারে না?

- ইংরেজি বলছি sick boy, peon book.
বালকটি পীড়িত নয়, বইটি পিয়ন নয়। যে বালক পীড়িতদের সেবা-শুশ্রূষায় নিয়োজিত সে sick boy; যে লোক চিঠিপত্র ইত্যাদি বিলি করে প্রমাণবইতে প্রাপকের স্বাক্ষর নেয় peon book তা-ই।

সংক্ষিপ্ত ইংরেজি। পূর্ণাঙ্গ বাংলা

He is married with two children.

তিনি বিবাহিত এবং দুই সন্তানের জনক।

She is a Khulna university mathematics lecturer.

তিনি খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিতের প্রভাষক।

I have your letter.

আমি তোমার চিঠি পেয়েছি।

The area of the circle $x^2 + y^2 = r^2$ is πr^2 .

বৃত্ত তো কোন স্থান ঘেরা চিত্র নয়, বৃত্ত ধ্রুবক অশূন্য বক্রতা সম্পন্ন সমতলীয় রেখা। এর দৈর্ঘ্যের প্রশ্ন হতে পারে, ক্ষেত্রফল কেন? কিন্তু আভ্যন্তরীণ স্থান ধরে নিয়ে ক্ষেত্রফলের হিসাব করতে হবে।

এখানে বৃত্তের অন্যতম বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করা যেতে পারে—

A circle is the only curve which could be rotated through an infinite number of angles (not just multiples of 90°) to give an identical circle [12].

The area of the circle ... is ... ইংরেজির সংক্ষিপ্ত রূপ। বড়সড় ইংরেজি লেখা হয় না: The area of the interior region bounded by the circle $x^2 + y^2 = r^2$. অন্যদিকে একটি বৃত্তাকার disc/disk $x^2 + y^2 \leq r^2$ এর ক্ষেত্রফলও πr^2 .

এই সাথে ভাষার প্রশ্নে যুক্ত করতে চাই shortest distance (S.D.)-এর সমীকরণের কথা [2]। প্রকৃতপক্ষে S.D.-এর সমীকরণ চাওয়া হলেও সেখানে line of S.D. বোঝানো হয়েছে। দুটি উদাহরণ [2] তুলে ধরা হলো।

Ex. 3, p. 59 Shew that the shortest distance between the lines ... is ..., and that its equations are ...

Ex. 6, p. 59 Find the length and equations of the S.D. between ...

আরও উল্লেখ করতে হয় গণিতে ব্যাপক ব্যবহৃত round-সংশ্লিষ্ট শব্দসম্ভার যেমন round-the-clock, round head, round-table. আসলে কি ঘড়ির চারদিক, মাথা গোল, টেবিল গোলাকার? ইংরেজি ভাষায় এমনি ঐতিহ্য।

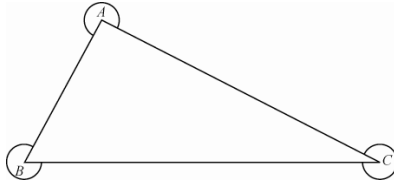
ধরা যাক, the medicine shop remains open round-the-clock. ওষুধের দোকানটি ২৪ ঘণ্টা খোলা থাকে।

Round head : ইংল্যান্ডে সতের শতকের গৃহযুদ্ধকালে সংসদ সদস্যবৃন্দ যারা মাথার চুল আগাগোড়া সমান করে কাটতেন।

Round-table conference : গোলটেবিল বৈঠক। আজকাল বৈঠকের টেবিল সবসময় গোল হয় না। তবে round-এর তাৎপর্য এই যে, বৈঠকে যোগদানকারী সকলেই সমমর্যাদাসম্পন্ন।

এই সঙ্গে যুক্ত করতে চাই, পকেট খরচ/হাত-খরচ। উভয় ক্ষেত্রেই বলি pocket money, বলি না hand money.

ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।



চিত্র থেকে কী বলা যায় না, ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি ১০ সমকোণ! অসংজ্ঞা কোণ ধরে নেয়ার কোন বাধ্যবাধকতা নেই। অথচ অসংজ্ঞা কোণ বিবেচনায় ২ সমকোণ হবে। গণিতের ভাষার মারপ্যাঁচ আমাদের আত্মস্থ করা দরকার।

Define $f(x)$ by

$f(x) = |\sin x|$, $0 \leq x \leq 2\pi$. Find $f'(x)$.

এখানে Define মানে We define. $f(x)$ -এর সংজ্ঞা চাওয়া হচ্ছে না। $f(x)$ সংজ্ঞায়িত হয়েছে। $f'(x)$ নির্ণয় করতে হবে।

এরপর বলব iff নিয়ে। Iff কোন ইংরেজি শব্দ নয়। If and only if সংক্ষেপে iff লেখা হয়ে থাকে।

$x = y$ iff $a = b$. প্রতীকরূপে $a = b \Leftrightarrow x = y$.

বচন বদলিয়ে বিষয়ের অভিন্ন নাম

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Coordinate geometry | Geometry by the use of coordinates |
| Group theory | Theory of groups |
| Number theory | Theory of numbers |
| Set theory | Theory of sets |

দুটি আমের দাম ৪০ টাকা। একটি আমের দাম কত?

এখানে এক-একটি আমের দাম আলাদা হতে পারে। তবে দুই দাম একত্রে হবে ৪০ টাকা। কিন্তু এককথায় উত্তর দেয়া হয় ২০ টাকা। এক্ষেত্রে আম সমমূল্যের ধরে নিতে হবে। ভাষায় আমরা সচরাচর তা লিখি না।

বিদ্যালয়ে ছাত্রসংখ্যা ৩০০।

অথবা

বিদ্যালয়ে ৩০০ জন ছাত্র আছে।

ইংরেজিতে লক্ষণীয়, the curve is then a plane curve.

অথবা

the curve is then plane.

আরও, the space is then Einstein.

গণিতজ্ঞের বংশনাম (surname) Stoke না, Stokes; তাই

Stokes's theorem শুদ্ধ।

The Stokes theorem শুদ্ধ।

The Stokes's theorem অশুদ্ধ।

শেষ বর্ণের সঙ্গে s যুক্ত হলে নাম কখনও এক-একটি বিষয় হয়ে যায়, কখনও অর্থ বৈচিত্র্য হয় সমৃদ্ধ [7] এমন গুটিকতক উদাহরণ দেয়া হলো। যেমন—

Cones, conics, dynamics, economics, lines, means, points, quaternions, spherics, statics.

সুসংবদ্ধ ব্যাখ্যাদানে অগ্রসর হয়ে বলা যায় conic (conical), cone-এর বিশেষণ হলেও বিশেষ্যপদ রূপে conic ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এই অর্থে conic বলতে conic section (কণিকছেদ) বোঝায়। প্রকৃতপক্ষে conic section-এরই সংক্ষিপ্ত রূপ conic [7]। কোণক (cone) ও কণিক (conic) নিয়ে যে জ্যামিতি তা-ই কণিক জ্যামিতি (conics)।

বাংলা ভাষায় ভাব-দ্যোতনায় এরূপ দৃষ্টিকোণ তেমন নজরে আসে না।

সহজ একটা প্রসঙ্গকথা বলা যাক : Find the solutions of the equations বাংলায় হবে: সমীকরণগুলোর সমাধান নির্ণয় করুন। একই বাক্যে কাছাকাছি বহুবচন দুবার ব্যবহার দৃষ্টিকটু। Functions of complex variables জটিল চলকের ফাংশন। এখানে ইংরেজির ধাঁচে বহুবচন গ্রহণের আবশ্যিকতা নেই। এর বাংলাই বা কী হবে The geodesics on cylinders are helices. স্ফটিকের পৃষ্ঠদেশের প্রভুমিতিকসমূহ কুন্ডলী।

বিবিধ প্রসঙ্গ

লক্ষ্য করুন ABC আভিধানিক অর্থে বলা হচ্ছে অ-আ-ক-খ। বলছি না ABC-এর মতোই প্রথম তিন বর্ণ অআই বা কখগ।

বাংলায় বিশেষ নামকরণ কবর্গ ক খ গ ঘ ঙ

চবর্গ চ ছ জ ঝ ঞ

টবর্গ ট ঠ ড ঢ ণ

ইংরেজিতে এ ধরনের বন্দোবস নেই।

ত্রিভুজ triside বলা হয় না।

triangle বলি।

triangle ত্রিকোণ বলা হয় না।

ত্রিভুজ বলি।

বাংলায় বাহু (ভুজ)-কে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে। বলছি ত্রিভুজ।

ইংরেজিতে angle-কে প্রাধান্য দেয়া হয়েছে। বলছি triangle.

কিন্তু ত্রিভুজ triside অথবা triangle ত্রিকোণ না হওয়ার জেদ রয়েছে।

দু'জন গণিতজ্ঞের নামের সাথেও জড়িয়ে রয়েছে ত্রিভুজ। পাসকাল ত্রিভুজ The Pascal triangle, লিবনীজ ত্রিভুজ Leibnitz's triangle.

ভুজ কেবল তিন বাহুর সাথেই সংশ্লিষ্ট নয় অতিভুজ থেকে শুরু করে চতুর্ভুজ, পঞ্চভুজ, ..., বহুভুজ উচ্চারণের মধ্য দিয়ে ভুজের বহুবিধ সমাদরে আচ্ছন্ন হয়ে পড়ি। ইংরেজিতে এ রকম কারবার অনুপস্থিত।

| | |
|---------------------------------|-------------|
| গণিত | mathematics |
| পাটিগণিত | arithmetic |
| বীজগণিত | algebra |
| জ্যামিতি, রেখাগণিত, ক্ষেত্রগণিত | geometry |
| বিশ্লেষণগণিত | analysis |
| টপোগণিত | topology |

‘গণিত’ এর উপর ভর না করে যেন আমাদের চলে না। সারি বেঁধে চলেছে গণিতের জ্ঞানভাণ্ডার- পাটিগণিত, বীজগণিত, রেখাগণিত/ক্ষেত্রগণিত, বিশ্লেষণগণিত, টপোগণিত। ‘গণিত’-এর এরূপ অনুপ্রবেশ যেন গণিত বিষয়ের ঐতিহ্য করেছে স্নান।

| | |
|----------------------|-------------------------|
| বৃত্ত | circle |
| তিন-বৃত্ত | Hadamard's three circle |
| নয় বিন্দু বৃত্ত [৪] | nine point circle |
| অবঘাতী বৃত্ত | evolute |
| উদঘাতী বৃত্ত | involute |
| পরাবৃত্ত | parabola |

নিলীয় পরাবৃত্ত

Neilian parabola (William Neil [4]-এর নামানুসারে)

ত্রিমাত্রিক পরাবৃত্ত

cubic parabola

দেকার্ত পরাবৃত্ত

parabola of Descartes

যুগল পরাবৃত্ত

double parabola

কুণ্ডলাকার পরাবৃত্ত

helicoid parabola

স্পর্শকর পরাবৃত্ত

osculatory parabola

উপবৃত্ত

ellipse

অধিবৃত্ত

hyperbola

অনুবন্ধী অধিবৃত্ত

conjugate hyperbola

আয়ত অধিবৃত্ত

rectangular hyperbola

আমাদের চলে না ‘বৃত্ত’-নির্ভর না হয়ে। নিঃসঙ্কোচে ঘোষণা করছি তিন-বৃত্ত, নয় বিন্দু বৃত্ত, পরাবৃত্ত, স্পর্শকর পরাবৃত্ত, উপবৃত্ত, অধিবৃত্ত। দেখছি পরা, উপ, অধি এদের মাথায় চেপে বসেছে যেন বৃত্ত নামের একদল দুর্বৃত্ত!

The results are summarized in the Theorem 4.3 নির্ভুল নয়। নির্ভুল The results are summarized in Theorem 4.3.

Answer of any two of the followings : ভুল। নির্ভুল Answer any two of the following :

This was referred in Chap. VI শুদ্ধ করে লিখতে হবে This was referred to in Chap. VI.

Pay ... Tk. Fourty thousands only শুদ্ধ নয়। হবে Pay ... Taka Forty thousand only.

ইংরেজির preposition সর্বদা অর্থের সাথে অনুসৃত না হয়ে বাংলায় মোটামুটি বাক্য গঠন করা যায়। যেমন- Babu went to Chittagong. বাবু চট্টগ্রাম গিয়েছিলেন। কিন্তু ইংরেজি লেখালেখিতে preposition-এর যথাযথ ব্যবহার অনাদৃত হতে পারে না। সে কারণেই preposition-এর প্রতি সচেতন হয়ে আমাদের চলতে হয়। যেমন- I said to you over telephone. আমি টেলিফোনে তোমাকে বলেছিলাম। আর একটি উদাহরণেই গণিতের ভাষার প্রতি আকৃষ্ট হতে হবে : Substitute for ... in (...) from (...) to get ...

মূল বিষয়

একই চিহ্ন/প্রতীক/রাশি ভিন্ন ভিন্ন অর্থ বোঝায়।

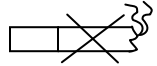
| | |
|---|---|
| (x, y) | একটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক |
| (x, y) | জটিল সংখ্যা $x + iy$ $i = \sqrt{-1}$ |
| (x, y) | ভেক্টর $xi + yj$ |
| (x, y) | 1×2 ম্যাট্রিক্স |
| (x, y) | x, y এর গ.সা.গু. |
| (x, y) | খোলা ব্যবধি $x < a < y$ |
| $a + b$ | a ও b এর সমষ্টি |
| $(a + b)$ | 1×1 ম্যাট্রিক্স |
| $\{a + b\}$ | একপদী সেট (singleton) |
| $[a + b]$ | 1×1 ম্যাট্রিক্স |
| $[x, y] = x^{-1}y^{-1}xy$ | বিনিময় (commutator) |
| $[k, ij]$ | ক্রিস্টোফেলের প্রথম শ্রেণির প্রতীক |
| $[a \ b \ c] = a \times b.c = a.b \times c$ | স্কেলার ত্রয়ী গুণফল |
| $R \times R$ | R^2 সমতল |
| 2×3 | $2 \text{ by } 3 = 6$ $2 \text{ by } 3 = \frac{2}{3}$ |
| $2' \times 3'$ | প্রস্থ 2 ফু, দৈর্ঘ্য 3 ফু |
| 2×3 ম্যাট্রিক্স | 2 সারি, 3 কলাম বিশিষ্ট ম্যাট্রিক্স |
| $a \times b$ | a ও b উভয়ের উপর আনুলম্বিক ভেক্টর |
| $i \times j$ | k etc. |
| $i \times i$ | 0 etc. |

পরিবর্তন

~~দুর্গা~~ বিশ্ববিদ্যালয়

কুমিল্লা

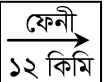
নিষেধাজ্ঞা



ধূমপান নিষেধ

প্রাইম চিহ্ন

| | |
|----------------------------|--|
| $7'$ | 7 ফুট |
| xx', yy' | অক্ষদ্বয় |
| y' | x -এর প্রেক্ষিতে y -এর অন্তরীকরণ |
| A' | ম্যাট্রিক্স A -এর পক্ষান্তর |
| $'$ (বর্ণের উপর আসন) | দর্শন সত্যক পুনর্মুদ্রণ |
| G' | G -এর বিনিময়ী উপগ্রুপ (commutator subgroup of G) |
| ভিন্নতা প্রকাশ | AB ও $A'B'$ দুই সরলরেখা |
| নামে ব্যবহৃত | Pap'pus, Omar Khayya'm |
| / রেফ (তির্যক রেখা) | |
| বিভাজ্যতা | $12/6$ 6 দ্বারা 12-এর বিভাজ্যতা |
| মূলদ সংখ্যা | $12/6$ 12 পূর্ণসংখ্যা; 6 পূর্ণসংখ্যা $\neq 0$ |
| শতকরা প্রতীক | % |
| সুষম অবস্থান | \emptyset (খালি সেট) |
| কেটে দেয়া | $\frac{42}{63} = \frac{2}{3}$ (সনাতন পদ্ধতি) |
| | $7 + 2 - 4 + 4 - 5 - 2 - 2 = 0$ |
| বিকল্প | মাছ/মাংস দুপুরে মাছ ভাত কিংবা মাংস ভাত খাবেন। |
| কাটাস্বরূপ | Bus no \mathbb{C} |
| — | বড় বিয়োগচিহ্ন ছাড়াও '—' (bar) বলা হয়। যেমন $\overline{x + iy} = x - iy$ |
| — | $\frac{G}{H}$ উৎপাদক গ্রুপ। |
| — (নামের বর্ণে শোভা বর্ধন) | Bhāskara |
| — | $\frac{d}{dx}$ differential coefficient w.r.t. x |
| — গড় মান বোঝায় | \bar{x} (x -এর গড় মান) |

| | |
|---|---|
| – বিপরীত | 3-এর বিপরীত $\frac{1}{3}$ (under multiplication). |
| | – 3 (under addition). |
| " (যুগল প্রাইম) | 3" (তিন ইঞ্চি) |
| " (যুগল প্রাইম) | দ্বিতীয়বার অন্সরীকরণ $y'' \equiv \frac{d^2y}{dx^2}$ |
| (solidus) | 4 12 (4, 12 কে ভাগ করে) |
| প্রুফ সংশোধন | সকল দেখা র র |
| | Arithmetic e |
| দাড়ি | শিশুটি প্রতিদিন খেলা করে। |
| মুদ্রা | ডলার \$ |
| অক্ষর | গ্রিক ϕ (phi), গ্রিক Ψ (psi) |
| যেন | $\{x x + 1 = 1\} = \{0\}$ |
| a_{ij} | x^j -এর প্রেক্ষিতে a_i -এর সমপরিবর্তী অন্সরীকরণ |
| : colon | গ্রহণ করতে হবে যে-কোন একটি বিষয় : বিশুদ্ধ গণিত, ফলিত গণিত |
| : such that | $\{x : x^2 + 9 = 0, x \text{ বাস্তব}\} = \emptyset$ (খালি সেট) |
| Δ (ত্রিভুজ) | ΔABC এর $AB = BC = CA$ |
| Δ (ক্ষেত্রফল) | r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল $\Delta = \pi r^2$ |
| Δ (মান) | $\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ x & y \end{vmatrix} = ay - bx$ |
| Δ (finite difference or increment) | $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{dy}{dx}$ |
| \rightarrow (তীর চিহ্ন) | $x \rightarrow a$ (x approaches the limit a) |
| | $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ |
| | ... the sense $\mathbf{t} \rightarrow \mathbf{n} \rightarrow \mathbf{b}$ is the same as that of $OX \rightarrow OY \rightarrow OZ$. |
| দিক নির্দেশক | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ফেনী  ১২ কিমি </div> |

| | |
|---------------------------|---|
| ভেক্টর \vec{a} | $P \rightarrow Q \quad \overrightarrow{PQ} = \vec{a}$ |
| \hat{a} (একক ভেক্টর) | $\hat{a} = \frac{\vec{a}}{ \vec{a} }$ |
| \wedge (বর্ণে আসন) | নামের বর্ণচূড়ায় \wedge এর আসন। Al-Mâmûn |
| \wedge (শুদ্ধকরণ) | লেখায় অক্ষর, শব্দ বাদ পড়লে কেউ কেউ \wedge চিহ্ন দিয়ে শুদ্ধ করেন। যেমন |
| | Note therefore that \wedge^a set does not change if \wedge elements are rearranged. |
| [তৃতীয় বন্ধনীর প্রথমাংশ | নতুন অনুচ্ছেদের বেলায়ও ব্যবহৃত হয়। The results are summarized in [Theorem 4.3 <i>A necessary and sufficient condition that a surface be developable is that the Gaussian curvature vanish.</i> |
| I, ..., XII | স্কুল কলেজে প্রথম শ্রেণি থেকে দ্বাদশ শ্রেণি পর্যন্ত Class I, ..., Class XII লেখায় ব্যবহৃত হয়। |
| | কোন কোন ঘড়ির ডায়ালে (dial) দক্ষিণাবর্তী (clockwise) XII, I, ..., XI রেখাঙ্কিত থাকে। |
| I, ..., XIII | ইউক্লিডের সর্বকালের সর্বশ্রেষ্ঠ পাঠ্যবই <i>Elements</i> তের খণ্ডে বিভক্ত : Book I – Book XIII. |
| | কিছু বইতে Chapter I, Chapter II, ... দৃষ্ট হয়। |
| I | Integral Identity matrix The ring of integers (occasionally) the set of integers First Fundamental Form $d\mathbf{x}.d\mathbf{x}$ |
| K | the kernel of homomorphism the Riemannian curvature the Gaussian curvature $\frac{eg - f^2}{EG - F^2}$ |
| II | Second Fundamental Form – $d\mathbf{x}.d\mathbf{N}$ |
| V | Vector space Volume |

| | |
|-------|---|
| V_n | Riemannian space of dimension n |
| Z | Z-axis the set of integers $\{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ complex number $z = x + \sqrt{-1}y$ (x, y real) |
| T | Indication of 'True' Tangent $SS_1 = T^2$ Transpose $(AB)^T = B^T A^T$ Radius of torsion $\frac{1}{\tau}$ |

তথ্যসূত্র

1. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর, 'বাংলাভাষা পরিচয়'-এর ভূমিকা, রবীন্দ্র-রচনাবলী, ত্রয়োদশ খণ্ড, বিশ্বভারতী সংস্করণ, ১৩৯৮।
2. Robert J. T. Bell, *An elementary treatise on coordinate geometry of three dimensions*, Third Edition, Macmillan & Co. Ltd., London (1960).
3. C. E. Weatherburn, *An Introduction to Riemannian Geometry and the Tensor Calculus*, Cambridge University Press, 1963. p. 174.
4. এম. শামসুর রহমান, ভারসাম্যহীন পরাবৃত্ত, *গণিতপত্রিকা* ৮ (১৯৯৮), ৭৩-৯৮।
5. এম. শামসুর রহমান, 'রসগোল্লা' না 'রসগোলক'!, *সাপ্তাহিক রোববার*, ২২ বর্ষ, ৩৬ সংখ্যা, ৩ আগস্ট ২০০০, ৪৫-৪৬।
6. মুহম্মদ শাহজাহান মিয়া, মধ্যযুগের বাংলাকাব্যে পাটীগণিতচর্চার নমুনা, *গণিতপত্রিকা* ১০ (২০০০), ৯৫-১২৬।
7. এম. শামসুর রহমান, 'বহুবচনরূপী একবচন': গণিত শিক্ষায় এক বিরল বৈশিষ্ট্য, *গণিতপত্রিকা* ১২ (২০০২), ৯-২০।
8. এম. শামসুর রহমান, নয় বিন্দু বৃত্ত, *গণিতপত্রিকা* ১৫ (২০০৫), ৯-২১।
9. এম. শামসুর রহমান, রসগোল্লা না রসগোলক, *গণিতপত্রিকা* ১৫ (২০০৫), ৯৯-১০৮। পৃ. ১০৩।
10. আমাদের কথা, *গণিতপত্রিকা* ১৮ (২০০৮), ৫-৬।
11. এম. শামসুর রহমান, সরলরেখার সরলতা, *গণিতপত্রিকা* ২১ (২০১১), ৯-৩৭। পৃ. ১০।
12. এম. শামসুর রহমান, প্রতিসাম্য, *গণিতপত্রিকা* ২২ (২০১২), ৯-৩৩। পৃ. ২৮।

