

৬ দৈনিক ইনকিলাব

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

মাধ্যমিক গণিত— পাটিগণিত ও বীজগণিত (নবম ও দশম শ্রেণী); জাতীয় শিক্ষাক্রম ও টেক্সট বুক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত। সংশোধিত সংস্করণ: জানুয়ারী, ১৯৮৪; পুনর্মুদ্রণ: ডিসেম্বর, ১৯৮৫।

পাটিগণিত:

- (১) মুদ্রণ প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে ও উত্তরে গরমিল। উত্তর অনুযায়ী রাশি নয়, আবার রাশি অনুযায়ী উত্তর নয়। প্রকৃতপক্ষে প্রশ্নের রাশিতেই ভুল।
- (২) মুদ্রণ প্রমাদ: পূর্নরূপ।
- (৩) সংজ্ঞার অভাব: অনুপাতের যথোপযুক্ত সংজ্ঞা দেয়া হয়নি। প্রয়োজনীয় প্রাথমিক ব্যাখ্যা না দেয়ায় বোধগত (Conceptual) বিভ্রান্তির অবকাশ রয়ে যাচ্ছে।
- (৪) বিবিধ অনুচ্ছেদ: সার্বিক ক্রটি: অসংখ্য মুদ্রণ ক্রটি, অসম্পূর্ণ ব্যাখ্যা এবং প্রচুর বোধ-বিভ্রান্তি পরিলক্ষিত। পরিসংখ্যান ও জনমিতির ন্যায় সম্পূর্ণ নবতর ও ভিন্নতর ও ভিন্নতর বিষয়টির

$X^4+Y^4-2-2X^2Y^2$  অনুযায়ী উত্তর হবে 14; কিন্তু উত্তরে দেয়া আছে 16; আবার প্রদত্ত উত্তর 16 অনুসারে রাশিতে প্রদত্ত পদ -2 অতিরিক্ত। ফলে রাশিটি ভুল। আমাদের বক্তব্য, ছাত্ররা এখানে কোনটি রাখবে আর কোনটি ছাড়বে? এবং এমন পরিস্থিতির উদ্ভব হবেই বা কেন?

- (৭) প্রশ্নোত্তরে গরমিল: প্রশ্নে প্রদত্ত রাশি হচ্ছে  $(x+1/x)^3=3$ , কিন্তু তদানুযায়ী উত্তর প্রদত্ত হয়নি। আবার উত্তর অনুসারে প্রদত্ত রাশি হতে হয়  $(x+1/d2x)^2=3$ ; এখন শিক্ষার্থীরা কোনটা ছেড়ে কোনটা শিখবে?
- (৮) মুদ্রণ প্রমাদ: প্রদত্ত অভেদের ডান পক্ষে  $c^3$ -এর স্থলে শুধু  $c$  উদ্ধৃত হয়েছে (??)।
- (৯) মুদ্রণ প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে  $81a^5$ -এর স্থলে  $81x^5$  মুদ্রিত হয়েছে।
- (১০) মুদ্রণ প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে ভুল।
- (১১) —এ— —এ— —এ—
- (১২) মৌলিক বিভ্রান্তি: প্রদত্ত রাশিতে পদগুলি পরস্পর অসামঞ্জস্য। লব ও হর উভয় ক্ষেত্রেই গরমিল। পরপর দুটো

(১১) এ এ: প্রশ্নে প্রদত্ত শর্তের রাশি এরূপ— “■”?

(২০) তত্ত্বগত বিচ্যুতি: সরল সমীকরণ সংক্রান্ত প্রশ্নে, অপ্রাসঙ্গিকভাবে দ্বিঘাত সমীকরণ সংক্রান্ত প্রশ্ন দেয়া হয়েছে।— কেন?

মাধ্যমিক উচ্চতর গণিত— বীজগণিত (নবম ও দশম শ্রেণী); জাতীয় শিক্ষাক্রম ও টেক্সট বুক বোর্ড কর্তৃক প্রকাশিত। সংশোধিত সংস্করণ: মার্চ, ১৯৮৫ পুনর্মুদ্রণ: ডিসেম্বর, ১৯৮৫

বীজগণিত:

- (১) পৃ: ১৪-১৫/অনুচ্ছেদ ১-৪: ক্রটিপূর্ণ উপস্থাপনা: ‘ভেদ’ কি, সে সম্পর্কে কিছু না বলেই একেবারে ‘সরল ভেদ’-এর সংজ্ঞা দেয়া হয়েছে। ‘সরল ভেদ’ প্রস্তাবনার সাথে সাথে স্বভাবতই প্রশ্ন আসে— ‘ভেদ’ কি? অথচ সে সম্পর্কে কিছু বলা হয়নি। গাণিতিক একটি নতুন বিষয়ের সাথে শিক্ষার্থীদের প্রথম পরিচয়ের এই কি রীতি! ভেদের সাথে অনুপাতের সম্পর্ক থাকলেও ভেদ ও অনুপাতের পার্থক্য আলোচনা করা হয়নি। ভেদের ক্ষেত্রে প্রথম রাশি বা

(৪) পৃ: ৩৭/অপনয়ন: সংজ্ঞার অনুপযোগিতা: যে সম্পর্কে ‘অপনয়ন’ বলে সংজ্ঞায়িত করা হচ্ছে সেটা ‘অপনীতক’ হিসাবেই অধিকতর উপযোগী। কারণ, ‘অপনয়ক’ বলতে বুঝায় ‘অপনয়নকারী’, এবং ‘অপনীতক’ বলতে বুঝায় ‘অপনয়নকৃত’। গ্রন্থকারগণ ‘অপনয়ক’ অর্থে কী বোঝাতে চেয়েছেন আমাদের বোধগম্য নয়। গাণিতিক তাৎপর্য এবং ভাষাগত পদের তাৎপর্য কি সামঞ্জস্যতার দাবী রাখে না? ভাষা ও গণিতের এমন বিপরিতার্থক তাৎপর্যবাহী ‘পদ’ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদেরকে বোধ বিভ্রান্তিতে আক্রান্ত করা হচ্ছে না কি?

(৫) পৃ: ৪৯-৫০/অনুচ্ছেদ ২-৩: ব্যাখ্যা ও সংজ্ঞায় বিভ্রান্তি: সমমাত্রিক ও প্রতিসম রাশির মধ্যে কার্যতঃ কোন পার্থক্যই থাকে না। এখানে তত্ত্বগত বিচ্যুতি ঘটেছে। প্রতিসম রাশির সংজ্ঞা যেভাবে দেয়া হয়েছে তা সঠিক নয়। অথচ, বর্ণিত যে রাশিটিকে শুধু সমমাত্রিক বলা হচ্ছে, সেটি প্রকৃতপক্ষে প্রতিসমও বটে। আর, বর্ণিত যে রাশিটিকে শুধু প্রতিসম বলা হচ্ছে, সেটার ব্যাখ্যা গ্রহণযোগ্য নয়। এখানে বিষয়টিকে বিতর্কিত অবস্থায় ব্যক্ত করা হয়েছে, যেটা গণিতের বেলায় একেবারেই খাটে না। তাছাড়া প্রশ্ন হচ্ছে, এ দুটো রাশির কোনটিরই প্রয়োগ বা ব্যবহার দেখানো হয়নি। উদাহরণ পেশ করা হয়নি। অনুশীলনীর সপক্ষে কোনরূপ পদ্ধতিও ব্যক্ত করা হয়নি। তাহলে রাশিদুটো উল্লেখ করারইবা অর্থ কি? গণিত শাস্ত্র কি শুধুই সংজ্ঞা আর বর্ণনা? প্রয়োগ ও ব্যবহারের কি কোন প্রয়োজন নেই?

(৬) পৃ: ৫৯/নং-৫: মুদ্রণ-প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে  $(c-b)$  এর স্থলে  $(c+b)$  মুদ্রিত... (??)

(৭) পৃ: ৬১/নং-১১: মুদ্রণ-প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে  $z-y$  এর স্থলে  $(z-x)$  মুদ্রিত... (??)

(৮) পৃ: ৬২/নং-৬ ও ৭: মুদ্রণ-প্রমাদ: প্রদত্ত রাশিতে ভুল।

(৯) পৃ: ৬৮/নং-২১: নিরতিশয়-প্রগলভতা: রাশিটি এমনভাবে প্রদত্ত যে মুদ্রণ ক্রটি নির্ণয় করাও অসম্ভব। অথচ রাশিটি যে ভুল তাতেও কোন সন্দেহ নেই। ভুলের অবস্থান ও প্রকৃতি নির্ধারণযোগ্য নয়। একমাত্র গ্রন্থকারই এ সমস্যার সমাধান করতে পারেন।

(১০) পৃ: ৬৯/উদাহরণ-৪: পদ্ধতিগত বিভ্রান্তি: প্রশ্নানুশারে,  $x=27$  শর্তানুসারে, প্রথম অংশ =  $x/3=9$ ; কিন্তু দ্বিতীয় অংশ,  $4.(9+1)=40$  কেমন করে হয়? প্রশ্নের শর্তানুসারে, দ্বিতীয় অংশ হতে হয়,  $4.(27+1)=112$ ; অথচ উদাহরণে করে দেয়া হয়েছে ভুল হিসাব... (???) —এ কোন ধরনের উচ্চতর গণিত শিক্ষা? উদাহরণের দৃষ্টান্তই যদি এমনতরো হয়, তাহলে আমাদের সন্তানদের কি শিক্ষা দেয়া হচ্ছে? (চলবে)

পাঠ্যপুস্তক : তত্ত্বগত ভুল ও

দুর্বোধ্যতার ছড়াছড়ি

মুহম্মদ আবদুল মান্নান

বিবিধ গাণিতিক সংজ্ঞা, ব্যাখ্যা এবং উপস্থাপনা প্রাথমিক শিক্ষার্থীদের উপযোগী করে প্রদত্ত হয়নি। সঠিক বোধগম্যতার (Conceptability) প্রয়োজনে, সংক্ষিপ্ত করে হলেও যথোপযুক্ত উপস্থাপনার সাথে পূর্ণাঙ্গ ব্যাখ্যা প্রদান এবং নির্ভুল গাণিতিক পদ্ধতি প্রয়োগ করা একান্তভাবে উচিত ছিল। কিন্তু কার্যতঃ তা করা হয়নি। ফলে বিষয়টি শিক্ষার্থীদের জন্য অনুপযোগী এবং দুর্বোধ্য হয়ে পড়েছে। তাছাড়া অসংখ্য মুদ্রণপ্রমাদ এ অবস্থার আরও অবনতি ঘটিয়েছে।

বীজ গণিত:

- (১) মুদ্রণ প্রমাদ:  $(a+b+c)^2$ -এর স্থলে  $a+b+c^2$  হয়ে রয়েছে।
- (২) প্রদত্ত রাশিতে গুণ (x) চিহ্নের স্থলে যোগ (+) চিহ্ন দেয়া আছে।
- (৩) মুদ্রণ প্রমাদ: প্রদত্ত রাশি দুর্বোধ্য।
- (৪) প্রদত্ত প্রশ্ন ও উত্তর সমঞ্জস্যহীন। প্রদত্ত উত্তর অনুযায়ী রাশি হতে হয়  $9a^2+16b^2$ ; কিন্তু দেয়া আছে  $9a^2+19b^2$ ... (??)
- (৫) প্রদত্ত রাশিতে অস্পষ্টতা; প্রশ্নোত্তরে অসামঞ্জস্যতা লক্ষ্যমীয়া।
- (৬) প্রশ্নোত্তরে গরমিল: প্রদত্ত রাশি

পদে প্রদত্ত লব অসম্পূর্ণ এবং এ দুই পদের মধ্যেই আবার এক পদের হর অন্য পদের হর-এ পরস্পর স্থানান্তরিত। এমতাবস্থায় প্রশ্নটি একেবারেই সমাধানের অযোগ্য। এখন শিক্ষার্থীরা কী করবে?

(১৩) মৌলিক বিচ্যুতি: প্রদত্ত অভেদ  $p^4-2p/x+1=0$  যা শর্তসাপেক্ষে প্রমাণযোগ্য নয়। অথচ প্রদত্ত শর্ত সাপেক্ষে প্রমাণযোগ্য অভেদটি হতে হবে  $p^2-2p/x+1=0$ ... (??) তাহলে প্রশ্নে শর্তসাপেক্ষে একটি অসম্ভব অভেদ প্রমাণ করার জন্য প্রদত্ত হয়েছে কি?

(১৪) মৌলিক বিভ্রান্তি: প্রদত্ত অভেদ  $m^3-3mx^2+3x-m=0$  প্রদত্ত শর্তসাপেক্ষে যার প্রমাণ অসম্ভব। অথচ অনুরূপ অবস্থায় অভেদটি হওয়া উচিত  $x^3-3mx^2+3x-m=0$ ; যার প্রমাণ সম্ভব। এভাবে শিক্ষার্থীদেরকে গোলক ধাধায় ফেলে ঘুরপাক খাওয়ানো হচ্ছে অথবা সময় ও শক্তি ব্যয় করানো হচ্ছে। এমনটি কেন হবে?

- (১৫) মুদ্রণ প্রমাদ: রাশিতে ভুল।
- (১৬) মৌলিক ক্রটি: রাশির পদ অস্পষ্ট। প্রদত্ত সমীকরণের ডানপক্ষে  $1/2$ -এর স্থলে  $5/2$  অথবা  $3/2$  বলে মনে হয়।
- (১৭) মুদ্রণ প্রমাদ: রাশিতে ভুল।
- (১৮) এ এ: প্রদত্ত রাশিতে প্রতীক চিহ্নের অভাব।

দ্বিতীয় রাশি বড় কথা নয়, বরং ‘স্বাধীন চল’ বা ‘অধীন চল’ বড় কথা। অথচ সে সম্পর্কে কিছুই না বলে অসম্পূর্ণভাবে ব্যাখ্যা দেয়া হয়েছে এবং ভ্রান্ত বোধ সৃষ্টি করা হচ্ছে।

গ্রন্থকারগণ সরল ভেদের সংজ্ঞা যেভাবে দিয়েছেন সেটা ভেদের ক্ষেত্রে অনন্য নয়। কারণ, শুধু “দ্বিতীয় রাশি প্রথম রাশির সংগে সরল ভেদে অধিত” হবে কেন? বর্ণিত অনুরূপ অবস্থায়, প্রথম রাশিকেও তো দ্বিতীয় রাশির সংগে সরল ভেদে অধিত বলা যায়। মোট কথা, ব্যাখ্যা ও সংজ্ঞা যথোপযুক্ত হয়নি। প্রমাণ পদ্ধতিতে সহজতর পথ ছেড়ে জটিলতর পথে অগ্রসর হওয়ার কোন যুক্তি নেই। বিশেষতঃ প্রাথমিক শিক্ষার্থীর জন্য উপযোগীতার প্রেক্ষাপটে সেটা অধিকতর অযৌক্তিক।

(২) পৃ: ১৬/প্রমাণ: অযৌক্তিক জটিলতা: ভেদের প্রকৃতি অনুসরণ করে অতি সহজেই যা প্রমাণ করা চলতো তা অধিকতর ঘোরালো জটিল পথে প্রমাণ করা হয়েছে। উপরন্তু, প্রমাণের শেষভাগে বিচিত্র মুদ্রণ ক্রটি শিক্ষার্থীদেরকে গোলক-ধাধায় ফেলে দিয়েছে।

(৩) পৃ: ২২-২৩/যুক্ত ভেদ: অযৌক্তিক জটিলতা: সহজ প্রমাণকে অযবা দীর্ঘ ও জটিল করা হয়েছে।