টোকাবহী

সমবাহু ত্ৰিভুজ, বৰ্গ, সুষম বহুভুজ —এইবোৰ হৈছে দ্বিমাত্ৰীক সুষম বস্তু। সেইদৰে ঘণক হ'ল ত্ৰিমাত্ৰীক এবিধ সুষম বস্তু। এইবোৰৰ চিত্ৰ একোটা আঁকি সিহঁতক কিছুদূৰ আয়ত্ব কৰিব পৰা যায়। তেনেদৰে চতুৰ্থ মাত্ৰাৰ বা তাতকৈয়ো ডাঙৰ মাত্ৰাৰ সুষম বস্তুবোৰক কেনেকৈ বুজাব পৰা যাব? সেইবোৰক চিহ্নিত কৰিব পৰা যাব কেনেকৈ? মাত্ৰা যদি ১০ হয়? যদি ১২৫ হয়? যদি আৰু বাঢ়ি যায়?

সমবাহু ত্ৰিভুজক {৩} ৰে বুজাব পাৰি। মানে তাত তিনিটা শীৰ্ষ বিন্দু আছে আৰু সমান সমান দূৰত্বত আছে। গতিকে সহজেই ক'ব পাৰি যে বৰ্গক {৪} ৰে বুজাব পাৰি। সেইদৰে সকলো সুষম বহুভুজক বুজাব পৰা যাব।

আমি যে তৰা বুলি এটা চিহ্ন আঁকো, সেইটোও সুষম আৰু সেইটোও দ্বিমাত্ৰীক বস্তু। কিন্তু সেইটোত একেবাৰে কাষে কাষে থকা শীৰ্ষ বিন্দুবোৰ লগ লাগি নাথাকে। তাত ৫ টা শীৰ্ষ বিন্দু থাকে আৰু প্ৰতিটো শীৰ্ষ বিন্দুৱে তাৰ কাষতে থকা বিন্দুক এৰি পিছৰ বিন্দুৰ লগত যুক্ত হৈ থাকে। অৰ্থাৎ ২ দূৰত্বত শীৰ্ষ বিন্দুবোৰ সংযোগ হৈ থাকে। ইয়াক {৫/২} ৰে বুজাব পাৰি। এনেদৰে অলেখ তৰা পোৱা যায়, আৰু সেইবোৰক এনেদৰে {ক/খ} হিচাপে বিশেষ একোটা পৰিমেয় সংখ্যাৰেই বুজাব পৰা যায়।

ইয়াৰ পাছত আহিল ত্ৰিমাত্ৰা। ঘণকত কি থাকে? তাত প্ৰতিটো শীৰ্ষ বিন্দুত তিনিটাকৈ বৰ্গ যুক্ত হৈ থাকে। মানে প্ৰতিটো শীৰ্ষ বিন্দুত তিনিটাকৈ {৪} যুক্ত হৈ থাকে। সেয়েহে ঘণকক {৪,৩} ৰে বুজাব পাৰি। এনেকৈ দুটা সংখ্যা {ক,খ} ৰে ত্ৰিমাত্ৰীক সুষম বস্তুবোৰ বুজাব পাৰি। ইয়াৰ অৰ্থ হ'ল বস্তুটোৰ প্ৰতিটো শীৰ্ষ বিন্দুত খ সংখ্যক {ক} যুক্ত হৈ থাকে। তেন্তে {৮,৫} ৰে এটা ত্ৰিমাত্ৰীক সুষম বস্তু বুজাব, কিন্তু সেই বস্তুটো কেনেকুৱা হ'ব? সেইটোৰ বাবে কেৱল কল্পনা কৰিব লাগিব।

এই ধৰণেৰে চতুৰ্থ মাত্ৰাত একোটা সুষম বস্তুক এনেদৰে {ক,খ,গ} তিনিটা সংখ্যাৰে বুজাব পাৰি। ইয়াৰ অৰ্থ হ'ল বস্তুটোৰ প্ৰতিটো বাহুত গ সংখ্যক {ক,খ} যুক্ত হৈ থাকে। ইয়াৰ বাবে আৰু অধিক কল্পনা কৰিব লাগিব। এনেকুৱা এটা বস্তু বহু জনপ্ৰিয়। বস্তুটো হ'ল {৪,৩,৩}। ইয়াক টেচাৰেক্ট বুলি মতা হয়। অৰ্থাৎ, টেচাৰেক্টত প্ৰতিটো বাহুত তিনিটাকৈ {৪,৩} যুক্ত হৈ আছে। মানে টেচাৰেক্টৰ প্ৰতিটো বাহুত তিনিটাকৈ ঘণক যুক্ত হৈ আছে। টেচাৰেক্ট চতুৰ্থ মাত্ৰাৰ বস্তু হোৱা বাবে ইয়াক কোনেও সাজি দেখুৱাব নোৱাৰে, কাৰণ মানুহে তিনি মাত্ৰালৈকেহে সম্পূৰ্ণকৈ আয়ত্ব কৰিবলৈ সক্ষম। কিন্তু কম্পিউটাৰ গ্ৰাফিক্ছৰ সহায়ত ত্ৰিমাত্ৰীক অৱস্থাতো টেচাৰেক্টৰ ধাৰণা এটা ইতিমধ্যে দিয়া হৈছে।

সেইদৰে {ক,খ,গ,ঘ,ঙ,চ,ছ,জ} এনেদৰে বিবিধ মাত্ৰাত বিবিধ সুষম বস্তু বুজাব পৰা যাব। {ক,খ,গ,ঘ,ঙ,চ,ছ,জ} ত ৮ টা সংখ্যা আছে। অৰ্থাৎ ই ৯ মাত্ৰাৰ এটা সুষম বস্তু।

৩ মাত্ৰাৰ বস্তুৰ ক্ষেত্ৰত শীৰ্ষ বুলি কওঁতে বিন্দু বিবেচনা কৰিব লগা হৈছিল, অৰ্থাৎ তাত “শীৰ্ষ” আছিল ৩ – ৩ মাত্ৰাৰ। ৪ মাত্ৰাৰ বস্তুৰ ক্ষেত্ৰত শীৰ্ষ বুলি কওঁতে বাহু বিবেচনা কৰিব লগা হৈছিল, অৰ্থাৎ তাত “শীৰ্ষ” আছিল ৪ – ৩ মাত্ৰাৰ। একেদৰে {ক,খ,গ,ঘ,ঙ,চ,ছ,জ} বস্তুটোৰ ক্ষেত্ৰত “শীৰ্ষ” হ'ব ৯ – ৩ = ৬ মাত্ৰাৰ। সেই বস্তুটোৰ সেই প্ৰতিটো “শীৰ্ষ”ত জ সংখ্যক {ক,খ,গ,ঘ,ঙ,চ,ছ} যুক্ত হৈ থাকিব। এইসমূহৰ ৰূপ কল্পনাৰো সিপাৰৰ।

কল্পনাৰে ঢুকি নোপোৱা এই বস্তুখিনিকো সংখ্যাৰ সৰু সজ্জা একোটাৰে বুজাব পৰা গ'ল। ওপৰৰ কথাখিনি হৈছে কেৱল একোটা সংজ্ঞাহে। ইয়াৰ নিৰ্দিষ্ট এটা নামো আছে। আৰু এই সংজ্ঞা দিয়া হৈছিল প্ৰায় ডেৰশ বছৰৰ আগতেই। যোৱা এশ বছৰত এইখিনিক সঁজুলি ৰূপে লৈ বিবিধ মাত্ৰাৰ সুষম বস্তুৰ লগত জড়িত বহু প্ৰশ্নৰ উত্তৰ উলিওৱা হ'ল! এতিয়াও উলিয়াবলগা আছে বহু উত্তৰ। তেনেকুৱা এটা প্ৰশ্ন হ'ল— একেবিধ সুষম বস্তুক পিঠিয়া-পিঠি কৰি শাৰি পাটি ৰাখিলে কেনেকুৱা কথা গম পোৱা যাব? বজাৰত আপেল-কমলা বা চাবোনৰ বাকচ দ'মাই থোৱা দেখা পোৱা যায়। ঘণক আকৃতিৰ বাকচৰ একোটা শাৰী দেখা যায়। তেনেদৰে আন মাত্ৰাৰ সুষম বস্তুৰ শাৰীও সম্ভৱ হ'ব পাৰে। কিন্তু কিছুমান বস্তু শাৰী শাৰীকৈ লোৱা সম্ভৱ হয় নে নহয় সেইটোও এটা প্ৰশ্ন হ'ব পাৰে। ইয়াৰ অতি সহজ উদাহৰণ হ'ল: {৪,৪}

ওপৰত আমি পাইছিলোঁ যে {৪,৩} হ'ল ঘণক, য'ত প্ৰতিটো শীৰ্ষবিন্দুত ৩ টাকৈ বৰ্গ যুক্ত হৈ থাকে। সেইদৰে {৪,৪} ত প্ৰতিটো শীৰ্ষবিন্দুত ৪ টাকৈ বৰ্গ যুক্ত হৈ থাকিব। ইয়াৰ ৰূপটো কল্পনা কৰিব পৰা যাব। প্ৰতিটো শীৰ্ষবিন্দুত চাৰিটাকৈ বৰ্গ যুক্ত হৈ থাকিলে বস্তুটো হ'ব কেউপিনে অসংখ্য বৰ্গৰ এখন সৰু-নেওতা ঘৰৰ দৰে। বস্তুটোৰ কেউপিনে অসীমলৈ গৈ থাকিলেও বৰ্গ শেষ নহ'ব।