

সংখ্যা পদ্ধতি লেকচার-1 By Sadik Sir

আজকের ক্লাসের পর কি পারবো আর কোন কোন সৃজনশীল প্রশ্নের উত্তর দিতে পারবো?

- কয়েকটা সংজ্ঞার উত্তর দিতে পারবো। যেমনঃ সংখ্যাপদ্ধতি, নন পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি, পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি, বেজ/ভিত্তি।
- অংক ও সংখ্যা নিয়ে বেসিক ধারণা পাবো।
- বাইনারি, অক্টাল, ডেসিমেল, হেক্সা-ডেসিমেল সংখ্যাপদ্ধতি নিয়ে কিছু তথ্য জানবো এদের সংজ্ঞা লিখতে পারবো।
- n অংকের বৃহত্তম, ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বের করতে পারবো যা mcq ও ১ মার্কের প্রশ্নে আসে।
- ২মার্কের প্রশ্নঃ একটি সংখ্যা কোন সংখ্যা পদ্ধতিতে আছে তা ব্যাখ্যা, n ভিত্তিক সংখ্যাপদ্ধতির ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- পর পর সংখ্যা লেখার বিষয়টি আয়ত্ত করতে পারবো।(গ,ঘ)
- খুবই বোরিং টপিক সংখ্যা পদ্ধতির ইতিহাস নিয়ে জানতে পারবো যা MCQ তে আসে।

সংখ্যাপদ্ধতির ইতিহাস (MCQ)

প্রায় ৫০০০ বছর আগে পৃথিবীর দুই জায়গায় প্রথম লিখিত সংখ্যা পদ্ধতি পাওয়া যায়।

সুমেরিয়ান-ব্যবলিয়ান (ষাট ভিত্তিক সংখ্যা পদ্ধতি)

মিশরীয় (দশ ভিত্তিক সংখ্যা পদ্ধতি)

ব্যবলিয়ান সংখ্যাপদ্ধতির রেশ এখনো আছে, আমরা মিনিট, ঘন্টার হিসাব করি ৬০ দিয়ে।

পরবর্তী সময়ে আরো তিনটি সভ্যতার সাথে সংখ্যা পদ্ধতি গড়ে উঠে

মায়ান (বিশ ভিত্তিক)

চীন (দশ ভিত্তিক)

ভারতীয় (দশ ভিত্তিক)

সুমেরিয়ার ব্যবলিয়ান, মায়ান, ভারতীয় সংখ্যাপদ্ধতিতে স্থানীয় মান ছিলো। মিশরীয়, চীন সংখ্যাপদ্ধতিতে স্থানীয় মান ছিলো না।

মায়ান ও চীন সংখ্যা পদ্ধতিতে ২/৩ টা চিহ্ন ব্যবহার করা হলেও ভারতীয় সংখ্যাতে ১-৯ এ নয়টি ও শূন্যের জন্য একটি এই দশটি চিহ্ন ব্যবহার করা হতো এই দশটিতে অঙ্ক বা digit বলি।

২৫০০ বছর আগে গ্রিকরা ব্যবলিয়ান ও মিশরীয়দের সংখ্যা পদ্ধতির উপর ভিত্তি করে পূর্ণাঙ্গ ১০ ভিত্তিক সংখ্যা পদ্ধতি গড়ে তুলেছিলো।

এরপর রোমানরা যখন গ্রিকদের সভ্যতার পতন ঘটায় সংখ্যা পদ্ধতির বিকাশ থেমে যায়। কেননা রোমানদের গণিতের খুব একটা প্রয়োজন ছিলো না। যতটুকু প্রয়োজন তা রোমান অক্ষর দিয়েই সংখ্যা লিখতো।

ইসলামী সভ্যতা বিকাশের পর ভারতীয় সংখ্যাপদ্ধতি আরবদের মাধ্যমে ইউরোপে ছড়িয়ে পড়ে।

মজার ব্যপার খ্রিস্টীয় শাসকেরা শূন্যকে শয়তানের রূপ হিসেবে বিবেচনা করায় দীর্ঘদিন শূন্যকে ঠেকিয়ে রাখার চেষ্টা করেছিলো।

অংক ও সংখ্যা নিয়ে বেসিক তথ্য

সংখ্যার সব থেকে ক্ষুদ্রতম একক কে অংক বলে। যেমনঃ ১৬৩ সংখ্যাতে ১,৬,৩ একেকটা অংক।

এক বা একাধিক অংক মিলে একটা সংখ্যা গঠিত হয়।

সংখ্যা পদ্ধতি কী?(ক)

যে পদ্ধতিতে নির্দিষ্ট অংক বা প্রতীক ব্যবহার করে ও কিছু সুনির্দিষ্ট নিয়ম মেনে সংখ্যা লেখা ও প্রকাশ করা হয়, তাকে সংখ্যাপদ্ধতি বলে।

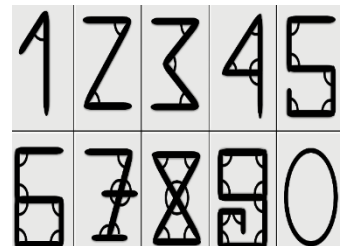
সংখ্যাপদ্ধতি ২প্রকার। যথা: পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি, নন-পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি

নন-পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি (ক)

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে অঙ্ক, প্রতীকগুলো যেখানেই থাকুক না কেনো শুধুমাত্র অঙ্ক, প্রতীকগুলোর নিজস্ব মানের উপর ভিত্তি করে সংখ্যার মান নির্ণয় করা হয় তাকে নন-পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি বলে। যেমন: ট্যালী, হায়ারোগ্লিফিক্স, রোমান

পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি (ক)

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে অঙ্ক, প্রতীকগুলোর নিজস্ব মানের সাথে-সাথে অঙ্ক, প্রতীকগুলোর অবস্থানের (স্থানীয়) উপর ভিত্তি করে সংখ্যার মান নির্ণয় করা হয় তাকে পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি বলে। যেমন:



বহুল ব্যবহৃত পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি 4 প্রকার যথা:

i. বাইনারি ii. অষ্টাল iii. ডেসিমেল/দশমিক iv. হেক্সাডেসিমেল।

সংখ্যাপদ্ধতির ভিত্তি/বেজ (ক)

কোনো সংখ্যা পদ্ধতিতে মোট যতগুলো মৌলিক অঙ্ক, প্রতীক থাকে তাকে সে সংখ্যা পদ্ধতির বেজ/ভিত্তি বলে।

□ একটি ৩ ভিত্তিক সংখ্যা পদ্ধতি বলতে কি বুঝে? ব্যাখ্যা করো (খ)

কোনো সংখ্যা পদ্ধতিতে মোট যতগুলো মৌলিক অঙ্ক, প্রতীক থাকে তাকে সে সংখ্যা পদ্ধতির বেজ/ভিত্তি বলে।

একটি ৩ ভিত্তিক সংখ্যাপদ্ধতি বলতে বোঝায় সে সংখ্যাপদ্ধতিতে ৩টা অংক আছে। যা ০, ১, ২

তাই কোনো সংখ্যা এ সংখ্যাপদ্ধতিতে গঠন করতে এই ০, ১, ২ কে ব্যবহার করতে হবে।

বাইনারি সংখ্যাপদ্ধতি

২-ভিত্তি বিশিষ্ট যে পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতিতে শুধু মাত্র ২ টি (০, ১) অংক থাকে এবং কোনো একটি সংখ্যা গঠন করতে এই ২ টি অংকের মধ্য থেকেই ব্যবহার করা হয়, তাকে বাইনারি সংখ্যাপদ্ধতি বলে।

অষ্টাল সংখ্যাপদ্ধতি

৮-ভিত্তি বিশিষ্ট যে পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতিতে শুধু মাত্র ৮ টি (০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭) অংক থাকে এবং কোনো একটি সংখ্যা গঠন করতে এই ৮ টি অংকের মধ্য থেকেই ব্যবহার করা হয়, তাকে অষ্টাল সংখ্যাপদ্ধতি বলে।

হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাপদ্ধতি

১৬-ভিত্তি বিশিষ্ট যে পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতিতে শুধু মাত্র ১৬ টি (০, ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, A, B, C, D, E, F) অংক থাকে এবং কোনো একটি সংখ্যা গঠন করতে এই ১৬ টি অংকের মধ্য থেকেই ব্যবহার করা হয়, তাকে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাপদ্ধতি বলে।

১২১ সংখ্যাটি কোন সংখ্যাটি কোন সংখ্যাপদ্ধতিতে আছে? (খ)

১২১ সংখ্যাটি বাইনারীতে নেই কেননা বাইনারীতে ২ অংকটা নেই।

১২১ সংখ্যাটি অষ্টালে থাকতে পারে কেননা অষ্টালে এই অংকগুলো আছে।

১২১ সংখ্যাটি দশমিকে থাকতে পারে কেননা দশমিকে এই অংকগুলো আছে।

১২১ সংখ্যাটি হেক্সা-ডেসিমলে থাকতে পারে কেননা হেক্সা-ডেসিমলে এই অংকগুলো আছে।

n অংকের বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম সংখ্যা (ক) , MCQ

কোন সংখ্যাপদ্ধতিতে n অংকের বৃহত্তম সংখ্যা বের করতে সে সংখ্যাপদ্ধতির সব থেকে বড় অংকটি n বার লিখতে হয়।

৩ অংকের বৃহত্তম সংখ্যা: বাইনারীতে ১১১, অষ্টালে ৭৭৭, দশমিকে ৯৯৯, হেক্সাডেসিমলে FFF

কোন সংখ্যাপদ্ধতিতে n অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বের করতে প্রথমে একটা ১ লিখে এরপর n-১টি ০ লিখতে হয়।

৩ অংকের ক্ষুদ্রতম সংখ্যা: বাইনারীতে ১০০, অষ্টালে ১০০, দশমিকে ১০০, হেক্সাডেসিমলে ১০০

আজকের ক্লাসের টপিক থেকে যেভাবে সৃজনশীলে প্রশ্ন আসে:

ক) সংখ্যাপদ্ধতি কি?

ক) নন পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি কি?

ক) পজিশনাল সংখ্যাপদ্ধতি কি?

ক) বেজ/ভিত্তি কি?

ক) বাইনারি সংখ্যাপদ্ধতি কি?

ক) অষ্টাল সংখ্যাপদ্ধতি কি?

ক) হেক্সা-ডেসিমেল সংখ্যাপদ্ধতি কি।

খ) একটি সংখ্যাপদ্ধতির ভিত্তি ৬ বলতে কি বুঝে? ব্যাখ্যা করো।

খ) ২১২ সংখ্যাটি কোন সংখ্যাপদ্ধতিতে আছে? ব্যাখ্যা কর।

