

জ্ঞানমূলক প্রশ্নের উত্তর কীভাবে লিখবে?

সৃজনশীল অংশে 'ক' এর প্রশ্নটি স্মরণশক্তি যাচাই করার জন্য দেয়া হয়। অর্থাৎ পাঠ্য বইয়ের কোন তথ্য মুখস্থ করে এই অংশের উত্তর দিতে পারবে। উত্তরের জন্য একটি বাক্য বা প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী সর্বোচ্চ তিন বাক্যের মধ্যে উত্তর দিতে হবে। এই প্রশ্নের নম্বর বরাদ্দ ১।

=====

নম্বর (সংখ্যা) কি?

সংখ্যা হচ্ছে একটি উপাদান যা কোনকিছু গণনা, পরিমাণ এবং পরিমাপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। যেমন- একাদশ শ্রেণীতে ২৪৩ জন ছাত্র আছে; এখানে ২৪৩ একটি সংখ্যা।

ডিজিট (অংক) কি?

সংখ্যা তৈরির ক্ষুদ্রতম প্রতীকই হচ্ছে অংক। যেমন- ২৪৩ তিন অংক বিশিষ্ট একটি সংখ্যা।

সংখ্যা পদ্ধতি কী?

সংখ্যা লেখা ও এর সাহায্যে গাণিতিক হিসাব-নিকাশের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতিই হলো সংখ্যা পদ্ধতি।

নন-পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে কোন সংখ্যার মান সংখ্যায় ব্যবহৃত অংকসমূহের অবস্থানের উপর নির্ভর করে না তাকে নন-পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি বলে।

পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে কোন সংখ্যার মান সংখ্যায় ব্যবহৃত অংকসমূহের পজিশন বা অবস্থানের উপর নির্ভর করে তাকে পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতি বলে।

স্থানীয় মান কী?

কোন সংখ্যা পদ্ধতিতে একটি সংখ্যায় কোন অঙ্কের স্থানীয় মান হল (সংখ্যাটির বেজ) অঙ্কের পজিশন।

রেডিক্স পয়েন্ট কী?

পজিশনাল সংখ্যা পদ্ধতিতে Radix point(.) দিয়ে প্রতিটি সংখ্যাকে পূর্ণাংশ এবং ভগ্নাংশ এই দুইভাগে বিভক্ত করা হয়।

বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে ০ ও ১ এই দুইটি প্রতিক বা চিহ্ন ব্যবহার করা হয় তাকে বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতি বলে। বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতির বেজ হচ্ছে ২।

বিট কি?

বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতির ০ এবং ১ এই দুটি মৌলিক চিহ্নকে বিট বলে। উদাহরণ-১১০১ সংখ্যাটিতে ৪ টি বিট রয়েছে।

বাইট কি?

৮ বিটের গ্রুপ নিয়ে গঠিত হয় এক বাইট। উদাহরণ ১০,১০০১০০ সংখ্যাটিতে ৮ টি বিট রয়েছে যা মিলে এক বাইট গঠিত হয়েছে।

অক্টাল সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে ৮টি(০,১,২,৩,৪,৫,৬,৭) প্রতিক বা চিহ্ন ব্যবহার করা হয় তাকে অক্টাল সংখ্যা পদ্ধতি বলে। অক্টাল সংখ্যা পদ্ধতির বেজ বা ভিত্তি হলো ৮।

ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে ১০টি (০,১,২,৩,৪,৫,৬,৭,৮,৯) প্রতিক বা চিহ্ন ব্যবহার করা হয় তাকে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতি বলে। ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতির বেজ বা ভিত্তি হলো ১০।

হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতি কী?

যে সংখ্যা পদ্ধতিতে ১৬ টি (০,১,২,৩,৪,৫,৬,৭,৮,৯,A,B,C,D,E,F) প্রতিক বা চিহ্ন ব্যবহার করা হয় তাকে হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতি বলে। হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতির বেজ হচ্ছে ১৬।

সংখ্যা পদ্ধতির বেজ বা ভিত্তি কী?

একটি সংখ্যা পদ্ধতিতে ব্যবহৃত মৌলিক চিহ্নসমূহের মোট সংখ্যাকে ঐ সংখ্যা পদ্ধতির বেজ (Base) বা ভিত্তি বলে। সংখ্যা পদ্ধতির বেজ বা ভিত্তিকে সাবস্ক্রিপ্ট (সংখ্যার ডানে একটু নিচে) হিসেবে প্রকাশ করা হয়।

সাইনড নম্বর বা চিহ্নযুক্ত সংখ্যা কাকে বলে?

যখন কোন সংখ্যার পূর্বে ধনাত্মক(+) বা ঋণাত্মক(-) চিহ্ন থাকে তখন সেই সংখ্যাকে চিহ্নযুক্ত সংখ্যা বা সাইনড নম্বর বলা হয়।

চিহ্ন বা সাইন বিট কী?

বাইনারি পদ্ধতিতে চিহ্নযুক্ত সংখ্যা উপস্থাপনের জন্য প্রকৃত মানের পূর্বে অতিরিক্ত একটি বিট ব্যবহার করা হয়। এই অতিরিক্ত বিটকে চিহ্ন বিট বলে। চিহ্ন বিট ০ হলে সংখ্যাটি ধনাত্মক এবং চিহ্নবিট ১ হলে সংখ্যাটিকে ঋণাত্মক ধরা হয়।

১ এর পরিপূরক কী?

কোন বাইনারি সংখ্যার প্রতিটি বিটকে পূরক করে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাকে ১ এর পরিপূরক বলা হয়।

২ এর পরিপূরক কী?

কোন বাইনারি সংখ্যার ১ এর পরিপূরকের সাথে ১ যোগ করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তাকে ২ এর পরিপূরক বলা হয়।

কোড কী?

মানুষের ভাষায় ব্যবহৃত প্রতিটি বর্ণ, অঙ্ক, সংখ্যা, প্রতীক বা বিশেষ চিহ্নকে ডিজিটাল ডিভাইসে উপস্থাপনের জন্য বিটের অদ্বিতীয় বিন্যাস ব্যবহৃত হয়, এই অদ্বিতীয় বিন্যাসকে বলা হয় কোড।

বিসিডি (BCD) কী?

BCD এর পূর্ণরূপ হলো Binary Coded Decimal। ডেসিমেল সংখ্যার প্রতিটি অঙ্ককে সমতুল্য ৪-বিট দ্বারা প্রতিস্থাপন করার পর প্রাপ্ত কোডকে BCD বলে।

অ্যাসকি (ASCII) কী?

ASCII আধুনিক কম্পিউটারে বহুল ব্যবহৃত ৭/৮ বিটের আলফানিউমেরিক কোড যার পূর্ণরূপ American Standard Code For Information Interchange। কম্পিউটার এবং ইনপুট/আউটপুট ডিভাইসের মধ্যে তথ্য স্থানান্তরের জন্য এই কোড ব্যবহৃত হয়।

EBCDIC কী?

EBCDIC হলো ৮-বিটের আলফানিউমেরিক কোড যার পূর্ণরূপ Extended Binary Coded Decimal Interchange Code। এটি BCD কোডের নতুন সংস্করণ যা IBM মেইনফ্রেম ও মিনি কম্পিউটারে ব্যবহার করা হতো।

ইউনিকোড কী?

Unicode আলফানিউমেরিক কোড যার পূর্ণরূপ Universal Code। পৃথিবীর সকল ভাষার বর্ণ, সংখ্যা ও চিহ্নসমূহ ডিজিটাল ডিভাইসে ব্যবহার করার জন্য ইউনিকোড ব্যবহৃত হয়।

বুলিয়ান অ্যালজেবরা কী?

জর্জ বুল সর্বপ্রথম গণিত ও যুক্তির মধ্যে সম্পর্ক আবিষ্কার করেন এবং গণিত ও যুক্তির ওপর ভিত্তি করে এক ধরনের অ্যালজেবরা তৈরি করেন, যাকে বুলিয়ান অ্যালজেবরা বলা হয়।

বুলিয়ান চলক কী?

বুলিয়ান অ্যালজেবরায় যে রাশির মান পরিবর্তনশীল তাকে বুলিয়ান চলক বলে। চলকের মান ০ অথবা ১ হতে পারে।

বুলিয়ান ধ্রুবক কী?

বুলিয়ান অ্যালজেবরায় যে রাশির মান অপরিবর্তনশীল তাকে বুলিয়ান ধ্রুবক বলে। যেমন- $F = A + 0 + 1$, এখানে ০ এবং ১ হচ্ছে বুলিয়ান ধ্রুবক।

বুলিয়ান পূরক কী?

বুলিয়ান অ্যালজেবরায় যেকোনো চলকের মান ০ অথবা ১ হয়। এই ০ এবং ১ কে একে অপরের বুলিয়ান পূরক বলা হয়। বুলিয়ান পূরককে ‘-’ চিহ্নের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়।

বুলিয়ান স্বতঃসিদ্ধ কী?

বুলিয়ান অ্যালজেবরায় সকল কাজ যৌক্তিক যোগ, গুণ ও পূরকের সাহায্যে করা হয়। এই যৌক্তিক যোগ, গুণ ও পূরকের নিয়মগুলোকে বুলিয়ান স্বতঃসিদ্ধ বলে।

বুলিয়ান দ্বৈতনীতি কী?

বুলিয়ান অ্যালজেবরার সকল উপপাদ্য যে দুটি নিয়ম মেনে একটি বৈধ সমীকরণ থেকে অপর একটি বৈধ সমীকরণ নির্ণয় করা যায় তাকে বুলিয়ান দ্বৈতনীতি বলে। বুলিয়ান অ্যালজেবরায় অর (OR) এবং অ্যান্ড (AND) এর সাথে সম্পর্কযুক্ত সকল উপপাদ্য দ্বৈতনীতি মেনে চলে।

সত্যক সারণি কী?

যে সারণির মাধ্যমে বুলিয়ান সমীকরণে চলকসমূহের বিভিন্ন মানবিন্যাসের জন্য বিভিন্ন আউটপুট প্রদর্শন করা হয়, তাকে সত্যক সারণি বলে। সত্যক সারণির সাহায্যে বুলিয়ান সমীকরণের সত্যতা যাচাই করা হয়।

ডি-মরগানের উপপাদ্য দুটি লিখ।

প্রথম উপপাদ্য: যেকোন সংখ্যক চলকের যৌক্তিক যোগের পূরক, প্রত্যেক চলকের পূরকের যৌক্তিক গুণের সমান।

দ্বিতীয় উপপাদ্যঃ যেকোন সংখ্যক চলকের যৌক্তিক গুণের পূরক, প্রত্যেক চলকের পূরকের যৌক্তিক যোগের সমান।

লজিক গেইট কী?

লজিক গেইট হলো এক ধরনের ইলেকট্রনিক সার্কিট যা ডিজিটাল সার্কিট তৈরির মৌলিক উপাদান হিসেবে ব্যবহৃত হয়। লজিক গেইট এক বা একাধিক ইনপুট গ্রহণ করে এবং শুধুমাত্র একটি আউটপুট প্রদান করে।

মৌলিক গেইট কী?

যেসকল গেইট বুলিয়ান অ্যালজেব্রার মৌলিক অপারেশনগুলো বাস্তবায়ন করে তাদেরকে মৌলিক গেইট বলা হয়। মৌলিক গেইটের সাহায্যে সকল যৌগিক গেইট ও যেকোন সার্কিট তৈরি করা যায়।

যৌগিক গেইট কী?

যেসকল গেইট দুই বা ততোধিক মৌলিক গেইটের সমন্বয়ে তৈরি, তাদেরকে যৌগিক গেইট বলে। যেমন- AND ও NOT গেটের সমন্বয়ে NAND গেইট তৈরি হয়।

সার্বজনীন গেইট কাকে বলে?

যেসকল গেইট মৌলিক গেইটসহ যেকোন গেইট এবং যেকোন সার্কিট বাস্তবায়ন করতে পারে, তাদেরকে সার্বজনীন গেইট বলে। NAND ও NOR গেইটকে সার্বজনীন গেইট বলা হয়।

এনকোডার কী?

এনকোডার এক ধরনের সমবায় সার্কিট বা ডিজিটাল বর্তনী যা মানুষের ব্যবহৃত বিভিন্ন আলফানিউমেরিক বর্ণ, বিশেষ চিহ্ন, টেক্সট, অডিও ও ভিডিও ইত্যাদিকে ডিজিটাল সিস্টেমের বোধগম্য কোডে রূপান্তর করে।

ডিকোডার কী?

ডিকোডার এক ধরনের সমবায় সার্কিট বা ডিজিটাল বর্তনী যা ডিজিটাল সিস্টেমের বোধগম্য কোডকে মানুষের বোধগম্য ফরম্যাটে রূপান্তর করে।

অ্যাডার কী?

যে সমবায় সার্কিট দ্বারা বাইনারি যোগের কাজ সম্পন্ন হয় তাকে অ্যাডার বা যোগের বর্তনী বলে। কম্পিউটারের সকল গাণিতিক কাজ বাইনারি যোগের মাধ্যমে সম্পন্ন হয়।

হাফ-অ্যাডার কী?

যে সমবায় সার্কিট দুটি বিট যোগ করে একটি যোগফল(S) ও একটি ক্যারি(C) আউটপুট দেয় তাকে হাফ অ্যাডার সার্কিট বা অর্ধ-যোগের বর্তনী বলে।

ফুল-অ্যাডার কী?

যে সমবায় সার্কিট তিনটি বিট (দুটি ইনপুট বিট ও একটি ক্যারি বিট) যোগ করে একটি যোগফল(S) এবং বর্তমান ক্যারি(C) আউটপুট দেয় তাকে ফুল অ্যাডার সার্কিট বা পূর্ণ-যোগের বর্তনী বলে।

বাইনারি অ্যাডার কী?

যে অ্যাডার দুটি বাইনারি সংখ্যা যোগ করতে পারে তাকে বাইনারি অ্যাডার বলে।

ফ্লিপ-ফ্লপ কী?

ফ্লিপ-ফ্লপ হলো লজিক গেইট দিয়ে তৈরি এক ধরনের ডিজিটাল বর্তনী যা এক বিট তথ্য ধারণ করতে পারে। প্রতিটি ফ্লিপ-ফ্লপে এক বা একাধিক ইনপুটের জন্য দুটি আউটপুট পাওয়া যায়।

রেজিস্টার কী?

রেজিস্টার হলো একগুচ্ছ ফ্লিপ-ফ্লপ এবং লজিক গেইটের সমন্বয়ে গঠিত সার্কিট যা অস্থায়ী মেমোরি হিসেবে কাজ করে। এর প্রত্যেকটি ফ্লিপ-ফ্লপ একটি বিট সংরক্ষণ করতে পারে।

কাউন্টার কী?

কাউন্টার হলো একগুচ্ছ ফ্লিপ-ফ্লপ এবং লজিক গেইটের সমন্বয়ে গঠিত সার্কিট যা ইনপুট পালসের সংখ্যা গুণতে পারে।

মোড নম্বর বা মডিউলাস কী?

কোন কাউন্টার সর্বোচ্চ যতগুলো সংখ্যা গুণতে পারে তাকে তার মোড নম্বর বা মডিউলাস বলে। n বিট কাউন্টারের মডিউলাস হল 2^n । অর্থাৎ একটি n -বিট কাউন্টার ধারাবাহিকভাবে 0 থেকে 2^n-1 সংখ্যাগুলো গণনা করতে পারে।