

---

# সংখ্যা পদ্ধতির রূপান্তর

---

লেকচার-৩

---

# সংখ্যা পদ্ধতির রূপান্তর

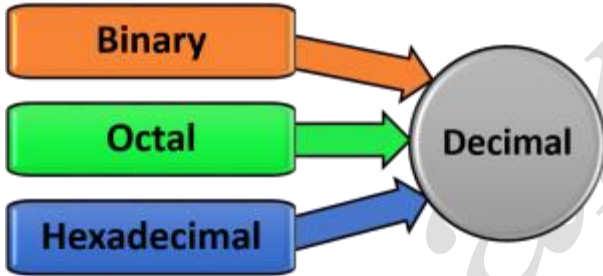
---

লেকচার-৩

## এই পাঠ শেষে যা যা শিখতে পারবে-

- ১। বাইনারি সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর করতে পারবে।
- ২। অক্টাল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর করতে পারবে।
- ৩। হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর করতে পারবে।

যেকোন সংখ্যা পদ্ধতি থেকে ডেসিমেল বা দশমিক সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তরঃ



## পূর্ণ সংখ্যা এবং ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে একই নিয়ম-

ধাপ-১ঃ প্রদত্ত সংখ্যার প্রতিটি অংক বা ডিজিটকে তার স্থানীয় মান দ্বারা গুণ করতে হবে।

কোন ডিজিটের স্থানীয় মান = (সংখ্যাটির বেজ)<sup>ডিজিট পজিশন</sup>

[ পূর্ণ সংখ্যার ক্ষেত্রে ডিজিট পজিশন শুরু হয় ০ থেকে (ডান থেকে বাম দিকে) এবং ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে ডিজিট পজিশন শুরু হয় -১ থেকে (বাম থেকে ডান দিকে) ]

ধাপ-২ঃ অতঃপর গুণফলগুলোর যোগফল নির্ণয় করতে হবে।

প্রদত্ত যোগফলই হবে প্রদত্ত সংখ্যাটির সমতুল্য ডেসিমেল মান।

গাণিতিক ভাবে নিম্নরূপে লিখা যায়-

$$\text{দশমিক সমমান} = \sum \text{ডিজিট} \times (\text{সংখ্যাটির বেজ})^{\text{ডিজিট পজিশন}}$$

বাইনারি সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তরঃ

উদাহরণঃ  $(110101)_2$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

$$\begin{aligned} (110101)_2 &= 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 32 + 16 + 0 + 4 + 0 + 1 \\ &= 53 \end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (110101)_2 = (53)_{10}$$

উদাহরণঃ  $(.1010)_2$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

$$\begin{aligned}
 (.1010)_2 &= 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 0 \times 2^{-4} \\
 &= \frac{1}{2} + 0 + \frac{1}{8} + 0 \\
 &= .5 + .125 \\
 &= .625
 \end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (.1010)_2 = (.625)_{10}$$

- $(101010.0101)_2$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।
- $(1100011.10101)_2$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।

**উদাহরণঃ**  $(.125)_8$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

$$\begin{aligned}
 (.125)_8 &= 1 \times 8^{-1} + 2 \times 8^{-2} + 5 \times 8^{-3} \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{2}{64} + \frac{5}{512} \\
 &= .125 + .0313 + .0098 \\
 &= .166
 \end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (.125)_8 = (.166)_{10}$$

- $(567.247)_8$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।
- $(3702.6040)_8$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।

## অষ্টাল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তরঃ

**উদাহরণঃ**  $(375)_8$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

$$\begin{aligned}
 (375)_8 &= 3 \times 8^2 + 7 \times 8^1 + 5 \times 8^0 \\
 &= 195 + 56 + 5 \\
 &= 253
 \end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (375)_8 = (253)_{10}$$

## হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তরঃ

**উদাহরণঃ**  $(3FC)_{16}$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

## পাঠ মূল্যায়ন-

$$\begin{aligned}(3FC)_{16} &= 3 \times (16)^2 + F \times (16)^1 + C \times (16)^0 \\ &= 3 \times 256 + 15 \times 16 + 12 \times 1 \\ &= 768 + 240 + 12 \\ &= 1020\end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (3FC)_{16} = (1020)_{10}$$

**উদাহরণঃ**  $(.2B)_{16}$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

$$\begin{aligned}(.2B)_{16} &= 2 \times (16)^{-1} + B \times (16)^{-2} \\ &= \frac{2}{16} + \frac{11}{256} \\ &= .125 + .043 \\ &= .168\end{aligned}$$

$$\text{সুতরাং } (.2B)_{16} = (.168)_{10}$$

- $(7A6B.9B8)_{16}$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।
- $(89A.10F)_{16}$  কে ডেসিমেল সংখ্যা পদ্ধতিতে রূপান্তর কর।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

ICT বিষয়ের অধ্যাপক ক্লাশে সংখ্যা পদ্ধতি পড়াচ্ছিলেন। তখন ইমরানকে তার ICT বিষয়ের অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর জানতে চাইলে সে বলল, অর্ধ-বার্ষিকে  $(37)_8$  এবং বার্ষিক পরীক্ষায়  $(3F)_{16}$  নম্বর পেয়েছে। অন্যান্য ছাত্ররা এর অর্থ বুঝতে না পেরে স্যারকে জিজ্ঞেস করলে স্যার বিস্তারিত বুঝিয়ে বললেন।

গ) ইমরানের অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর কর।

ঘ) ইমরানের বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর  $(72)_{10}$  হতে কত কম বা বেশি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

“X”, “Y” ও “Z” তিন বন্ধু বাজারে গিয়ে “X”  $(110110)_2$  টাকার, “Y”  $(36)_8$  টাকার এবং “Z”  $(A9)_{16}$  টাকার বই কিনল।

গ) উদ্দীপকের আলোকে “X” ও “Y” এর মধ্যে কার বইয়ের দাম বেশি এবং কত বেশি?

ঘ) উদ্দীপকে তিন জনের বইয়ের মোট দাম কত তা অঙ্কালে প্রকাশ কর।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

মালিহা, ফারিহা ও সারাহ সংখ্যা পদ্ধতির ক্লাস শেষে মাঝে মধ্যে বন্ধুদের অবাধ করতে বিভিন্ন সংখ্যা পদ্ধতির ব্যবহার প্রশ্নের উত্তর দেয়। গত ঈদে খ্রিপিচ কেনার পর বন্ধুরা দাম জিজ্ঞাস করলে মালিহা বলল

$(10110010)_2$ , ফারিহা বলল  $(756)_8$  এবং সারাহ বলল আমারটির দাম  $(411)_8$ ।

গ) মালিহা ও সারাহ'র ত্রিপিচের মধ্যে কারটির দাম বেশি? নির্ণয় কর।

ঘ) ফারিহার ত্রিপিচের দামই সবচেয়ে বেশি বিশ্লেষণ কর।

**উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ**

সেনহা ও মিতা টেস্টের ফলাফল নিয়ে আলোচনা করছিল। সেনহা বলল, আমি ICT-তে  $(4C)_{16}$  পেয়েছি। মিতা বলল আমি ICT-তে  $(103)_8$  নম্বর পেয়েছি। ৫ম শ্রেণীতে পড়ুয়া তাদের ভাই বুঝলনা কে বেশি নম্বর পেয়েছে।

গ) উদ্দীপকের সেনহা ও মিতা দশভিত্তিক কত নম্বর পেয়েছে -বিশ্লেষণ কর।

**উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ**

শফিক, শিফা এবং তনয় এই তিন জনের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিতে প্রাপ্ত নম্বর যথাক্রমে  $(1001000)_2$ ,  $(531)_8$  এবং  $(4A)_{16}$ ।

ঘ) উদ্দীপকের শিফার প্রাপ্ত নম্বর হতে  $(1100011)_2$  সংখ্যাটি কত বেশি বা কম তা নির্ণয় কর।

**উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ**

নাবিলা বাজারে গিয়ে  $(754.25)_8$  টাকার বই,  $(E54.2C1)_{16}$  টাকার কাগজ,  $(100)_2$  টাকার কলম কিনল। নাবিলার বন্ধু শর্মি  $(100101.010)_2$

টাকা খাবার ও  $(10110.110)_2$  টাকা যাতায়াত বাবদ ব্যয় করল।

ঘ) শর্মি কোন খাতে বেশি খরচ করেছে? -বিশ্লেষণ কর।

**বহুনির্বাচনি প্রশ্নসমূহঃ**

**উদ্দীপকটি পড়ে ১ নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ**

কম্পিউটার শিক্ষক সফিক স্যার বোর্ডে একটি সংখ্যা  $(77)_8$  লিখলেন।

১। উদ্দীপকে উল্লিখিত সংখ্যাটির দশমিক সংখ্যা হলো  
ক) ৫৬ খ) ৬৩ গ) ৬৪ ঘ) ৭৭

২।  $(B5D)_{16}$  এর সমকক্ষ দশমিক সংখ্যা কোনটি?

ক) ২৯০৯ খ) ৩৯০৯

গ) ১৯০৯ ঘ) ৪৯০৯

৩। বাইনারিতে একটি বইয়ের দাম ১০০১০১১ টাকা হলে ডেসিমেল কত?

ক) ৭০ খ) ৭৫ গ) ৭৮ ঘ) ৮০

**উদ্দীপকটি পড়ে ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ**

শিক্ষক ছাত্রকে রোল নম্বর লিখতে বলায় সে লিখল  $(১০০১)২$ ।

৪। দশমিক পদ্ধতিতে ছাত্রটির রোল নম্বর কত হবে?

ক) ৫ খ) ৯ গ) ১৬ ঘ) ১৭