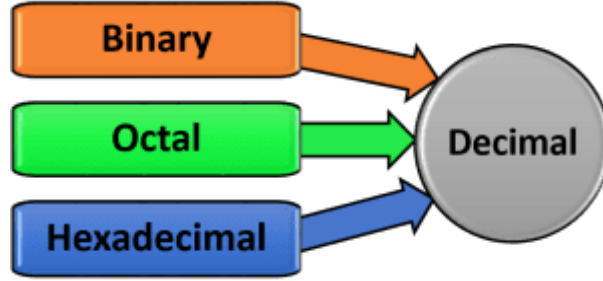


## তৃতীয় অধ্যায় পাঠ-৩: বাইনারি, অক্টাল ও হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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 রূপান্তর:



পূর্ণ সংখ্যা এবং ভগ্নাংশের ক্ষেত্রে একই নিয়ম-

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

**কোন ডিজিটের স্থানীয় মান = (সংখ্যাটির বেজ) ডিজিট পজিশন**

[ 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-২:** অতঃপর গুণফলগুলোর যোগফল নির্ণয় করতে হবে।

প্রদত্ত যোগফলই হবে প্রদত্ত সংখ্যাটির সমতুল্য ডেসিমেল মান।

গাণিতিক ভাবে নিম্নরূপে লিখা যায়-

**দশমিক সমমান =  $\sum$  ডিজিট  $\times$  (সংখ্যাটির বেজ)<sup>ডিজিট পজিশন</sup>**

বাইনারি সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর:

উদাহরণ:  $(110101)_2$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(110101)_2 = (53)_{10}$

উদাহরণ:  $(.1010)_2$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(.1010)_2 = (.625)_{10}$

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

**অষ্টাল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর:**

উদাহরণ:  $(375)_8$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(375)_8 = (253)_{10}$

উদাহরণ:  $(.125)_8$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(.125)_8 = (.166)_{10}$

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

## হেক্সাডেসিমেল সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর:

উদাহরণ:  $(3FC)_{16}$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(3FC)_{16} = (1020)_{10}$

উদাহরণ:  $(.2B)_{16}$  সংখ্যাকে ডেসিমেল সংখ্যায় রূপান্তর।

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

সুতরাং  $(.2B)_{16} = (.168)_{10}$

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

## পাঠ মূল্যায়ন-

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

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)<sup>8</sup> এবং বার্ষিক পরীক্ষায় (3F)<sup>16</sup> 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)<sup>10</sup> হতে কত কম বা বেশি? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

“X”, “Y” ও “Z” তিন বন্ধু বাজারে গিয়ে “X” (110110)<sup>2</sup> টাকার, “Y” (36)<sup>8</sup> টাকার এবং “Z” (A9)<sup>16</sup> 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 দাও:

মালিহা, ফারিহা ও সারাহ সংখ্যা পদ্ধতির ক্লাস শেষে মাঝে মাঝে বন্ধুদের অর্ধ-বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর জানতে চাইলে সে বলল, অর্ধ-বার্ষিকে (37)<sup>8</sup> এবং বার্ষিক পরীক্ষায় (3F)<sup>16</sup> নম্বর পেয়েছে। অন্যান্য ছাত্ররা এর অর্থ বুঝতে না পেরে স্যারকে জিজ্ঞেস করলে স্যার বিস্তারিত বুঝিয়ে বললেন।

গ) মালিহা ও সারাহ’র থ্রিপিচের মধ্যে কারটির দাম বেশি? নির্ণয় কর।

ঘ) ফারিহার থ্রিপিচের দামই সবচেয়ে বেশি বিশ্লেষণ কর।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

সেনহা ও মিতা টেস্টের ফলাফল নিয়ে আলোচনা করছিল। সেনহা বলল, আমি ICT-তে (4C)<sup>16</sup> পেয়েছি। মিতা বলল আমি ICT-তে (103)<sup>8</sup> 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 দাও:

শফিক, শিফা এবং তনয় এই তিন জনের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিতে প্রাপ্ত নম্বর যথাক্রমে (1001000)<sup>2</sup>, (531)<sup>8</sup> এবং (4A)<sup>16</sup>।

ঘ) উদ্দীপকের শিফার প্রাপ্ত নম্বর হতে (1100011)<sup>2</sup> সংখ্যাটি কত বেশি বা কম তা নির্ণয় কর।

### উদ্দীপকটি পড় এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

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 প্রশ্নসমূহ:**

**উদ্দীপকটি পড়ে ১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

কম্পিউটার শিক্ষক সফিক স্যার বোর্ডে একটি সংখ্যা  $(৭৭)_৮$  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  $1001011$  টাকা হলে ডেসিমালে কত?

ক) 70    খ) 75    গ) 78    ঘ) 80

---

**উদ্দীপকটি পড়ে ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:**

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

---