

অধ্যায় - ১ গাণিতিক অনুসন্ধান

প্রশ্ন ১: ক্রমিক সংখ্যার অনুক্রম এবং কাউন্ট ডাউন কি এক? উদাহরণ দাও।

সমাধানঃ

ক্রমিক সংখ্যার অনুক্রম এবং কাউন্ট ডাউন এক নয়।

বিভিন্ন পূর্ণ সংখ্যা একের পর এক বসালে যদি ছোট থেকে বড় ক্রম তৈরি হয় তবে তাকে ক্রমিক সংখ্যার অনুক্রম বলে। যেমনঃ ১,২,৩,.....ইত্যাদি।

আবার,

বিভিন্ন পূর্ণ সংখ্যা একের পর এক বসালে যদি বড় থেকে ছোট ক্রম তৈরি হয় তবে তাকে ইংরেজিতে কাউন্ট ডাউন বলে। যেমনঃ ১০,৯,৮,....ইত্যাদি।

প্রশ্ন ২: যেকোনো চারটি সংখ্যা ৪,৫,৬,৭ এর মাঝে কত ভাবে (+) ও (-) চিহ্ন বসানো যায়?

সমাধানঃ

আমরা, ৪,৫,৬,৭ এর মাঝে (+) ও (-) কে স্থান পরিবর্তন করে বিভিন্নভাবে বসিয়ে পাই,

(i) $8+5+6+7$

(ii) $8+5+6-7$

(iii) $8+5-6+7$

(iv) $8+5-6-7$

(v) $8-5+6+7$

(vi) $8-5+6-7$

(vii) $8-5-6+7$

(viii) $8-5-6-7$

অর্থাৎ, ৪,৫,৬,৭ এর মাঝে ৮ ভাবে (+) ও (-) চিহ্ন বসানো যায়।

সহজ হিসাব পদ্ধতিঃ

চিহ্নের সংখ্যাঃ (+) ও (-) অর্থাৎ ২টি।

৪,৫,৬,৭ এর মাঝে মোট চিহ্ন বসানো যায় ৩টি।

∴ ৪,৫,৬,৭ এর মাঝে বিভিন্ন ভাবে (+) ও (-) চিহ্ন বসানো যায় = 2^3 ভাবে = ৮ ভাবে।

প্রশ্ন ৩: সংখ্যা ৪,৫,৬,৭ এর মাঝে বিভিন্ন ভাবে (+) ও (-) বসিয়ে ফলাফল নির্ণয় করো এবং ফলাফলগুলোকে ক্রমানুসারে সজাও। ফলাফল কি ০ বা ঋণাত্মক হতে পারে।

সমাধানঃ

৪,৫,৬,৭ এর মাঝে (+) ও (-) কে স্থান পরিবর্তন করে বিভিন্নভাবে বসিয়ে ফলাফল পাই,

(i) $8+5+6+7 = 22$

(ii) $8+5+6-7 = 8$

(iii) $8+5-6+7 = 10$

(iv) $8+5-6-7 = -8$

(v) $8-5+6+7 = 12$

(vi) $8-5+6-7 = -2$

(vii) $8-5-6+7 = 0$

(viii) $8-5-6-7 = -18$

ফলাফলের ছোট থেকে বড় ক্রমঃ -১৪,-৪,-২,০,৮,১০,১২,২২।

∴ ফলাফল ০ বা ঋণাত্মকও হতে পারে।

প্রশ্ন ৪: ১০ এর গুণনীয়কগুলোর থেকে ১০ বাদে বাকী গুণনীয়কগুলোর যোগফল কত?

সমাধানঃ

১০ এর গুণনীয়কগুলো হলো-

১,২,৫ এবং ১০

∴ ১০ বাদে বাকী গুণনীয়কগুলোর যোগফল = $1+2+5 = 8$

প্রশ্ন ৫: প্রমাণ করো যে, ১২ একটি সমৃদ্ধ সংখ্যা (abundant number)।

সমাধানঃ

১২ এর গুণনীয়কগুলো হলো-

১,২,৩,৪,৬ এবং ১২

১২ বাদে বাকী গুণনীয়কগুলোর যোগফল = $1+2+3+4+6 = 16$ যা ১২ থেকে বড়।

এই কারণে ১২ একটি সমৃদ্ধ সংখ্যা (abundant number) [প্রমাণ করা হলো]।

প্রশ্ন ৬: ০,১,১,২,৩,৫,৮,১৩,২১,৩৪,৫৫..... এর ১২তম সংখ্যাটি কত?

সমাধানঃ

প্রদত্ত ধারাটি একটি ফিবোনাচ্চি ধারা।

অর্থাৎ, ধারাটির পরপর দুইটি পদের যোগফল এর পরবর্তী পদের সমান।

যেমন ধারাটিতে,

$$১ম পদ + ২য় পদ = ০ + ১ = ১ = ৩য় পদ$$

$$২য় পদ + ৩য় পদ = ১ + ১ = ২ = ৪র্থ পদ$$

সেইভাবে,

$$১০ম পদ + ১১তম পদ$$

$$= ৩৪ + ৫৫$$

$$= ৮৯$$

$$= ১২তম পদ$$

$$\therefore ১২তম সংখ্যাটি = ৮৯।$$