

অষ্টম শ্রেণির গণিত ১ম অধ্যায়: অনুশীলনী সমাধান

১। নিচের কোন ফলাফলটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা?

- ক) $52+25 = 77$
- খ) $527+725 = 1252$
- গ) $812+238 = 646$
- ঘ) $75-57 = 18$

উত্তর: ঘ) $75-57 = 18$ । কারণ ১৮ সংখ্যাটি ৯ দ্বারা বিভাজ্য $\frac{18}{9} = 2$ ।

২। 'ক' সংখ্যক ক্রমিক স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যার যোগফল কত?

- ক) ক
- খ) $2k - 1$
- গ) k^2
- ঘ) $2k+1$

উত্তর: গ) k^2 । এটি একটি গাণিতিক সূত্র।

৩। প্রথম তিনটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল একটি—

- পূর্ণবর্গ সংখ্যা ($1+3+5 = 9$, যা ৩ এর বর্গ)
- বিজোড় সংখ্যা (৯ একটি বিজোড় সংখ্যা)
- মৌলিক সংখ্যা (৯ মৌলিক নয়, কারণ এটি ৩ দ্বারা বিভাজ্য)

নিচের কোনটি সঠিক?

উত্তর: ক) i ও ii।

৪। তালিকার পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য বের করো এবং পরবর্তী দুইটি সংখ্যা নির্ণয় করো।

ক) ৭, ১২, ১৭, ২২, ২৭, ...

- পার্থক্য: $12 - 7 = 5$; $17 - 12 = 5$ । অর্থাৎ পার্থক্য ৫।
- পরবর্তী দুটি সংখ্যা: $27 + 5 = 32$ এবং $32 + 5 = 37$ ।

খ) ৬, ১৭, ২৮, ৩৯, ৫০, ...

- **পার্থক্য:** $১৭ - ৬ = ১১$; $২৮ - ১৭ = ১১$ । অর্থাৎ পার্থক্য ১১।
- **পরবর্তী দুটি সংখ্যা:** $৫০ + ১১ = ৬১$ এবং $৬১ + ১১ = ৭২$ ।

বহুনির্বাচনি ও ম্যাজিক বর্গ সমাধান

৫। নিচের সংখ্যা প্যাটার্নগুলোর মধ্যে কোনো মিল আছে কি? পরবর্তী সংখ্যা নির্ণয় করো।

ক) ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ...

- **ব্যাখ্যা:** এটি একটি ফিবোনাচি প্যাটার্ন। প্রতিটি সংখ্যা তার আগের দুটি সংখ্যার যোগফল।
- **পরবর্তী সংখ্যা:** $৮ + ১৩ = ২১$ ।

খ) ৪, ৪, ৫, ৬, ৮, ১১, ...

- **পার্থক্য:** $০, ১, ১, ২, ৩ \dots$ (এখানে পার্থক্যের মধ্যেও ফিবোনাচি প্যাটার্ন কাজ করছে)।
- **পরবর্তী সংখ্যা:** $১১ + ৫ = ১৬$ ।

৬। ৫, ১৩, ২১, ২৯, ৩৭...

- **ক.** ২৯ ও ৩৭কে দুটি স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টিকাপে প্রকাশ করো:

$$\circ \quad ২৯ = ২৫ + ৪ = ৫^2 + ২^2$$

$$\circ \quad ৩৭ = ৩৬ + ১ = ৬^2 + ১^2$$

- **খ.** তালিকার পরবর্তী ৪টি সংখ্যা নির্ণয় করো:

$$\circ \quad \text{পার্থক্য: } ৮। \text{ পরবর্তী সংখ্যাগুলো: } (৩৭+৮)= ৪৫, (৪৫+৮)= ৫৩, (৫৩+৮)= ৬১, (৬১+৮)= ৬৯।$$

- **গ.** তালিকার প্রথম ৫০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় করো:

$$1. \text{ বীজগাণিতিক রাশি: } ৮\text{ক} - ৩। ৫০\text{তম পদ: } ৮ \times ৫০ - ৩ = ৩৯৭$$

$$2. \text{ সমষ্টি } S_{50} = \frac{৮\text{০}}{২} \times ৫ + ৩৯৭ = ২৫ \times ৮০২ = ১০, ০৫০$$

ম্যাজিক বর্গ সংক্রান্ত (চিত্র ৩ ভিত্তিক)

৪। ম্যাজিক বর্গটির ম্যাজিক সংখ্যা কত?

- যেকোনো একদিকের যোগফল: $12 + 19 + 18 = 49$ ।
- উত্তর: ঘ) ৪৯।

৫। 'ক' চিহ্নিত স্থানে উপযুক্ত সংখ্যাটি কত?

- মাঝখানের সারিতে: $17 + \text{ক} + 13 = 49$
- বা, $\text{ক} + 30 = 49 \rightarrow \text{ক} = 19$ ।
- উত্তর: গ) ১৯।

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান (চিত্র ৪ ভিত্তিক)

৬। কাঠি দিয়ে তৈরি জ্যামিতিক চিত্র প্যাটার্ন

ক. পরবর্তী চিত্রটি এঁকে কাঠি সংখ্যা নির্ণয় করো:

- ১ম চিত্রে ৪টি, ২য় চিত্রে ৭টি, ৩য় চিত্রে ১০টি কাঠি। অর্থাৎ পার্থক্য ৩।
- পরবর্তী (৪র্থ) চিত্রে কাঠির সংখ্যা হবে: $10 + 3 = 13$ টি।

খ. প্যাটার্নটির 'ক' তম চিত্রে কাঠি সংখ্যার সূত্র গঠন করো ও ২১তম পদ নির্ণয় করো:

- সূত্র: $3k + 1$
- ২১তম পদের কাঠি সংখ্যা: $3 \times 21 + 1 = 63 + 1 = 64$ টি।

গ. প্রথম ১৫টি চিত্রের শেষ ১২টি চিত্র তৈরি করতে প্রয়োজনীয় কাঠি সংখ্যা:

- ৪র্থ থেকে ১৫তম পদের সমষ্টি বের করতে হবে।

৭। ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫... সংখ্যা প্যাটার্ন

ক. দেখাও যে, ৬৯ এবং এর অক্ষন্দুয় স্থান বিনিময় করলে প্রাপ্ত সংখ্যার যোগফল ১১ এর গুণিতক:

- মূল সংখ্যা ৬৯। স্থান বিনিময় করলে হয় ৯৬।
- যোগফল: $69 + 96 = 165$ ।
- যাচাই: $165 \div 11 = 15$ । অর্থাৎ এটি ১১ এর গুণিতক (প্রমাণিত)।

খ. তালিকার প্রথম ২০টি পদের সমষ্টি:

- রাশি: ৩ক। ২০তম পদ: ৬০।
- সমষ্টি: $\frac{20}{2} \times (3 + 60) = 10 \times 63 = 630।$

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

- (ক) (৪ক - ১) রাশির প্যাটার্ন: ৩, ৭, ১১, ১৫...
- (খ) ১০০কে দুইভাবে বর্গের সমষ্টিরপে প্রকাশ: $64 + 36 (8^2 + 6^2) \$$ এবং $100 + 0$ বা অন্য কোনো সঠিক বিন্যাস।
- (গ) ১৪, ১৭, ২০... এর পরবর্তী দুটি পদ: পার্থক্য ৩। পদগুলো: ২৩, ২৬।
- (ঘ) ৫, ৭, ৯, ১১... এর বীজগাণিতিক রাশি: ২ক + ৩।
- (ঙ) (৩ক + ২) রাশির ৫৫তম পদ: $(3 \times 55) + 2 = 165 + 2 = 167।$