এসএসসি সাধারণ গণিত ২০১৯ – ১ম অধ্যায় (বাস্তব সংখ্যা) সমাধান

Nov 2, 2026 · @Programmer Sohel

সাজেশন PDF-এর ১ম অধ্যায়ের তিনটি সৃজনশীল প্রশ্নের ক, খ, গ অংশের পূর্ণ সমাধান নিচে দেওয়া হলো।

প্রশ্ন ১

> n একটি বাস্তব সংখ্যা। যেখানে, $n \in N$।
>
> ক) স্বাভাবিক সংখ্যা কাকে বলে?
>
> খ) প্রমাণ কর যে, একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গ একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা।
>
> গ) দেখাও যে, কোনো বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গকে 8 দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে 1 অবশিষ্ট থাকে।

ক) ১, ২, ৩, ৪, … এই গণনার কাজে ব্যবহৃত ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যাগুলোকে স্বাভাবিক সংখ্যা বলে।

খ) যেকোনো বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা $2n - 1$ আকারের, যেখানে $n \in N$।

```
(2n-1)^2 = 4n^2 - 4n + 1 = 2(2n^2 - 2n) + 1
```

এটি $2k + 1$ আকারের, তাই বিজোড়। অতএব, একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গ একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা। (প্রমাণিত)

গ) বিজোড় সংখ্যা $2n - 1$ এর বর্গ:

```
(2n-1)^2 = 4n^2 - 4n + 1 = 4n(n-1) + 1
```

n ও $(n - 1)$ দুটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা, তাই এদের একটি অবশ্যই জোড়। ফলে $n(n - 1)$ জোড়; ধরি $n(n - 1) = 2k$।

```
(2n-1)^2 = 4\cdot 2k + 1 = 8k + 1
```

অতএব, কোনো বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গকে 8 দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ 1 থাকে। (দেখানো হলো)

প্রশ্ন ২

> √5 ও 4 দুটি বাস্তব সংখ্যা।
>
> ক) মূলদ সংখ্যা কাকে বলে? তাহলে কোনটি মূলদ ও কোনটি অমূলদ সংখ্যা?
>
> খ) √5 ও 4 এর মধ্যে দুটি মূলদ ও দুটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।
>
> গ) প্রমাণ কর যে, √5 একটি অমূলদ সংখ্যা।

ক) যে সংখ্যাকে p/q আকারে প্রকাশ করা যায় (p, q পূর্ণসংখ্যা, q ≠ 0), তাকে মূলদ সংখ্যা বলে; যা এভাবে প্রকাশ করা যায় না, তা অমূলদ। এখানে 4 মূলদ (4 = 4/1) এবং √5 অমূলদ।

খ) √5 ≈ 2.236 এবং 4 = √16।

- দুটি মূলদ সংখ্যা: 3 ও 3.5
- দুটি অমূলদ সংখ্যা: √6 ও √7, কারণ √5 < √6 < √7 < √16

গ) ধরি, √5 মূলদ। তাহলে √5 = p/q, যেখানে p, q সহমৌলিক এবং q ≠ 0।

$$\sqrt{5}=\frac{p}{q}\;\Rightarrow\; p^2 = 5q^2 \quad \cdots (i)$$

5 | p², তাই 5 | p। ধরি p = 5m। (i) এ বসিয়ে:

$$25m^2 = 5q^2 \;\Rightarrow\; q^2 = 5m^2$$

অর্থাৎ 5 | q। তখন p ও q উভয়ই 5 দ্বারা বিভাজ্য, যা সহমৌলিক হওয়ার শর্তের বিপরীত। তাই √5 মূলদ নয়; √5 একটি অমূলদ সংখ্যা। (প্রমাণিত)

প্রশ্ন ৩

সংখ্যাগুলো: 4.32 $\dot{5}\dot{6}$, 2.5, 0.3 $\dot{9}\dot{5}$, 5.12 $746\dot{}$ (অর্থাৎ 5.12746746…)।

> ক) ১ম ভগ্নাংশটিকে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।
>
> খ) প্রদত্ত ভগ্নাংশগুলোর মধ্যে প্রথম তিনটির যোগফল এবং শেষটি থেকে প্রথমটির বিয়োগফল বের কর।
>
> গ) 5.12 $746\dot{}$ এর চার দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর।

ক) ধরি x = 4.32565656…

$$\begin{aligned}
100x &= 432.565656\ldots \\
10000x &= 43256.565656\ldots \\
9900x &= 42824 \\
x &= \frac{42824}{9900} = \frac{10706}{2475}
\end{aligned}$$

খ) বাকি ভগ্নাংশগুলো সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করি:

$$2.\dot{5} = 2+\frac{5}{9} = \frac{23}{9}, \qquad
0.3\dot{9}\dot{5} = \frac{395-3}{990} = \frac{196}{495}$$

ধরি $y = 5.12746746\ldots$; তখন $100y = 512.746746\ldots$ এবং $100000y = 512746.746746\ldots$

$$99900y = 512234 \;\Rightarrow\; y = \frac{256117}{49950}$$

প্রথম তিনটির যোগফল:

$$\frac{10706}{2475}+\frac{23}{9}+\frac{196}{495}
= \frac{10706+6325+980}{2475}
= \frac{18011}{2475} \approx 7.2772$$

শেষটি থেকে প্রথমটির বিয়োগফল:

$$\frac{256117}{49950}-\frac{10706}{2475}
= \frac{256117\times 11-10706\times 222}{549450}
= \frac{440555}{549450}
= \frac{88111}{109890} \approx 0.8018$$

গ) $5.12746\dot{}$ = $5.127467467\ldots$

$$2.2643^2 = 5.12705\ldots < 5.127467 < 5.12750\ldots = 2.2644^2$$

আরও সূক্ষ্ম হিসাবে $\sqrt{5.12746\dot{}} \approx 2.26439\ldots$। অতএব, চার দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল:

$$\sqrt{5.12\dot{7}4\dot{6}} \approx 2.2644$$