অনুশীলনী ৪.১

টিক চিহ্নিত বিষয়গুলো বেশি গুরুত্ব দিয়ে পড়ো

✓১. বীজগণিতীয় প্রতীক, চলক, সহগ, সূচক ব্যবহার করে গাণিতিক সমস্যার সমাধান

✓২. বীজগণিতীয় রাশি ও পদের সম্পর্ক

মুহাম্মদ ইবনে মুসা আল-খোয়ারিজমি *(Muhammad ibn Musa al-khwarizmi,780–850)* ছিলেন পারস্যের গণিতবিদ, জ্যোতির্বিদ, জ্যোতিষবিদ ও ভূগোলবিদ। তাঁর লেখা বই 'আল-জবর ওয়া আল-মোকাবিলা' হতেই অ্যালজাবরা *(Algebra)* শব্দের উৎপত্তি।

মানুষ যখন ধীরে ধীরে বুদ্ধিমত্তায় উন্নতি করতে শুরু করল তখন গণিতকে সহজে ব্যবহারের জন্য আবিষ্কার করল বীজগণিত। মূলত মুসলিম বিজ্ঞানী মুসা আল খোয়ারিজমির হাত ধরেই বীজগণিতের যাত্রা শুরু হয়েছিল।

	a	b
a	a^2	ab
b	ab	b^2

প্র্যাকটিস অংশ: শ্রেণির কাজ ও অনুশীলনীর প্রশ্ন

■ ৬টি শ্রেণির কাজ | ■ ১০টি অনুশীলনীর প্রশ্ন | ৭টি সাধারণ অঙ্ক | ৩টি সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

শ্রেণির কাজ ও সমাধান

পাঠ্যবইয়ের কাজগুলো গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি কাজের ওপর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৭৯

১. নিচের বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা কী বোঝায় ?

(i) 7x

সমাধান: 7x হচ্ছে $7 \times x$ বা, $x \times 7$ অর্থাৎ, x এর 7 গুণ।

(ii) 5 – 4x

সমাধান: 5 – 4x হচ্ছে 5 থেকে x এর 4 গুণ বিয়োগ।

(iii) 8x + 9

সমাধান: 8x + 9 হচ্ছে x এর 8 গুণের সাথে 9 যোগ।

(iv) $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}$

সমাধান: $\frac{2}{x}+\frac{3}{y}$ হচ্ছে 2 কে x দ্বারা এবং 3 কে y দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলগুলো যোগ।

২. +, –, ×, ÷ চিহ্নের সাহায্যে লেখ:

(i) x এর দ্বিগুণ থেকে y এর পাঁচগুণ বিয়োগ

সমাধান: x এর দ্বিগুণ হলো 2x এবং y এর পাঁচগুণ হলো 5y

∴ নির্ণেয় বিয়োগ = 2x – 5y

(ii) x এর সাথে y এর আটগুণ যোগ

সমাধান: y এর আটগুণ হলো 8y

∴ নির্ণেয় যোগ = x + 8y

(iii) x এর দ্বিগুণ থেকে y এর তিনগুণ বিয়োগ

সমাধান: x এর দ্বিগুণ হলো 2x এবং y এর তিনগুণ হলো 3y

∴ নির্ণেয় বিয়োগ = 2x – 3y

(iv) x কে 9 দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফল থেকে 4 বিয়োগ

সমাধান: x কে 9 দ্বারা গুণ করলে প্রাপ্ত গুণফল 9x

∴ নির্ণেয় বিয়োগ = 9x – 4

(v) একটি সংখ্যার দ্বিগুণ এর সাথে অপর একটি সংখ্যার তিনগুণ যোগ।

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x, যার দ্বিগুণ হলো 2x এবং অপর একটি সংখ্যা y, যার তিনগুণ হলো 3y

∴ নির্ণেয় যোগ = 2x + 3y

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৭৯

১. নিচের রাশিতে কয়টি পদ আছে এবং পদগুলো কী কী লেখ:

3a × b + 8y – 2x ÷ 3c + 5z

সমাধান: 3a × b + 8y – 2x ÷ 3c + 5z রাশিতে চারটি পদ আছে। পদগুলো হলো 3a × b, 8y, 2x ÷ 3c, 5z.

▶ কাজ: পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৮২

১. সহগ নির্ণয় কর:

(ক) 6x

সমাধান: $6x = 6 \times x$

∴ x এর সহগ হলো 6.

(খ) 5xy

সমাধান: $5xy = 5 \times xy$

∴ xy এর সহগ হলো 5.

(গ) xyz

সমাধান: $xyz = 1 \times xyz$

∴ xyz এর সহগ হলো 1.

(ঘ) $-\frac{1}{2}y$

সমাধান: $-\frac{1}{2}y = -\frac{1}{2} \times y$

∴ y এর সহগ হলো $-\frac{1}{2}$.

২. একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা ও একটি রাবারের দাম z টাকা হলে,

(ক) তিনটি খাতা ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম কত ?

সমাধান: তিনটি খাতার দাম 3x টাকা

পাঁচটি রাবারের দাম 5z টাকা

∴ তিনটি খাতা ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম (3x + 5z) টাকা।

(খ) চারটি খাতা, দুইটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম কত ?

সমাধান: চারটি খাতার দাম 4x টাকা

দুইটি পেন্সিলের দাম 2y টাকা

তিনটি রাবারের দাম 3z টাকা

∴ চারটি খাতা, দুইটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম (4x + 2y + 3z) টাকা

(গ) ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিলের মোট দাম কত ?

সমাধান: ছয়টি খাতার দাম 6x টাকা

নয়টি পেন্সিলের দাম 9y টাকা

∴ ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিলের মোট দাম (6x + 9y) টাকা

৩. সাংখ্যিক সহগবিশিষ্ট কয়েকটি বীজগণিতীয় রাশি লেখ।

সমাধান: সাংখ্যিক সহগবিশিষ্ট বীজগণিতীয় রাশি হলো:

3x, 5y, 7xy, 2x + 3y, 8x –2y

অনুশীলনীর প্রশ্ন ও সমাধান

অনুশীলনীর প্রশ্নগুলো মনোযোগ দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে তুমি অনুশীলনীর গাণিতিক সমস্যার অনুরূপ যেকোনো প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

১. নিচের বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা কী বোঝায়?

(i) 9x

সমাধান: 9x হচ্ছে 9 × x বা, x × 9 অর্থাৎ x এর 9 গুণ।

(ii) 5x + 3

সমাধান: 5x + 3 হচ্ছে x এর 5 গুণের সাথে 3 যোগ।

(iii) 3a + 4b

সমাধান: 3a + 4b হচ্ছে a এর 3 গুণের সাথে b এর 4 গুণের যোগ।

(iv) 3a × b × 4c

সমাধান: 3a × b × 4c হচ্ছে a এর 3 গুণ, b এবং c এর 4 গুণের গুণফল।

(v) $\frac{4x + 5y}{2}$

সমাধান: $\frac{4x + 5y}{2}$ হচ্ছে x এর 4 গুণ এবং y এর 5 গুণের সমষ্টির অর্ধেক।

(vi) $\frac{7x - 3y}{4}$

সমাধান: $\frac{7x - 3y}{4}$ হচ্ছে x এর 7 গুণ থেকে y এর 3 গুণের বিয়োগফলের এক চতুর্থাংশ।

(vii) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - \frac{z}{5}$

সমাধান: $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} - \frac{z}{5}$ হচ্ছে x কে 3 দ্বারা এবং y কে 2 দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলের সমষ্টি থেকে z কে 5 দ্বারা ভাগ করে বিয়োগ।

(viii) 2x – 5y + 7z

সমাধান: 2x – 5y + 7z হচ্ছে x এর দ্বিগুণ থেকে y এর 5 গুণ বিয়োগ করে উক্ত বিয়োগফলের সাথে z এর 7 গুণ যোগ।

(ix) $\frac{2}{3}(x + y + z)$

সমাধান: $\frac{2}{3}(x + y + z)$ হচ্ছে x, y এবং z এর সমষ্টির দুই-তৃতীয়াংশ।

(x) $\frac{ac - bx}{7}$

সমাধান: $\frac{ac - bx}{7}$ হচ্ছে a ও c এর গুণফল থেকে b ও x এর গুণফলের বিয়োগের এক-সপ্তমাংশ।

২. +, –, ×, ÷ চিহ্নের সাহায্যে লেখ:

(i) x এর চারগুণের সাথে y এর পাঁচগুণ যোগ

সমাধান: x এর 4 গুণ হলো 4x

এবং y এর 5 গুণ হলো 5y

∴ নির্ণেয় যোগ = 4x + 5y

(ii) a এর দ্বিগুণ থেকে b বিয়োগ

সমাধান: a এর দ্বিগুণ হলো 2a

∴ নির্ণেয় বিয়োগ = 2a – b

(iii) একটি সংখ্যার তিনগুণের সাথে অপর একটি সংখ্যার দ্বিগুণ যোগ

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x, যার তিনগুণ হলো 3x

এবং অপর একটি সংখ্যা y, যার দ্বিগুণ হলো 2y

∴ নির্ণেয় যোগ = 3x + 2y

(iv) একটি সংখ্যার চারগুণ থেকে অপর একটি সংখ্যার তিনগুণ বিয়োগ

সমাধান: মনে করি, একটি সংখ্যা x, যার চারগুণ হলো 4x

এবং অপর একটি সংখ্যা y, যার তিনগুণ হলো 3y

∴ নির্ণেয় বিয়োগ = 4x – 3y

(v) a থেকে b এর বিয়োগফলকে a ও b এর যোগফল দ্বারা ভাগ

সমাধান: a থেকে b এর বিয়োগফল হলো a – b

এবং a ও b এর যোগফল হলো a + b

∴ নির্ণেয় ভাগফল = $\frac{a - b}{a + b}$

(vi) x কে y দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের সাথে 5 যোগ

সমাধান: x কে y দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{x}{y}$

∴ নির্ণেয় যোগ = $\frac{x}{y}$ + 5

(vii) 2 কে x দ্বারা, 5 কে y দ্বারা, 3 কে z দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফলগুলোর যোগ

সমাধান: 2 কে x দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{2}{x}$

এবং 5 কে y দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{5}{y}$

এবং 3 কে z দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল হলো $\frac{3}{z}$

$\therefore$ নির্ণেয় যোগ $= \frac{2}{x} + \frac{5}{y} + \frac{3}{z}$

(viii) a কে b দ্বারা ভাগ করে ভাগফলের সাথে 3 যোগ

সমাধান: a কে b দ্বারা ভাগ করলে প্রাপ্ত ভাগফল হলো $\frac{a}{b}$

$\therefore$ নির্ণেয় যোগ $= \frac{a}{b} + 3$

(ix) p কে q দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফলের সাথে r যোগ

সমাধান: p কে q দ্বারা গুণ করলে গুণফল হলো pq

$\therefore$ নির্ণেয় যোগ $= pq + r$

(x) x কে y দ্বারা গুণ করে প্রাপ্ত গুণফল থেকে 7 বিয়োগ।

সমাধান: x কে y দ্বারা গুণ করলে গুণফল হলো xy

$\therefore$ নির্ণেয় বিয়োগ $= xy - 7$

৩. $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে এবং পদগুলো কী কী ?

সমাধান: $2x + 3y + 4x - 5x \times 8y$ রাশিটিতে 3টি পদ আছে। পদগুলো হলো $2x$, $3y + 4x$ এবং $5x \times 8y$ **(Ans.)**

৪. রাশির পদ সংখ্যা নির্ণয় কর :

(i) 7xy

সমাধান: 7xy রাশিটি একটি একপদী রাশি।

অর্থাৎ, 7xy রাশির পদ সংখ্যা 1টি। **(Ans.)**

(ii) 2a + b

সমাধান: 2a + b রাশিটি একটি দ্বিপদী রাশি। রাশিটিতে 2a, b দুইটি পদ আছে।

সুতরাং, 2a + b রাশির পদ সংখ্যা 2টি। **(Ans.)**

(iii) x – 3y + 5z

সমাধান: x – 3y + 5z রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে x, 3y এবং 5z তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, x – 3y + 5z রাশির পদ সংখ্যা 3টি। **(Ans.)**

(iv) 5a + 7b × x – 3c + y

সমাধান: 5a + 7b × x – 3c + y রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে 5a, 7b × x এবং 3c + y তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, 5a + 7b × x – 3c + y রাশির পদ সংখ্যা 3টি **(Ans.)**

(v) x + 5x × b – 3y + c

সমাধান: x + 5x × b – 3y + c রাশিটি একটি ত্রিপদী রাশি।

রাশিটিতে x, 5x × b এবং 3y + c তিনটি পদ আছে।

সুতরাং, x + 5x × b – 3y + c রাশির পদ সংখ্যা 3টি। **(Ans.)**

৫. (ক) প্রত্যেক পদের সহগ নির্ণয় কর :

(i) 6b

সমাধান: $6b = 6 \times b$

$\therefore$ b এর সহগ 6 **(Ans.)**

(ii) xy

সমাধান: $xy = 1 \times xy$

$\therefore$ xy এর সহগ 1 **(Ans.)**

(iii) 7ab

সমাধান: $7ab = 7 \times ab$

$\therefore$ ab এর সহগ 7 **(Ans.)**

(iv) 2x + 5ab

সমাধান: $2x + 5ab$

$2x = 2 \times x$

$\therefore$ x এর সহগ 2 **(Ans.)**

$5ab = 5 \times ab$

$\therefore$ ab এর সহগ 5 **(Ans.)**

(v) 2x + 8y

সমাধান: $2x + 8y$

$2x = 2 \times x$

$\therefore$ x এর সহগ 2 **(Ans.)**

$8y = 8 \times y$

$\therefore$ y এর সহগ 8 **(Ans.)**

(vi) 14y – 4z

সমাধান: $14y - 4z$

$14y = 14 \times y$

$\therefore$ y এর সহগ 14 **(Ans.)**

$-4z = -4 \times z$

$\therefore$ z এর সহগ -4 **(Ans.)**

(vii) $-\frac{1}{2}xyz$

সমাধান: $-\frac{1}{2}xyz = -\frac{1}{2} \times xyz$

$\therefore$ xyz এর সহগ $-\frac{1}{2}$ **(Ans.)**

(খ) x এর আক্ষরিক সহগ নির্ণয় কর :

(i) ax

সমাধান: $ax = a \times x$

$\therefore$ x এর সহগ a **(Ans.)**

(ii) ax + 3

সমাধান: $ax + 3$

$\therefore$ x এর সহগ a **(Ans.)**

(iii) ax + bz

সমাধান: $ax + bz$

$\therefore$ x এর সহগ a **(Ans.)**

(iv) pxy

সমাধান: $pxy = py \times x$

$\therefore$ x এর সহগ py **(Ans.)**

৬. একটি কলমের দাম x টাকা ও একটি বইয়ের দাম y টাকা হলে, নিচের রাশিগুলো দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে তা লেখ :

(i) 3y

সমাধান: 3y হলো 3টি বইয়ের দাম। **(Ans.)**

(ii) 7x

সমাধান: 7x হলো 7টি কলমের দাম। **(Ans.)**

(iii) x + 9y

সমাধান: x + 9y হলো একটি কলম ও 9টি বইয়ের দামের সমষ্টি। **(Ans.)**

(iv) $5x + 8y$
সমাধান: $5x + 8y$ হলো 5টি কলম ও 8টি বইয়ের দামের সমষ্টি। (Ans.)
(v) $6y + 3x$
সমাধান: $6y + 3x$ হলো 6টি বই ও 3টি কলমের দামের সমষ্টি। (Ans.)

৭. (ক) একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা হলে,
(i) পাঁচটি খাতা ও ছয়টি পেন্সিলের মোট দাম কত ?
সমাধান: পাঁচটি খাতার দাম $5x$ টাকা
এবং ছয়টি পেন্সিলের দাম $6y$ টাকা।
∴ পাঁচটি খাতা ও ছয়টি পেন্সিলের মোট দাম $(5x + 6y)$ টাকা। (Ans.)
(ii) আটটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম কত ?
সমাধান: আটটি পেন্সিলের দাম $8y$ টাকা
এবং তিনটি রাবারের দাম $3z$ টাকা
∴ আটটি পেন্সিল ও তিনটি রাবারের মোট দাম $(8y + 3z)$ টাকা (Ans.)
(iii) দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবারের মোট দাম কত?
সমাধান: দশটি খাতার দাম $10x$ টাকা
পাঁচটি পেন্সিলের দাম $5y$ টাকা
এবং দুইটি রাবারের দাম $2z$ টাকা
∴ দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবারের মোট দাম $(10x + 5y + 2z)$ টাকা (Ans.)
(খ) এক হালি কলার দাম x টাকা হলে,
(i) 5 হালি কলার দাম কত ?
সমাধান: 5 হালি কলার দাম $5x$ টাকা (Ans.)
(ii) 12টি কলার দাম কত ?
সমাধান: এক হালি কলার দাম x টাকা
অর্থাৎ 4টি কলার দাম x টাকা
∴ 1 টি কলার দাম $\frac{x}{4}$ টাকা
∴ 12 টি কলার দাম $\frac{12x}{4}$ টাকা বা $3x$ টাকা (Ans.)

৮. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখ:
(i) x এর দ্বিগুণ থেকে 5 বিয়োগ করলে নিচের কোনটি হবে ?
(ক) $2x + 5$ (খ) $2x - 5$
(গ) $\frac{x}{2} + 5$ (ঘ) $5 - 2x$ ঘ
ব্যাখ্যা: x এর দ্বিগুণ হলো $2x$
∴ x এর দ্বিগুণ থেকে 5 বিয়োগ অর্থাৎ $2x - 5$
(ii) a এর 3 গুণের সাথে x এর y গুণ যোগ করলে নিচের কোনটি হবে ?
(ক) $3a + xy$ (খ) $3x + ay$
(গ) $ax + 3y$ (ঘ) $ay + 3x$ ক
ব্যাখ্যা: a এর 3 গুণ হলো $3a$ এবং x এর y গুণ হলো xy
নির্ণেয় যোগফল = $3a + xy$
(iii) a এবং c এর গুণফল থেকে b এবং x এর গুণফল বিয়োগ করলে নিচের কোনটি হবে ?
(ক) $ac + bx$ (খ) $bc + ax$
(গ) $ac - bx$ (ঘ) $bx - ac$ গ
ব্যাখ্যা : a ও c এর গুণফল ac এবং b ও x এর গুণফল bx
নির্ণেয় বিয়োগফল = $ac - bx$

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

■ ৪৯টি বহুনির্বাচনি প্রশ্ন | ৩৩টি সাধারণ | ৩টি বহুপদী সমাপ্তিসূচক | ১৩টি অভিন্ন তথ্যভিত্তিক

বিষয়ক্রম অনুযায়ী প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ্য বইটি ভালো করে পড়ো। গুরুত্বপূর্ণ তথ্য মনে রাখতে অনুশীলন করো **TOP TIPS**। পাশের উত্তর ঢেকে প্রশ্নগুলো অনুশীলন করো। এরপর ঢেকে রাখা সঠিক উত্তরটি দেখে নাও।

৪.১ বীজগণিতীয় প্রতীক, চলক, সহগ ও সূচক

Text পৃষ্ঠা-৭৬

TOP TIPS

- বীজগণিতে ব্যবহৃত সংখ্যাপ্রতীক বা অঙ্কগুলো হচ্ছে— 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- বীজগণিতে a, b, c ..... p, q, r, ... x, y, z, ইত্যাদি অক্ষর দ্বারা জানা বা অজানা সংখ্যা বা রাশিকে প্রকাশ করা হয়।
- অজ্ঞাত রাশি বা অক্ষর প্রতীককে চলক বলে।
- চলকের মান নির্দিষ্ট নয়, চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে।
- চলক মানে পরিবর্তন।
- বীজগণিতে প্রক্রিয়া চিহ্ন + (প্লাস), − (মাইনাস), × বা . (মাল্টিপ্লিকেশন বা ইনটু বা ডট), ÷ (ডিভিশন)।

১. $-\frac{3}{2}xy$ এর সংখ্যা সহগ নিচের কোনটি? (সহজ)
/রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর/
ক $-\frac{3}{2}x$ খ $\frac{3}{2}$ গ $-\frac{3}{2}$ ঘ $\frac{3}{2}y$ গ

২. চলক অর্থ কী? (সহজ) /পটিয়াকান্দা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটিয়াকান্দা/
ক যার পরিবর্তন হয় খ যা ধ্রুবক
গ যার পরিবর্তন হয় না ঘ মাল্টিপ্লিকেশন ক

৩. $ab + 6bc + 2c \times a$ রাশিটির সহগগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্যম)
/পটিয়াকান্দা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটিয়াকান্দা/
ক 1 খ 2 গ 8 ঘ 9 গ

৪. $3x + 2y$ রাশিতে চলক কয়টি? (সহজ)
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4 খ
ব্যাখ্যা: x ও y দুইটি চলক।

৫. x এর তিনগুন এবং y এর দ্বিগুণের সমষ্টি নিচের কোনটি? (মধ্যম)
/মৌলভীবাজার বালিকা স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট/
ক $y + 3x$ খ $3x + 2y$ গ $x + 2y$ ঘ $2x + 3y$ খ

৬. x এবং y এর যোগফলের অর্ধেক নিচের কোনটি ? (মধ্যম)
ক $x + y$ খ $2(x + y)$ গ $\frac{1}{2}(x + y)$ ঘ $\frac{1}{3}(x + y)$ গ
ব্যাখ্যা: x এবং y এর যোগফল = $x + y$
∴ যোগফলের অর্ধেক = $\frac{1}{2}(x + y)$

চিহ্নিত প্রশ্নগুলো একাধিক স্কুলের পরীক্ষায় আসা প্রশ্ন।

৭. x এর এক-তৃতীয়াংশ নিচের কোনটি ? (সহজ)

ক $\frac{3}{x}$ খ $\frac{x}{3}$ গ $\frac{1}{3}$ ঘ 3 **খ**

ব্যাখ্যা: x এর এক-তৃতীয়াংশ $= \frac{1}{3} \times x = \frac{x}{3}$

৮. x এর সাথে y এর তিনগুণ যোগ করলে কী হয়? (সহজ)
[ডি. সে. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

ক $y + 2x$ খ $x + 2y$ গ $x + 3y$ ঘ $2xy$ **গ**

৯. x এবং 3x এর যোগফলের অর্ধেক নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক $\frac{1}{2}(x + 3y)$ খ $\frac{3x}{2}$ গ $2x$ ঘ $\frac{5x}{2}$ **ঘ**

ব্যাখ্যা: $\frac{x + 3x}{2} = \frac{4x}{2} = 2x$

১০. a ও b এর বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশ কত ? (কঠিন)

ক $\frac{3}{2}(a - b)$ খ $\frac{2}{3}(a - b)$ গ $\frac{1}{3}(a - b)$ ঘ $3(a - b)$ **খ**

ব্যাখ্যা: a ও b এর বিয়োগফল $= (a - b)$

$\therefore$ বিয়োগফলের দুই-তৃতীয়াংশ $= \frac{2}{3} \times (a - b) = \frac{2}{3}(a - b)$

১১. a এর 3 গুণ এবং x এর 5 গুণের বিয়োগফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক $3a - 5x$ খ $5x - 3a$ গ $5a - 3x$ ঘ $3x - 5a$ **গ**

ব্যাখ্যা: a এর তিনগুণ হলো $3 \times a = 3a$

x এর পাঁচগুণ হলো $5 \times x = 5x$

$\therefore$ নির্ণেয় বিয়োগফল $= 3a - 5x$

১২. $a \times a \times a \times \ldots\ldots \times a$ (n বার) = ? (মধ্যম)

ক a^3 খ a^4 গ a^n ঘ a^2 **গ**

১৩. x ও y চলকদ্বয়ের—

i. যোগফল $x + y$

ii. গুণফল xy

iii. বর্গের সমষ্টি $x^2 - y^2$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ) *[মহাখালী আন্তর্জাতিক বিদ্যালয় ঢাকা এর নমুনা প্রশ্ন]*

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **ঘ**

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$xy + z$ একটি রাশি যেখানে x, y এবং z তিনটি চলক

১৪. রাশিতে x ও y এর মধ্যে কোন চিহ্ন আছে? (সহজ)

ক + খ − গ × ঘ ~ **গ**

ব্যাখ্যা: বীজগণিতে দুইটি প্রতীক পাশাপাশি লিখলে এদের মধ্যে গুণ (×) চিহ্ন আছে ধরে নিতে হয়।

১৫. z এর মান অপর দুটির পার্থক্যের দুই তৃতীয়াংশ হলে, z = ? (কঠিন)

ক $\frac{3}{2}(x \sim y)$ খ $\frac{2}{3}(x \sim y)$ গ $\frac{2}{3}(x + y)$ ঘ $\frac{3}{2}(x + y)$ **খ**

ব্যাখ্যা: অপর দুটি চলক x ও y

পার্থক্য, $x \sim y$ বা $y \sim x$

$\therefore$ পার্থক্যের দুই-তৃতীয়াংশ $= \frac{2}{3}(x \sim y)$ বা $\frac{2}{3}(y \sim x)$

★★ ৪.২ বীজগণিতীয় রাশি ও পদ | Text পৃষ্ঠা-৭৯

TOP TIPS

- প্রক্রিয়া চিহ্ন ও সংখ্যাসূচক প্রতীক এর অর্থবোধক সংযোগ বা বিন্যাসকে বীজগণিতীয় রাশি বলা হয়।
- বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ (+) ও বিয়োগ (−) চিহ্ন-দ্বারা সংযুক্ত থাকে এদের প্রত্যেকটিকে পদ বলা হয়।
- $4x + 3y$ রাশিটিতে $4x$ ও $3y$ দুইটি পদ রয়েছে।
- কোনো একপদী রাশিতে চলকের সাথে যখন কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশিটির সাংখ্যিক সহগ বা সহগ বলে।
- যখন কোনো চলকের সাথে কোনো অক্ষর প্রতীক গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে, তখন ঐ গুণককে রাশিটির আক্ষরিক সহগ বলে।
- একপদী রাশির সাথে কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত না থাকলে ঐ রাশির সহগ 1।

১৬. $5x - y$ রাশিটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত? (সহজ)
[রামপুরা আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, উত্তরা]

ক 4 খ 3 গ 6 ঘ 7 **গ**

১৭. pqxy এতে P এর সহগ কোনটি? (সহজ)
[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

ক pq খ xy গ qxy ঘ 1 **খ**

১৮. $5x + 9y - 10z + 25$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। x, y ও z চলক তিনটির সহগগুলোর সমষ্টি কত? (মধ্যম)
[নোয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নোয়াখালী]

ক 4 খ 29 গ 24 ঘ −10 **খ**

১৯. $\frac{1}{2}ab$, $\frac{3}{2}ab$ এবং ab রাশি তিনটির যোগফলের সাংখ্যিক সহগ কত? (সহজ) *[বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সি মেহেরুল্লাহ পাবলিক স্কুলের, ঢাকা]*

ক $\frac{1}{2}$ খ 1 গ $\frac{3}{2}$ ঘ 3 **গ**

২০. $12xy$ রাশিটিতে xy এর সহগ কত? (সহজ) *[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]*

ক 0 খ 1 গ −12 ঘ 12 **ঘ**

২১. a ও b এর গুণফল থেকে c ও x এর গুণফল এর বিয়োগফল নিচের কোনটি? (মধ্যম) *[ভিকারুননিসা নুন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক $\frac{ab}{cx}$ খ $(a - b)(c - x)$

গ $ab - cx$ ঘ $ac - bx$ **গ**

২২. $3a \times b + 8y - 2x + 3c + 5z$ রাশিতে কতটি পদ আছে? (কঠিন)
[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

ক 2 খ 3 গ 8 ঘ 4 **গ**

২৩. যদি, খাতা = x, কলম = y হয়, তবে, রাজা 5টি খাতা, 7টি কলম কিনল। রাজার খরচের পরিমাণ কত? (মধ্যম) *[বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]*

ক $5x + 7y$ খ $7x + 5y$

গ $x + y$ ঘ $xy(7 + 5)$ **খ**

২৪. $-axy$ রাশিতে axy এর সহগ কত? (সহজ) *[শহীদ মুসলিম কবীরপুর মহাবিদ্যালয়]*

ক 0 খ 1 গ $-a$ ঘ -1 **ঘ**

২৫. $2ab - 3bc + 4c \times a$ রাশিটির তৃতীয় পদ কোনটি? (সহজ)
[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

ক $-3bc$ খ $2ab$ গ $4c$ ঘ $4c \times a$ **ঘ**

২৬. $ab + 6bc + 2c \times a$ রাশিটির ১ম পদ কোনটি? (সহজ)
[পটুয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী]

ক a^2 খ $6bc$ গ ab ঘ $2ca$ **গ**

২৭. কোনো একপদী রাশির সঙ্গে কোনো স্বাভাবিক সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকলে ঐ গুণককে রাশিটির কী বলে? (সহজ)

ক সহগ খ সূচক গ গুনক ঘ শক্তি **ক**

২৮. $3x^2 - y^2 + 3z^2$ রাশিটিতে y^2 এর সহগ কত? (মধ্যম) *[উদয়ন হাই স্কুল, ঢাকা]*

ক −1 খ 1 গ 2 ঘ 3 **খ**

২৯. 8abc রাশিটিতে b এর সহগ কত ? (সহজ)

ক 8 খ 8b গ 8ac ঘ 8a **গ**

ব্যাখ্যা: $8abc = 8ac \times b$

$\therefore 8abc$ রাশিতে b এর সহগ $= 8ac$

১৩. একপদী রাশির সাথে যখন কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে না, তখন ঐ রাশির সহগ কত ধরা হয়? (সহজ)
ক 0 খ 1 গ 10 ঘ 100 **খ**

৩১. $ax - by$ রাশিতে x এবং y এর সহগের যোগফল কত? (কঠিন)
ক $a + b$ খ $b - a$ গ $a - b$ ঘ $-a - b$ **গ**

ব্যাখ্যা: প্রদত্ত রাশিতে x এর সহগ = a এবং y এর সহগ = – b
∴ সহগদ্বয়ের যোগফল = $a + (-b) = a - b$

৩২. একটি কলম ও একটি বইয়ের মূল্য যথাক্রমে x টাকা এবং y টাকা হলে নিচের কোনটি একটি কলম এবং 2টি বইয়ের মোট মূল্য প্রকাশ করে? (কঠিন)
ক $2x + y$ খ $x + 2y$ গ $2x - y$ ঘ $x - 2y$ **খ**

ব্যাখ্যা: 1টি কলমের মূল্য x টাকা
আবার, 1টি বইয়ের মূল্য y টাকা
∴ 2 ,, ,, ,, 2y ,,
1টি কলম ও 2টি বইয়ের মোট মূল্য = $(x + 2y)$ টাকা

৩৩. $5x + 3y$ রাশিতে চলক দ্বয়ের সহগের অন্তর কত? (সহজ)
ক 2 খ 8 গ 3 ঘ 5 **ক**

৩৪. $2a + 5b$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (সহজ)
ক 4 খ 3 গ 2 ঘ 1 **খ**

৩৫. $x + 5x \times b - 3y \div a + c$ রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (মধ্যম)
ক দুইটি খ তিনটি গ চারটি ঘ ছয়টি **খ**

ব্যাখ্যা: বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ (+) ও বিয়োগ (–) চিহ্ন দ্বারা যুক্ত থাকে, এদের প্রত্যেকটিই এক একটি পদ।
সুতরাং এখানে, x, $5x \times b$, $3y \div a$ এবং c মোট চারটি পদ আছে।

৩৬. একটি গরু ও একটি ছাগলের মূল্য যথাক্রমে x এবং y হলে, নিচের কোনটি 5টি গরু এবং 6টি ছাগলের মোট মূল্য প্রকাশ করে? (কঠিন)
ক $6a + 5y$ খ $5x + 6y$
গ $5x - 6y$ ঘ $6x + 5y$ **খ**

৩৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. $x^2 + 2x$ বীজগণিতীয় রাশি
ii. abxy রাশিতে চারটি পদ
iii. $x - y$ থেকে $y - x$ এর বিয়োগফল $2(x - y)$
নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

৩৮. বীজগণিতীয় রাশির যে অংশ যোগ ও বিয়োগ চিহ্ন দ্বারা সংযুক্ত এদের প্রত্যেকটিকে ঐ রাশির পদ বলা হলে —
i. $3y + c$ একটি দ্বিপদী রাশি
ii. $a - b + 2c$ একটি ত্রিপদী রাশি
iii. $x \times y$ একটি একপদী রাশি
নিচের কোনটি সঠিক ? (সহজ)
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

ব্যাখ্যা: i. সঠিক নয়; কারণ, একটি পদ আছে।
নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৩৯ - ৪১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।
এক হালি কলার দাম x টাকা ও এক হালি ডিমের দাম y টাকা।

৩৯. 8 হালি কলার দাম কত? (সহজ)
ক 8x খ 4x গ 16x ঘ 32x **ক**

৪০. 12 টি কলার দাম কত? (মধ্যম)
ক 3x খ 12x গ 36 ঘ 48x **খ**

ব্যাখ্যা: (12 ÷ 4) = 3 হালি
∴ 3 হালি কলার দাম = 3x টাকা

৪১. 8 হালি কলা ও 12টি ডিমের মোট দাম কত টাকা? (মধ্যম)
ক $8x + 12y$ খ $32x + 12y$
গ $8x + 3y$ ঘ $32x + 48y$ **গ**

ব্যাখ্যা: 8 হালি কলার দাম 8x টাকা।
এবং (12 ÷ 4) = 3 হালি ডিমের দাম 3y টাকা
∴ মোট দাম = 8x+ 3y টাকা

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৪২ ও ৪৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
7b, 2a ও 4c তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

৪২. রাশি তিনটির সাংখ্যিক সহগের যোগফল কত ? (মধ্যম)
ক 9 খ 11 গ 13 ঘ 14 **গ**

ব্যাখ্যা: 7b রাশিটিতে সাংখ্যিক সহগ = 7
2a ,, ,, ,, = 2
4c ,, ,, ,, = 4
∴ যোগফল = 7 + 2 + 4 = 13

৪৩. রাশি তিনটির গুণফল নিচের কোনটি? (মধ্যম)
ক 7abc খ 14abc গ 28abc ঘ 56 abc **ঘ**

ব্যাখ্যা: গুণফল = $7b \times 2a \times 4c = 7 \times 2 \times 4 \times a \times b \times c = 56abc$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের (৪৪ ও ৪৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও
x, y ও z দ্বারা যথাক্রমে 1 টাকা, 5 টাকা ও 10 টাকা বোঝায়।

৪৪. $3x + 5y + 4z$ প্রতীকগুলো দ্বারা কত টাকা বোঝায় ? (মধ্যম)
ক 63 খ 64 গ 68 ঘ 78 **গ**

ব্যাখ্যা: $3x + 5y + 4z = (3 \times 1 + 5 \times 5 + 4 \times 10)$ টাকা
= (3 + 25 + 40) টাকা = 68 টাকা

৪৫. $10x + 2y + z$ দ্বারা কত টাকা বোঝায় ? (মধ্যম)
ক 30 খ 28 গ 26 ঘ 24 **ক**

ব্যাখ্যা: $10x + 2y + z = (10 \times 1 + 2 \times 5 + 10)$ টাকা
= (10 + 10 + 10) টাকা = 30 টাকা

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৬ ও ৪৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
$a = 2, b = 3, c = 1$ হলে

৪৬. $3a + b - 5c$ এর মান কত? (মধ্যম)
বিজ্ঞাপন প্রায় দিওক সুন্দর এক জায়গা ঢাকাবাড়িয়া
ক 3 খ 4 গ 6 ঘ 8 **খ**

৪৭. $a^2 + b^2 - 2c$ এর মান কত? (মধ্যম)
বিজ্ঞাপন প্রায় দিওক সুন্দর এক জায়গা ঢাকাবাড়িয়া
ক 9 খ 10 গ 11 ঘ 12 **গ**

নিচের তথ্যের আলোকে (৪৮ ও ৪৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$5x + 9y - 10z + 25$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।

৪৮. প্রদত্ত রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? (মধ্যম)
বিজ্ঞাপন সরকারি রাশিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বোয়ালখালী
ক 3 খ 4 গ 29 ঘ 49 **খ**

৪৯. প্রদত্ত রাশিটিতে ধ্রুবক কত? (মধ্যম)
বিজ্ঞাপন সরকারি রাশিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বোয়ালখালী
ক 5 খ –10 গ 25 ঘ 9 **ঘ**

অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। বহুনির্বাচনি প্রশ্নকাঠামোর ওপর পরীক্ষা দাও।
বহুনির্বাচনি প্রশ্নের ওপর পরীক্ষা দেওয়ার জন্য মোবাইলে POLE অ্যাপটি ব্যবহার করো।
TUTOR
POLE Panjeree Online Exam

প্র্যাকটিস অংশ: সৃজনশীল রচনামূলক

■ ১৪টি সৃজনশীল প্রশ্ন | ৫টি পরীক্ষায় কমন পেতে | ৯টি সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

অনুশীলনীর প্রশ্নের পাশাপাশি এ অংশে দেওয়া প্রশ্নগুলো সর্বাধিক গুরুত্ব দিয়ে প্র্যাকটিস করো। তাহলে এ অধ্যায়ের সকল শিখনফলের ওপর প্রস্তুতি সম্পন্ন হবে।

প্রশ্ন ▶১ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা।

[পাইকপাড়া সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাইকপাড়া]

ক. 5টি খাতা ও 3টি পেন্সিলের মোট দাম কত? ২

খ. 5টি খাতা ও 4টি কলমের মোট দাম থেকে 2টি পেন্সিলের দাম বাদ দিলে কত হবে তা বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪

গ. 'খ' থেকে প্রাপ্ত রাশিতে x = 20, y = 4, z = 4 বসিয়ে মান নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক 1টি খাতার দাম x টাকা

∴ 5টি ,, ,, 5x টাকা

আবার, 1টি পেন্সিলের দাম z টাকা

∴ 3টি ,, ,, 3z ,,

∴ 5টি খাতা ও 3টি পেন্সিলের মোট দাম (5x + 3z) টাকা **(Ans.)**

খ 'ক' হতে পাই, 5টি খাতার দাম 5x টাকা

1টি কলমের দাম y টাকা

∴ 4টি ,, ,, 4y ,,

আবার, 1টি পেন্সিলের দাম z টাকা

∴ 2টি ,, ,, 2z ,,

∴ 5টি খাতা ও 4টি কলমের মোট দাম থেকে 2টি পেন্সিলের দাম বাদ দিলে পাই = {(5x + 4y) – 2z} টাকা

= (5x + 4y – 2z) টাকা **(Ans.)**

গ দেওয়া আছে, x = 20, y = 4, z = 4

'খ' থেকে প্রাপ্ত রাশি = 5x + 4y – 2z

= 5 × 20 + 4 × 4 – 2 × 4 [মান বসিয়ে]

= 100 + 16 – 8 = 108 **(Ans.)**

প্রশ্ন ▶২ একটি গরুর দাম a টাকা, একটি খাসির দাম b টাকা এবং একটি মুরগির দাম c টাকা।

ক. দশটি গরুর দাম কত? ২

খ. দশটি গরু, পাঁচটি খাসি এবং তিনটি মুরগির মোট দাম কত? ৪

গ. 17টি খাসির দাম ও 25টি মুরগির দামের যোগফল থেকে 2টি গরুর দাম বিয়োগ কর। ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, 1 টি গরুর দাম a টাকা

∴ 10 ,, ,, ,, (a × 10) ,, = 10a টাকা **(Ans.)**

খ 'ক' থেকে প্রাপ্ত ফলাফল, 10টি গরুর দাম 10a টাকা

এখানে, 1 টি খাসির দাম b টাকা

∴ 5 ,, ,, ,, (b × 5) ,, = 5b টাকা

এবং 1টি মুরগির দাম c টাকা

∴ 3 ,, ,, ,, (c × 3) ,, = 3c টাকা

∴ দশটি গরু, পাঁচটি খাসি এবং তিনটি মুরগির মোট দাম

= (10a + 5b + 3c) টাকা **(Ans.)**

গ 1টি খাসির দাম b টাকা

∴ 17টি ,, ,, (b × 17) ,, = 17b টাকা

1টি মুরগির দাম c টাকা

∴ 25টি ,, ,, (c × 25) ,, = 25 c টাকা

1টি গরুর দাম a টাকা

∴ 2টি ,, ,, (a × 2) ,, = 2a টাকা

∴ বিয়োগফল = {(17b + 25c) – 2a} টাকা

= (17b + 25c – 2a) টাকা **(Ans.)**

প্রশ্ন ▶৩ 2x + 3y ÷ 4x – 5x × 8y, 3x + 5y দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. ২য় রাশির পদগুলোর সহগের যোগফল কত? ২

খ. ১ম রাশির xy এর সহগকে x এর সহগ দ্বারা গুণ কর। ৪

গ. একটি গরুর দাম x টাকা এবং একটি ছাগলের দাম y টাকা হলে, ২য় রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ৪

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

২য় রাশি = 3x + 5y

২য় রাশির ১ম পদ = 3x = 3 × x ∴ x এর সহগ 3

এবং ২য় পদ = 5y = 5 × y ∴ y এর সহগ 5

এখন, সহগগুলোর যোগফল = 3 + 5 = 8 **(Ans.)**

খ দেওয়া আছে, ১ম রাশি = 2x + 3y ÷ 4x – 5x × 8y

$$= 2x + 3y \times \frac{1}{4x} - 5 \times 8 \times x \times y$$

$$= 2x + \frac{3}{4} \cdot \frac{y}{x} - 40xy$$

এখানে x এর সহগ = 2 এবং xy এর সহগ = – 40

∴ সহগদ্বয়ের গুণফল = 2 × (– 40) = – 80 **(Ans.)**

গ 1টি গরুর দাম x টাকা

∴ 3x = 3 × x বা, 3টি গরুর দাম

আবার, 1টি ছাগলের দাম y টাকা

∴ 5y = 5 × y বা, 5টি ছাগলের দাম

সুতরাং ২য় রাশি 3x + 5y দ্বারা 3টি গরু ও 5টি ছাগলের দামের সমষ্টি বোঝায়। **(Ans.)**

প্রশ্ন ▶৪ a, b ও c তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. a এর সাথে b যোগ কর। ২

খ. প্রাপ্ত যোগফল থেকে c বিয়োগ কর। ৪

গ. খ হতে প্রাপ্ত রাশির চলকগুলোর সহগ নির্ণয় কর এবং প্রাপ্ত রাশিটি কী ধরনের ও কয়টি পদ রয়েছে বের কর। ৪

MODEL MATH PRO
MIDWIFE

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক a এর সাথে b যোগ = a + b (Ans.)

খ 'ক' হতে, প্রাপ্ত যোগফল = a + b

প্রাপ্ত যোগফল থেকে c বিয়োগ করে পাই,

∴ বিয়োগফল = a + b − c (Ans.)

গ 'খ' হতে প্রাপ্ত ফলাফল = a + b − c

এখানে, a = 1 × a ∴ a এর সহগ 1

b = 1 × b ∴ b এর সহগ 1

− c = − 1 × c ∴ c এর সহগ −1

a + b − c রাশিটি ত্রিপদী এবং রাশিটিতে a, b, c তিনটি পদ রয়েছে।

∴ সহগ 1, 1, −1; a + b − c রাশিটি ত্রিপদী এবং রাশিটিতে a, b, c তিনটি পদ রয়েছে। (Ans.)

প্রশ্ন ▶৫ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি পেন্সিলের দাম z টাকা।

[পুটিয়াখালী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পুটিয়াখালী]

ক. 10টি খাতা ও 3টি কলমের দাম কত? ২

খ. 4টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে? ৪

গ. 3x − 2y + 5z দ্বারা কী বোঝায়? x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে,

1টি খাতার দাম x টাকা

∴ 10টি ,, ,, 10x ,,

আবার, 1টি কলমের দাম y টাকা

∴ 3টি ,, ,, 3y টাকা

∴ 10টি খাতা ও 3টি কলমের দাম = (10x + 3y) টাকা (Ans.)

খ 1টি খাতার দাম x টাকা

∴ 4টি ,, ,, (4 × x) টাকা = 4x টাকা

1টি পেন্সিলের দাম z টাকা

∴ 5টি ,, ,, (5 × z) টাকা = 5z টাকা

1টি কলমের দাম y টাকা

∴ 10টি ,, ,, (10 × y) টাকা = 10y টাকা

∴ 4টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের মোট দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে হবে {(4x + 5z) − 10y} টাকা

= (4x + 5z − 10y) টাকা (Ans.)

গ 1টি খাতার দাম x টাকা

∴ 3x = 3 × x বা 3টি খাতার দাম

∴ 2y = 2 × y বা 2টি কলমের দাম

এবং 5z = 5 × z বা 5টি পেন্সিলের দাম

∴ 3x − 2y + 5z দ্বারা 3টি খাতা ও 5টি পেন্সিলের দাম থেকে 2টি কলমের দামের বিয়োগ বুঝায় (Ans.)

x, y ও z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল = (3 − 2 + 5)

= 6 (Ans.)

প্রশ্নব্যাংক

এ সৃজনশীল প্রশ্নগুলোর সমাধান নিজে নিজেই করবে। এরপর উত্তরের সাথে মিলিয়ে নিবে।

প্রশ্ন ▶৩ এক কেজি চালের দাম p টাকা এবং এক কেজি ডালের দাম q টাকা।

ক. 6 কেজি চালের দাম কত নির্ণয় করো। ২

খ. 50 টাকায় কত কেজি চাল ক্রয় করা যাবে নির্ণয় করো। ৪

গ. p ও q যথাক্রমে 15 ও 30 টাকা হলে 5 কেজি চাল এবং 4 কেজি ডালের মূল্য একত্রে কত টাকা হবে নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. 6p টাকা খ. $\frac{50}{p}$ কেজি গ. 195 টাকা

প্রশ্ন ▶৭ একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা।

ক. 2x + 3y + 4x − 5y × 2b রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? এগুলো কী কী? ২

খ. ছয়টি খাতা, নয়টি পেন্সিল ও পাঁচটি রাবারের মোট দাম কত? ৪

গ. x = 15 টাকা, y = 8 টাকা এবং z = 10 টাকা হলে খ-এর প্রাপ্ত জিনিসগুলোর দাম একত্রে কত টাকা? ৪

উত্তর: ক. 3টি; 2x, 3y + 4x, 5y × 2b খ. (6x + 9y + 5z) টাকা। গ. 212 টাকা

প্রশ্ন ▶৮ 1 ডজন খাতার দাম x টাকা, অর্ধ ডজন পেন্সিলের দাম y টাকা এবং রাবারের এক তৃতীয়াংশের দাম z টাকা।

[সরকারি মুসলিম উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]

ক. চলক ও সহগ বলতে কী বোঝায়? ২

খ. (5x + 8y) টাকায় কয়টি খাতা ও কয়টি পেন্সিল পাওয়া যায়? ৪

গ. x = 120, y = 30 এবং z = 4 হলে দশটি খাতা, পাঁচটি পেন্সিল ও দুইটি রাবার কিনে দোকানদারকে 150 টাকা দিলে দোকানদার কত টাকা ফেরত দিবে? ৪

উত্তর: খ. 60টি খাতা ও 48টি পেন্সিল; গ. 1 টাকা।

প্রশ্ন ▶৯ 1 কেজি চালের দাম a টাকা এবং 1 কেজি ডালের দাম b টাকা।

[নওগাঁ কে. জি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ]

ক. সহগ ও সূচক বলতে কি বোঝ? ২

খ. $\frac{8a + 7}{2}$ দ্বারা কি বুঝানো হয়েছে? 60 টাকায় কত কেজি চাল ক্রয় করা যাবে? ৪

গ. 5 কেজি চাল ও 4 কেজি ডালের একত্রে মূল্য কত টাকা হবে? ৪ [যখন a = 30 টাকা, b = 70 টাকা]

উত্তর: খ. $\frac{60}{a}$ কেজি; গ. 430 টাকা।

প্রশ্ন ▶১০ অপু চারটি খাতা ও পাঁচটি রাবার এবং তপু ছয়টি খাতা ও নয়টি পেন্সিল কিনল। একটি খাতার দাম x টাকা, একটি পেন্সিলের দাম y টাকা ও একটি রাবারের দাম z টাকা।

ক. অপুর মোট খরচের পরিমাণ বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. অপু ও তপুর মোট খরচের পরিমাণ বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪

গ. x = 20, y = 12 এবং z = 10 হলে কে কত টাকা খরচ করল এবং কে বেশি খরচ করল? ৪

উত্তর: ক. 4x + 5z; খ. 10x + 9y + 5z; গ. অপু 130 টাকা, তপু 228 টাকা; তপু বেশী।

প্রশ্ন ▶১১ $5x + 6y + 2 + 4 \times 2y + z$ একটি বীজগাণিতিক রাশি যেখানে x, y ও z যথাক্রমে একটি রাবার, একটি পেন্সিল ও একটি খাতার মূল্য বোঝায়

ক. রাশিটিতে কয়টি পদ আছে? পদগুলো কী কী? ২

খ. রাশিটির সাংখ্যিক সহগগুলোর যোগফল নির্ণয় কর। ৪

গ. $x = 5, y = 3$ এবং $z = 6$ হলে জিনিসগুলো (রাবার, পেন্সিল ও খাতা) কিনতে মোট কত টাকা লাগবে? ৪

উত্তর: ক. পদ 4টি এবং পদগুলো হলো $5x, 6y + 2, 4 \times 2y, z$

খ. 17; গ. 64 টাকা

প্রশ্ন ▶১২ একটি কলমের দাম x টাকা, একটি খাতার দাম y টাকা এবং একটি ঘড়ির দাম z টাকা হলে,

ক. $5z$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ২

খ. $(10x + 12y - z)$ রাশি দ্বারা কী বোঝায়? ৪

গ. 7টি কলম ও 5টি ঘড়ির মোট দাম থেকে 15টি খাতার দাম বিয়োগ কর। ৪

উত্তর: ক. 5টি ঘড়ির দাম।

খ. 10টি কলম ও 12টি খাতার মোট দাম থেকে একটি ঘড়ির দামের বিয়োগফল।

গ. $7x + 5z - 15y$

প্রশ্ন ▶১৩ একটি বইয়ের দাম x টাকা, একটি খাতার দাম y টাকা এবং একটি কলমের দাম z টাকা।

ক. 5টি বই ও 4টি কলমের মোট দাম কত? ২

খ. 4টি বই ও 6টি খাতার দাম থেকে 10টি কলমের দাম বাদ দিলে কত হবে বীজগণিতীয় রাশির মাধ্যমে প্রকাশ করো। ৪

গ. $10x + 5y - 2z$ দ্বারা কী বোঝায়? x, y এবং z এর সাংখ্যিক সহগগুলোর গুণফল নির্ণয় করো। ৪

উত্তর: ক. $(5x + 4z)$ টাকা; খ. $(4x + 6y - 10z)$ টাকা;

গ. 10টি বই ও 5টি খাতার মোট দাম থেকে 2টি কলমের দাম বিয়োগ; -100

প্রশ্ন ▶১৪ একটি বইয়ের দাম x টাকা, একটি কলমের দাম y টাকা এবং একটি রাবারের দাম z টাকা।

ক. দুইটি বই ও তিনটি কলমের মোট দাম কত? ২

খ. বারটি রাবার ও চব্বিশটি কলমের মোট দাম থেকে চারটি বইয়ের দামের বিয়োগফলকে বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করো। $x = 50, y = 5$ এবং $z = 8$ হলে রাশিটির মান নির্ণয় করো। ৪

গ. $2z - 5x + 4y$ রাশিটি দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে। রাশিটির সহগগুলোর গুণফল কত? ৪

উত্তর: ক. $2x + 3y$ টাকা; খ. $12z + 24y - 4x$, 16;

গ. ২টি রাবার ও 4টি কলমের দাম থেকে 5টি বইয়ের দামের বিয়োগফলকে বীজগণিতীয় রাশি দ্বারা প্রকাশ করা হয়েছে, -40.

অধ্যায়ভিত্তিক নিজের প্রস্তুতি যাচাই করতে অধ্যায়ের শেষে 'ঘরে বসে পরীক্ষা' অংশে যাও। সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংকের ওপর পরীক্ষা দাও। অরও প্রশ্ন অনুশীলন করতে ব্রাউজারের অ্যাড্রেস বারে টাইপ করো– panjeree.com/c06/mthq0419.pdf

internet linked

রিভিশন অংশ

এ অংশে অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সূত্র, পরীক্ষার আগে যার উপর চোখ বুলিয়ে নেওয়া প্রয়োজন বা অবশ্যই মনে রাখতে হবে এমন বিষয়সমূহ একনজরে উল্লেখ করা হয়েছে। পরীক্ষার আগে এ বিষয়গুলো রিভিশন দিলে পরীক্ষায় নির্ভুলভাবে প্রশ্নের সমাধান করতে পারবে।

- বীজগণিতে ব্যবহৃত সংখ্যাপ্রতীক বা অঙ্কগুলো হচ্ছে 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- বীজগণিতে a, b, c, ... p, q, r ... x, y, z ... ইত্যাদি অক্ষর দ্বারা জানা বা অজানা সংখ্যা বা রাশিকে প্রকাশ করা হয়।
- অজ্ঞাত রাশি বা অক্ষর প্রতীককে চলক বলে।
- চলকের মান নির্দিষ্ট নয়, চলক বিভিন্ন মান ধারণ করতে পারে।
- চলক মানে পরিবর্তন।
- এক বা একাধিক পদ মিলে একটি বীজগণিতীয় রাশি গঠিত হয়।
- একপদী রাশিতে চলকের সাথে কোনো সংখ্যা বা অক্ষর প্রতীক গুণক হিসেবে যুক্ত থাকে তখন ঐ গুণককে সহগ বলা হয়।
- চলকের সাথে সংখ্যা গুণ থাকলে সাংখ্যিক সহগ এবং অক্ষর প্রতীক গুণক আকারে থাকলে তাকে আক্ষরিক সহগ বলে।
- একপদী রাশির সাথে কোনো সংখ্যা গুণক হিসেবে যুক্ত না থাকলে ঐ রাশির সহগ 1।

সাজেশন অংশ

এখানে অধ্যায়টির বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নগুলো বিশ্লেষণ করে স্টার মার্কসহ সাজেশন দেওয়া হয়েছে। পরীক্ষার আগে অবশ্যই এ প্রশ্নগুলোর সমাধান করবে। তাহলে পরীক্ষায় যেকোনো প্রশ্নের সমাধান সহজেই করতে পারবে।

সাজেশনে দেওয়া প্রশ্নগুলো মার্কার দিয়ে দাগিয়ে রাখো।
পরীক্ষার আগে রিভিশন দিতে সুবিধা হবে।

▶ সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৮, ৯, ১২, ১৩, ১৭, ১৯, ২১, ২২, ২৮, ৩৭, ৩৯-৪১, ৪৬-৪৭
★	৫, ১০, ১৬, ১৮, ২০, ২৪, ২৯, ৩২, ৩৮, ৪৪-৪৫, ৪৮-৪৯

▶ সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন নম্বর

★★	১, ৩, ৫, ৮, ১১, ১৪
★	২, ৭, ১০, ১২