

বীজগণিতীয় রাশির গুণ ও ভাগ

অনুশীলনী ৪.৩ : বন্ধনীর ব্যবহার



অধ্যায়ের শিখনকল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- বন্ধনীর ব্যবহার করতে পারব।
- বন্ধনীর অপসারণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- সরলফল নির্ণয় করতে পারব।
- বন্ধনী ব্যবহারের মাধ্যমে বীজগণিতীয় রাশির যোগ ও বিয়োগ সংক্রান্ত দৈনন্দিন জীবনের সমস্যার সমাধান করতে পারব।
- বন্ধনী ব্যবহারের মাধ্যমে বীজগণিতীয় রাশির গুণ ও ভাগ সংক্রান্ত দৈনন্দিন জীবনের সমস্যার সমাধান করতে পারব।



শিখন অর্জন যাচাই

- বন্ধনী সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- 'BODMAS' অনুসরণ করে সরলীকরণ করতে পারব।
- বন্ধনী অপসারণ করার নিয়ম শিখতে পারব।

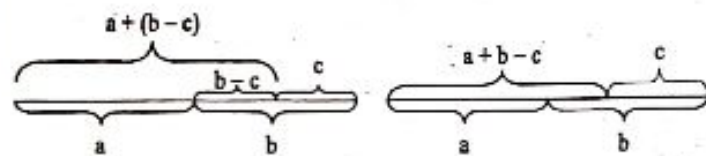


শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ৬৫ পৃষ্ঠার ছবি।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

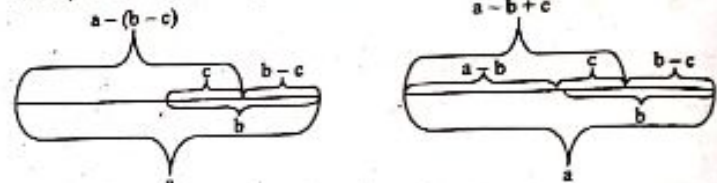
বন্ধনী অপসারণ : লক্ষ করি : $b > c$



চিত্রে দেখা যায়, $a + (b - c) = a + b - c$

বন্ধনীর আগে '+' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনীর অপসারণে বন্ধনীর ভিতরের পদগুলোর চিহ্নের পরিবর্তন হয় না।

আবার, লক্ষ করি : $b > c, a > b - c$



চিত্রে দেখা যায়, $a - (b - c) = a - b + c$

বন্ধনীর আগে '-' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনীর অপসারণে বন্ধনীর ভিতরের পদগুলোর চিহ্নের পরিবর্তন হয়ে বিপরীত চিহ্নযুক্ত হয়।



অনুশীলন



সেরা প্রভুতির জন্য 100% সঠিক ফরম্যাট অনুসরণে
সর্বাধিক গাণিতিক সমস্যার সমাধান

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রভুতির জন্য এ অংশে সব ধরনের গাণিতিক সমস্যা নির্ভুল সমাধান সহকারে সংযোজন করা হয়েছে। অনুশীলনের সুবিধার্থে গাণিতিক সমস্যাবলিকে অনুশীলনীর সমস্যা, সৃজনশীল অংশ, অনুশীলনমূলক কাজ এবং বহুনির্বাচনি অংশে বিভক্ত করে পাঠের ধারায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সঠিক উত্তরটির বৃত্ত (●) ভরাট কর :

১। $3a^2b$ এবং $-4ab^2$ এর গুণফল নিচের কোনটি?

- (ক) $-12a^2b^2$ (খ) $-12a^3b^2$ (গ) $-12a^2b^3$ (ঘ) $-12a^3b^3$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3a^2b \times (-4ab^2) = 3 \times (-4) \times a^{2+1} \times b^{1+2} = -12a^3b^3$]

২। $20a^6b^3$ কে $4a^3b$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি?

- (ক) $5a^3b$ (খ) $5a^6b^2$ (গ) $5a^3b^2$ (ঘ) $5a^3b^3$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{20a^6b^3}{4a^3b} = 5 \times a^{6-3} \times b^{3-1} = 5a^3b^2$]

৩। $\frac{-25x^3y}{5xy^2} =$ কত?

- (ক) $-5x^2y^2$ (খ) $-5x^3y^2$ (গ) $-\frac{5x^2}{y^2}$ (ঘ) $-\frac{5x^2}{y^2}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{-25x^3y}{5xy^2} = \frac{-25}{5} \times \frac{x^3}{x} \times \frac{y}{y^2} = -5 \times x^{3-1} \times \frac{1}{y} = -\frac{5x^2}{y}$]

৪। $a = 3, b = 2$ হলে, $(8a - 2b) + (-7a + 4b)$ এর মান কত?

- (ক) 3 (খ) 4 (গ) 7 (ঘ) 15

[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত রাশি = $(8a - 2b) + (-7a + 4b)$
 $= 8a - 2b - 7a + 4b$
 $= a + 2b$
 $= 3 + 2 \times 2$ [$\because a = 3$ এবং $b = 2$]
 $= 3 + 4 = 7$]

৫। $x = -1$ হলে, $x^3 + 2x^2 - 1$ এর মান নিচের কোনটি?

- (ক) -4 (খ) -2 (গ) 0 (ঘ) 2

[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত রাশি = $x^3 + 2x^2 - 1$
 $= (-1)^3 + 2 \times (-1)^2 - 1$ [$\because x = -1$]
 $= -1 + 2 \times 1 - 1 = -1 + 2 - 1 = 2 - 2 = 0$]

৬। $10x^6y^3z^4$ কে $-5x^3y^2z^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?

- (ক) $-2x^4y^2z^2$ (খ) $-2x^4y^2z^2$ (গ) $-2x^3y^3z^3$ (ঘ) $-2x^4y^3z^3$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{10x^6y^3z^4}{-5x^3y^2z^2} = -2 \times x^{6-3} \times y^{3-2} \times z^{4-2} = -2x^3y^1z^2$]

৭। $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।

- i. বহুপদী রাশিটির চলক a
ii. বহুপদীটির মাত্রা 4
iii. a^3 এর সহগ 6

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

[তথ্য/ব্যাখ্যা : (i) $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14$ রাশিটিতে অজ্ঞাত প্রতীক a।

অর্থাৎ রাশিটির চলক a।

(ii) $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14$ রাশিটির সর্বোচ্চ ঘাত 4

অর্থাৎ রাশিটির মাত্রা 4।

(iii) $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14 = 4a^4 - 6 \times a^3 + 3a + 14$

অর্থাৎ, রাশিটিতে a^3 এর সহগ -6

সুতরাং (i) ও (ii) সঠিক।

৮। $x=3, y=2$ হলে $(m^x)^y$ এর মান কত?

- m^2 (খ) m^3 (গ) m^5 ● m^6

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $(m^x)^y = (m^3)^2$ [$x=3$ এবং $y=2$ বসিয়ে]
 $= m^6$]

৯। $a \neq 0$ হলে, a^0 এর মান কত?

- 0 (খ) a ● 1 (ঘ) $\frac{1}{a}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $a \neq 0$ হলে, $a^0 = a^{m-m} = \frac{a^m}{a^m} = 1$]

১০। $x^7 + x^{-2} =$ কত?

- x^9 (খ) x^5 (গ) x^{-5} (ঘ) $\frac{x}{x^9}$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x^7 + x^{-2} = x^{7-(-2)} = x^{7+2} = x^9$]

■ নিচের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
দুইটি বীজগণিতীয় রাশি $x+y$ এবং $x - \{x - (x-y)\}$

১১। দ্বিতীয় রাশির মান নিচের কোনটি?

- $x+y$ (খ) $-x-y$
● $x-y$ (ঘ) x^2-y^2

[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত দ্বিতীয় রাশি $-x - \{x - (x-y)\}$
 $= -x - \{x - x + y\} = -x - y$]

১২। রাশি দুইটির গুণফল নিচের কোনটি?

- x^2+y^2 (খ) $(x+y)^2$
(গ) $x-y$ ● x^2-y^2

[তথ্য/ব্যাখ্যা : রাশি দুইটির গুণফল $= (x+y) \times [x - \{x - (x-y)\}]$
 $= (x+y)(x-y) = x^2 - y^2$]

১৩। $a^5 \times (-a^3) \times a^{-5} =$ কত?

- a^{13} (খ) a^8 (গ) a^3 ● $-a^3$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $a^5 \times (-a^3) \times a^{-5} = -a^{5+3-5} = -a^3$]

১৪। $[2 - \{(1+1) - 2\}]$ এর সরলফল কত?

- -4 ● 2 (গ) 4 (ঘ) 0

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $[2 - \{(1+1) - 2\}] = [2 - (2-2)] = [2-0] = 2$]

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

■ সরল কর (১৫ থেকে ২৯) :

১৫। $7+2[-8 - \{-3 - (-2-3)\}] - 4$

সমাধান : $7+2[-8 - \{-3 - (-2-3)\}] - 4$
 $= 7+2[-8 - \{-3+2+3\}] - 4$
 $= 7+2[-8-2] - 4$
 $= 7+2 \times (-14) - 4$
 $= 7-28-4 = -25$

১৬। $-5 - [-8 - \{-4 - (-2-3)\}] + 13$

সমাধান : $-5 - [-8 - \{-4 - (-2-3)\}] + 13$
 $= -5 - [-8 - \{-4+2+3\}] + 13$
 $= -5 - [-8+4-2-3+13]$
 $= -5+8-4+2+3-13$
 $= 8+2+3-5-4-13 = 13-22 = -9$

১৭। $7-2[-6+3\{-5+2(4-3)\}]$

সমাধান : $7-2[-6+3\{-5+2(4-3)\}]$
 $= 7-2[-6+3\{-5+2 \times 1\}]$
 $= 7-2[-6+3\{-5+2\}]$
 $= 7-2[-6+3 \times (-3)]$
 $= 7-2[-6-9]$
 $= 7-2 \times (-15) = 7+30 = 37$

১৮। $x - \{a + (y-b)\}$

সমাধান : $x - \{a + (y-b)\} = x - \{a+y-b\}$
 $= x-a-y+b = x-y-a+b$

১৯। $3x + (4y-z) - \{a-b-(2c-4a)-5a\}$

সমাধান : $3x + (4y-z) - \{a-b-(2c-4a)-5a\}$
 $= 3x+4y-z - \{a-b-2c+4a-5a\}$
 $= 3x+4y-z-a+b+2c-4a+5a$
 $= 3x+4y-z-5a+b+2c+5a$
 $= 3x+4y-z+b+2c$

২০। $-a + [-5b - \{-9c + (-3a-7b+11c)\}]$

সমাধান : $-a + [-5b - \{-9c + (-3a-7b+11c)\}]$
 $= -a + [-5b - \{-9c-3a-7b+11c\}]$
 $= -a + [-5b+9c+3a+7b-11c]$
 $= -a-5b+9c+3a+7b-11c$
 $= 2a+2b-2c$

২১। $-a - [-3b - \{-2a - (-a-4b)\}]$

সমাধান : $-a - [-3b - \{-2a - (-a-4b)\}]$
 $= -a - [-3b - \{-2a+a+4b\}]$
 $= -a - [-3b+2a-a-4b]$
 $= -a+3b-2a+a+4b = 7b-2a$

২২। $\{2a - (3b-5c)\} - \{a - \{2b - (c-4a)\} - 7c\}$

সমাধান : $\{2a - (3b-5c)\} - \{a - \{2b - (c-4a)\} - 7c\}$
 $= \{2a-3b+5c\} - \{a - \{2b-c+4a\} - 7c\}$
 $= 2a-3b+5c - \{a-2b+c-4a-7c\}$
 $= 2a-3b+5c-a+2b-c+4a+7c$
 $= 2a-a+4a-3b+2b+5c-c+7c$
 $= 6a-a-b+12c-c = 5a-b+11c$

২৩। $-a + [-6b - \{-15c + (-3a-9b-13c)\}]$

সমাধান : $-a + [-6b - \{-15c + (-3a-9b-13c)\}]$
 $= -a + [-6b - \{-15c-3a-9b-13c\}]$
 $= -a + [-6b+15c+3a+9b+13c]$
 $= -a-6b+15c+3a+9b+13c$
 $= 2a+3b+28c$

২৪। $-2x - [-4y - \{-6z - (8x-10y+12z)\}]$

সমাধান : $-2x - [-4y - \{-6z - (8x-10y+12z)\}]$
 $= -2x - [-4y - \{-6z-8x+10y-12z\}]$
 $= -2x - [-4y+6z+8x-10y+12z]$
 $= -2x+4y-6z-8x+10y-12z$
 $= -2x-8x+4y+10y-6z-12z$
 $= -10x+14y-18z$

২৫। $3x - 5y + [2 + (3y - x) + \{2x - (x - 2y)\}]$
 সমাধান : $3x - 5y + [2 + (3y - x) + \{2x - (x - 2y)\}]$
 $= 3x - 5y + [2 + 3y - x + \{2x - x + 2y\}]$
 $= 3x - 5y + [2 + 3y - x + 2x - x + 2y]$
 $= 3x - 5y + 2 + 3y - x + 2x - x + 2y$
 $= 3x - 5y + 2 + 5y - 2x + 2x = 3x + 2.$

২৬। $4x + [-5y - \{9z + (3x - 7y + x)\}]$
 সমাধান : $4x + [-5y - \{9z + (3x - 7y + x)\}]$
 $= 4x + [-5y - \{9z + 3x - 7y + x\}]$
 $= 4x + [-5y - 9z - 3x + 7y - x]$
 $= 4x - 5y - 9z - 3x + 7y - x$
 $= 4x - 4x + 2y - 9z = 2y - 9z.$

২৭। $20 - \{[(6a + 3b) - (5a - 2b)] + 6\}$
 সমাধান : $20 - \{[(6a + 3b) - (5a - 2b)] + 6\}$
 $= 20 - \{[6a + 3b - 5a + 2b] + 6\}$
 $= 20 - [6a + 3b - 5a + 2b + 6]$
 $= 20 - 6a - 3b + 5a - 2b - 6 = 14 - a - 5b.$

২৮। $15a + 2[3b + 3\{2a - 2(2a + b)\}]$
 সমাধান : $15a + 2[3b + 3\{2a - 2(2a + b)\}]$
 $= 15a + 2[3b + 3\{2a - 4a - 2b\}]$
 $= 15a + 2[3b + 3\{-2a - 2b\}]$
 $= 15a + 2[3b - 6a - 6b]$
 $= 15a + 2[-6a - 3b]$
 $= 15a - 12a - 6b = 3a - 6b.$

২৯। $[8b - 3\{2a - 3(2b + 5) - 5(b - 3)\}] - 3b$
 সমাধান : $[8b - 3\{2a - 3(2b + 5) - 5(b - 3)\}] - 3b$
 $= [8b - 3\{2a - 6b - 15 - 5b + 15\}] - 3b$
 $= [8b - 3\{2a - 11b\}] - 3b$
 $= [8b - 6a + 33b] - 3b$
 $= 41b - 6a - 3b = 38b - 6a.$

৩০। বন্ধনীর পূর্বে (-) চিহ্ন দিয়ে $a - b + c - d$ এর ২য়, ৩য় ও ৪র্থ পদ প্রথম বন্ধনীর ভিতর স্থাপন কর।

সমাধান : $a - b + c - d$ রাশিটির ২য়, ৩য় ও ৪র্থ পদ যথাক্রমে b, c ও d .

প্রকানুসারে, $a - (b - c + d)$.

৩১। $a - b - c + d - m + n - x + y$ রাশিতে বন্ধনীর আগে (-) চিহ্ন দিয়ে ২য়, ৩য় ও ৪র্থ পদ ও (+) চিহ্ন দিয়ে ৬ষ্ঠ ও ৭ম পদ প্রথম বন্ধনীভুক্ত কর।

সমাধান : $a - b - c + d - m + n - x + y$ রাশিটির ২য়, ৩য় ও ৪র্থ পদ যথাক্রমে b, c ও d এবং ৬ষ্ঠ ও ৭ম পদ যথাক্রমে n ও x .
 প্রকানুসারে, $a - (b + c - d) - m + (n - x) + y$.

৩২। $7x - 5y + 8z - 9$ এর তৃতীয় ও চতুর্থ পদ বন্ধনীর আগে (-) চিহ্ন দিয়ে প্রথম বন্ধনীভুক্ত কর। পরে দ্বিতীয় পদ ও প্রথম বন্ধনীভুক্ত রাশিকে দ্বিতীয় বন্ধনীভুক্ত কর যেন বন্ধনীর আগে (+) চিহ্ন থাকে।

সমাধান : $7x - 5y + 8z - 9$ রাশিটির তৃতীয় ও চতুর্থ পদ যথাক্রমে $8z$ ও -9 এবং দ্বিতীয় পদ $5y$.

প্রকানুসারে, $7x - 5y - (-8z + 9)$

আবার, $7x + \{-5y - (-8z + 9)\}.$

সুজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

৩৩। $15x^2 + 7x - 2$ এবং $5x - 1$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. প্রথম রাশি থেকে দ্বিতীয় রাশি বিয়োগ কর।

খ. রাশিঘরের গুণফল নির্ণয় কর।

গ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর।

৩৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক. প্রথম রাশি $= 15x^2 + 7x - 2$
 দ্বিতীয় রাশি $= 5x - 1$

$$\begin{array}{r} (-) \quad (+) \\ 15x^2 + 7x - 1 \end{array}$$

নির্ণেয় বিয়োগফল $15x^2 + 2x - 1.$

খ. $15x^2 + 7x - 2$
 $\times \quad 5x - 1$
 $\hline 75x^3 + 35x^2 - 10x$
 $\quad -15x^2 - 7x + 2$
 $\hline 75x^3 + 20x^2 - 17x + 2$

নির্ণেয় গুণফল $75x^3 + 20x^2 - 17x + 2.$

গ. $5x - 1 \mid 15x^2 + 7x - 2 \quad (3x + 2)$
 $15x^2 - 3x$
 $\hline (-) \quad (+)$
 $10x - 2$
 $10x - 2$
 $\hline (-) \quad (+)$
 0

নির্ণেয় ভাগফল $3x + 2.$

৩৪। $A = x^2 - xy + y^2, B = x^2 + xy + y^2$
 এবং $C = x^4 + x^2y^2 + y^4.$

ক. $A - B =$ কত?

খ. A ও B এর গুণফল নির্ণয় কর।

গ. $BC \div B^2 - A$ নির্ণয় কর।

৩৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $A = x^2 - xy + y^2$

এবং $B = x^2 + xy + y^2$

$\therefore A - B = (x^2 - xy + y^2) - (x^2 + xy + y^2)$
 $= x^2 - xy + y^2 - x^2 - xy - y^2$
 $= -2xy$

নির্ণেয় মান : $-2xy.$

খ. দেওয়া আছে, $A = x^2 - xy + y^2$

এবং $B = x^2 + xy + y^2$

A ও B এর গুণফল $= A \times B$

$= (x^2 - xy + y^2) \times (x^2 + xy + y^2)$

এখন, $x^2 - xy + y^2$
 $\times \quad x^2 + xy + y^2$
 $\hline x^4 - x^3y + x^2y^2$

$x^3y - x^2y^2 + xy^3$

$x^2y^2 - xy^3 + y^4$

যোগ করে, $x^4 + x^2y^2 + y^4$

$\therefore A \times B = x^4 + x^2y^2 + y^4$

নির্ণেয় গুণফল : $x^4 + x^2y^2 + y^4.$

দেওয়া আছে, $A = x^2 - xy + y^2$

$$B = x^2 + xy + y^2$$

$$\text{এবং } C = x^4 + x^2y^2 + y^4$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = BC + B^2 - A$$

$$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) + (x^2 + xy + y^2)^2 - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) \times \frac{1}{(x^2 + xy + y^2)^2} - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) - (x^2 - xy + y^2)$$

$$\times \frac{1}{(x^2 + xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)} - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= \frac{x^4 + x^2y^2 + y^4}{x^2 + xy + y^2} - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= \frac{(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)}{x^2 + xy + y^2} - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= x^2 - xy + y^2 - (x^2 - xy + y^2)$$

$$= x^2 - xy + y^2 - x^2 + xy - y^2 = 0$$

নির্ণেয় মান : 0.

সৃজনশীল অংশ

প্রস্তুতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

১০ মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বন্ধনীর ব্যবহার করতে পারব।

১. $81p^4 + q^4 - 22p^2q^2$, $9p^2 + 2pq - q^2$ এবং $7 + [(2x + y) - \{(3x - z) - (x - 4y - 3z + 2) + 10\}]$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. $p = 2$ এবং $q = 3$ হলে ১ম রাশির মান কত? ২

খ. ২য় রাশি দ্বারা ১ম রাশিকে ভাগ কর। ৪

গ. তৃতীয় রাশির সরলমান কত? ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, $p = 2$ এবং $q = 3$

$$১ম রাশি = 81p^4 + q^4 - 22p^2q^2$$

$$= 81(2)^4 + (3)^4 - 22(2)^2(3)^2$$

$$= 81 \times 16 + 81 - 22 \times 4 \times 9$$

$$= 1296 + 81 - 792 = 1377 - 792 = 585$$

∴ ১ম রাশির মান ৫৮৫.

খ. এখানে, ১ম রাশি = $81p^4 + q^4 - 22p^2q^2$

$$২য় রাশি = 9p^2 + 2pq - q^2$$

$$\frac{81p^4 + q^4 - 22p^2q^2}{9p^2 + 2pq - q^2}$$

$$\frac{81p^4 + 18p^2q - 9p^2q^2}{(-) \quad (-) \quad (+)}$$

$$\frac{-18p^3q - 13p^2q^2 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-18p^3q - 4p^2q^2 + 2pq^3}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$\frac{-9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4}{(+)\quad (+)\quad (-)}$$

$$81p^4 \div 9p^2 = 9p^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

$$9p^2q^2 \div 9p^2 = q^2$$

$$-18p^3q \div 9p^2 = -2pq$$

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক. দেওয়া আছে, $y = 5 - \{3 - (2 + 1)\} - 2$

$$= 5 - \{3 - 3\} - 2$$

$$= 5 - 0 - 2 = 3$$

নির্ণেয় মান : 3.

খ. A এর সরলমান = $4x + [-5y - \{9z + (3x - 7y + x)\}]$

$$= 4x + [-5y - \{9z + 4x - 7y\}]$$

$$= 4x + [-5y - 4x + 7y - 9z]$$

$$= 4x + [-4x + 2y - 9z]$$

$$= 4x - 4x + 2y - 9z = 2y - 9z$$

$$\therefore A = 2y - 9z.$$

গ. ক-হতে প্রাপ্ত, $y = 3$

খ-হতে প্রাপ্ত, $A = 2y - 9z$

দেওয়া আছে, $z = 5$ এবং $B = 2y + 9z$

$$\therefore A \cdot B = (2y - 9z)(2y + 9z)$$

$$= (2y)^2 - (9z)^2$$

$$= 4y^2 - 81z^2$$

$$= 4 \times (3)^2 - 81 \times (5)^2$$

$$= 4 \times 9 - 81 \times 25$$

$$= 36 - 2025 = -1989$$

নির্ণেয় মান : -1989.

১০ শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১. $A = x^4 - 1$, $B = x^4 + 1$, $C = x^3 + 1$, $D = x^2 - x + 1$

ক. $A \times B$ নির্ণয় কর। ২

খ. $A \times D$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর, $C + D = x + 1$. ৪

[এম.সি. একাডেমী মডেল স্কুল ও কলেজ, সিলেট]

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, $A = x^4 - 1$

$$\text{এবং } B = x^4 + 1$$

$$\therefore A \times B = (x^4 - 1)(x^4 + 1)$$

$$= x^4 + x^4 + x^4 \times 1 - 1 \times x^4 - 1 \times 1$$

$$= x^8 + x^4 - x^4 - 1$$

$$= x^8 - 1$$

নির্ণেয় মান $x^8 - 1$.

খ. এখানে, $A = x^4 - 1$

$$D = x^2 - x + 1$$

$$\therefore A \times D = (x^4 - 1)(x^2 - x + 1)$$

$$= x^4 \times x^2 - x^4 \times x + x^4 \times 1 - 1 \times x^2 + 1 \times x - 1 \times 1$$

$$= x^6 - x^5 + x^4 - x^2 + x - 1$$

বহুনির্বাচনি অংশ

প্রস্তুতি উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $a + (b - c) =$ কী? (মধ্যমান)
 (ক) $a + b + c$ (খ) $a - b + c$
 (গ) $a - b - c$ (ঘ) $a + b - c$
২. $a + \{x - (-y - z)\}$ এর সরলফল কত? (কঠিনমান)
 (ক) $a + x - y - z$ (খ) $a + x + y + z$
 (গ) $a - x - y - z$ (ঘ) $a + x - y + z$
৩. $x - \{a - (x - a)\}$ এর সরলীকৃত ফল নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
 (ক) $2x - 2a$ (খ) $2x + 2a$
 (গ) $2a - 2x$ (ঘ) $-2x - 2a$
৪. $a = 1, b = 2$ হলে, $(5a - 3b) + (6a + b)$ এর মান কত? (কঠিনমান)
 (ক) ০ (খ) ২ (গ) ৭ (ঘ) ১৭
৫. $a = 2$ হলে, $(8a + 3b) - 3b$ এর মান কত? (কঠিনমান)
 (ক) ৪ (খ) ৮
 (গ) ১৬ (ঘ) ২৬
৬. $a = 4, b = -1$ হলে, $(6a + 4b) - (4a + b)$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
 (ক) ৫ (খ) ১০
 (গ) ১৫ (ঘ) ৩৫
৭. $x = 1$ হলে, $x^4 + x^3 - x - 1$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
 (ক) ০ (খ) ১ (গ) -১ (ঘ) ৪
৮. $a = 5$ হলে, $a^2 - 5 + 10$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
 (ক) ০ (খ) ২০
 (গ) ৩০ (ঘ) ৪০

বহুপদী সমান্তরীক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. $-(a + b)$ এর —।
 i. সমান $-a - b$
 ii. যোগাত্মক বিপরীত $a + b$
 iii. দ্বিগুণ $2(a + b)$
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১০. বন্ধনীর আগে —।
 i. '+' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনীর অপসারণে বন্ধনীর ভিতরের পদগুলোর চিহ্ন পরিবর্তিত হয়
 ii. '+' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনীর অপসারণে বন্ধনীর ভিতরে 'পদগুলোর চিহ্ন অপরিবর্তিত থাকে'
 iii. '-' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনীর অপসারণে বন্ধনীর ভিতরে পদগুলোর চিহ্ন পরিবর্তিত হয়
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
 (ক) i (খ) ii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১১. $x - (b + c) =$ —।
 i. $x - b + c$
 ii. $x - b - c$
 iii. $(x - b) - c$
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২. $15x - (5y + 6z - 4y)$
 উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১২ - ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 ১২. বীজগণিতীয় রাশিতে কোন বন্ধনীর ব্যবহার করা হয়েছে? (সহজমান)
 (ক) প্রথম বন্ধনীর (খ) দ্বিতীয় বন্ধনীর
 (গ) তৃতীয় বন্ধনীর (ঘ) চতুর্থ বন্ধনীর
১৩. রাশিতে প্রথম বন্ধনীর ভিতরের অংশের মান কত? (মধ্যমান)
 (ক) $9y + 6z$ (খ) $y + 6z$
 (গ) $5y - 6z + 4y$ (ঘ) $15x - 5y + 6z$
১৪. বীজগণিতীয় রাশির সরলফল কত? (কঠিনমান)
 (ক) $15x - 9y + 6z$ (খ) $15x - 9y - 6z$
 (গ) $15x - y - 6z$ (ঘ) $15x + y + 6z$

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫. $7 + 2[-8 - \{-3 - (-2 - 3)\} - 4]$ রাশিটির সরলীকরণ মান কত? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
 (ক) -২১ (খ) ১৫
 (গ) -১৮ (ঘ) -১৬
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $7 + 2[-8 - \{-3 - (-2 - 3)\} - 4]$
 $= 7 + 2[-8 - \{-3 + 5\} - 4]$
 $= 7 + 2[-8 - 2 - 4] = 7 + 2[-14] = 7 - 28 = -21.]$
১৬. $x = -1$ হলে, $x^3 - 2x^2 + 1$ এর মান কত? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
 (ক) ০ (খ) ২
 (গ) -২ (ঘ) ৪
১৭. $(-1) + (+1) + (+1) =$ কত? [মতিঝিল সরকারি বঙ্গি বিদ্যালয়, ঢাকা]
 (ক) -১ (খ) -২
 (গ) ১ (ঘ) ২
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $(-1) + (+1) + (+1) = -1 + 1 + 1 = 1]$
১৮. $x = -1$ হলে $x^3 + 2x^2 - 1$ এর মান কত? [ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
 (ক) ০ (খ) -১ (গ) ১ (ঘ) -২
১৯. $a = 2, b = 1$ হলে $(6a + 4b) - (a + b) =$ কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
 (ক) ১৩ (খ) ১৫
 (গ) ১৭ (ঘ) ১৯
২০. $a = 3, b = 2$ হলে $(8a - 2b) + (-7a + 4b)$ এর মান কত? [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর;
 পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
 (ক) ৩ (খ) ৪ (গ) ৭ (ঘ) ১৫
২১. ১০ এর সঙ্গে -৪ যোগ করলে যোগফল কত হবে? [রাজবাড়ী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]
 (ক) ৬ (খ) -৬
 (গ) ১৪ (ঘ) -১৪
২২. $a = 2$ হলে $a^3 + a^2 - 1$ এর মান কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
 (ক) ৭ (খ) ১০
 (গ) ১১ (ঘ) ১২

২৩. $(x+y)$ থেকে $(-x+y)$ বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে?

[বিয়াম মডেল স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- 2x (ক) 26 (খ) 0 (গ) 1

২৪. একই চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল কোন চিহ্ন যুক্ত হয়?

[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]

- (ক) - (খ) ||
● + (গ) +

২৫. যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ গণিতের কোন প্রক্রিয়া?

- (ক) ভাষাশে প্রক্রিয়া ● চিহ্ন প্রক্রিয়া
(খ) বৈশিষ্ট্য প্রক্রিয়া (গ) দশমিক প্রক্রিয়া

২৬. $x=5$ হলে, x^2+2x-1 এর মান কত?

[হুটিয়া জিলা স্কুল, হুটিয়া]

- (ক) 125 ● 134
(খ) 128 (গ) 75

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x^2+2x-1=5^2+2 \times 5-1=125+10-1=134$]২৭. $[3-(2-1)-(1-(2-1))]+6$ এর মান কত?

[হুটিয়া জিলা স্কুল, হুটিয়া]

- (ক) 4 (খ) 6
● 8 (গ) 10

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $[3-(2-1)-(1-(2-1))]+6$ $=[3-1-(1-1)]+6=[3-1-0]+6=2+6=8$]২৮. $x-\{a+(y-b)\}$ এর সরলীকরণ নিচের কোনটি?

[ইন্সপাহনী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

- (ক) $x-a+y-b$ ● $x-a-y+b$
(খ) $x+a-y-b$ (গ) $x-a+b-y$

২৯. $15ax^3-20a^2x^2+10ax^3$ এবং $-5ax$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি। যদি $a=2$, $x=-3$ হয় তাহলে দ্বিতীয় রাশির সঠিক মান হলো—

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

- (ক) -15 (খ) -30
(গ) 15 ● 30

৩০. $x=3$ হলে $16x^3-16x^2+4$ এর মান নিচের কোনটি?

[ব্রিয়ার্ড স্কুল, সিলেট]

- (ক) 190 (খ) 100
(গ) 110 ● 292

৩১. $x=2$, $y=-3$ হলে $(5x+2y)$ এর মান কত?

[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]

- (ক) 12 ● 4
(খ) 5 (গ) -4

৩২. $a=-1$ হলে $\frac{a^2-1}{a}$ এর মান কত?

[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]

- (ক) -1 ● 0
(খ) 1 (গ) 2

৩৩. $x=-1$ হলে, x^2+2x+1 এর মান নিচের কোনটি?

[ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- -2 (ক) -1 (খ) 0 (গ) 2

৩৪. $-4-(-2-3)+13$ কত?

[রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]

- (ক) -14 (খ) -4 (গ) 4 ● 14

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $-4-(-2-3)+13=-4-(-5)+13$
 $=-4+5+13=18-4=14$]

✓ বহুপদী সমান্তরীক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. (+) চিহ্ন দিয়ে রাশির যেসব পদ বন্ধনীভুক্ত করা, তাদের ষ-ষ চিহ্ন ঠিক থাকে
ii. (-) চিহ্ন দিয়ে যে রাশির যেসব পদ বন্ধনীভুক্ত করা হয়, তাদের ষ-ষ চিহ্ন বিপরীত চিহ্নযুক্ত করে নিতে হয়
iii. পাটিগণিতের মতো বীজগণিতেও পর্যায়ক্রমে প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় বন্ধনীর কাজ করতে হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

[রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]

- (ক) i (খ) ii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

৩৬. $10x^3+7x^2+5x+14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। একজন শিক্ষার্থী রাশিটি থেকে নিচের তথ্যগুলো লিখল।

i. বহুপদী রাশিটির চলক x

ii. বহুপদীটির মাত্রা 5

iii. x^2 এর সহগ 7

নিচের কোনটি সঠিক?

[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]

- (ক) i (খ) i ও ii ● i ও iii (গ) i, ii ও iii

✓ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৭-৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

 $9a^2+b^2$, $3a+b$, $3a-b$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

[ইন্সপাহনী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

৩৭. রাশি তিনটির গুণফল নিচের কোনটি?

- (ক) $9a^4-b^4$ (খ) $18a^4-b^4$
(গ) $36a^4-b^4$ ● $81a^4-b^4$

৩৮. যদি $a=+1$ এবং $b=-4$ হয়, তবে ১ম রাশির মান কত?

- (ক) -25 ● 25 (খ) -7 (গ) 7

৩৯. $9a^2-b^2$ কে $3a+b$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি?

- (ক) $a+b$ (খ) $a-b$
(গ) $a-3b$ ● $3a-b$



সুপার সাজেশন



মাস্টার ট্রেনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত
100% প্রভুতি উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন

প্রশিক্ষার্থী, সপ্তম শ্রেণির অর্ধ-বার্ষিক ও বার্ষিক পরীক্ষার জন্য মাস্টার ট্রেনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত এ অধ্যায়ের গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নসমূহ নিচে উপস্থাপন করা হলো। ১০০% প্রভুতি নিশ্চিত করতে উল্লিখিত প্রশ্নসমূহের উত্তর ভালোভাবে শিখে নাও।

শিরোনাম	অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৩	
কুসিদ্ধ টিপস	সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল শীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।	২