www.abswer.com

অধ্যায় ০৪

বীজগণিতীয় রাশির গুণ ও ভাগ

অনুশীলনী ৪.১ : বীজগণিতীয় রাশির গুণ

আলোচ্য বিষয়াবলি

• বীজগণিতীয় রাশির গুণ • চিহ্নযুক্ত রাশির গুণ • একপদী ও বহুপদী রাশিকে যথাক্রমে একপদী ও বহুপদী রাশি দ্বারা গুণ ও ভাগ • বন্ধনীর ব্যবহার।

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- বীজগণিতীয় রাশির গুণ করতে পারব।
- চিহ্নযুক্ত রাশির গুণ করতে পারব।
- বীজগণিতীয় রাশির গুণের সংযোগ বিধি, বিনিময় বিধি, সূচক বিধি ও বন্টন বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- একপদী রাশিকে বহুপদী রাশি দ্বারা গুণ করতে পারব।
- বহুপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা গুণ করতে পারব।
- বহুপদী রাশিকে বহুপদী রাশি দ্বারা গুণ করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- গুণের ধারণা লাভ করব।
- একই চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল (+) চিহ্নযুক্ত এবং বিপরীত চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল (–) চিহ্নযুক্ত হবে তা শিখতে পারব।
- গুণ ও গুণকের স্থান বিনিময় করলে গুণফলের কোনো পরিবর্তন হয় না তা জানতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- গুণের বিভিন্ন নিয়মের প্রয়োগ সংবলিত ভিডিও চিত্র।
- পাঠ্যবইয়ের ৫১ ও ৫৩ পৃষ্ঠার ছবি।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- গুণের বিনিময় বিধি : a, b যেকোনো দুইটি বীজগণিতীয় রাশি হলে, $a \times b = b \times a$ অর্থাৎ গুণ্য ও গুণকের স্থান বিনিময় করলে, গুণফলের কোনো পরিবর্তন হয় না।
- গুণের সংযোগ বিধি : a, b, c যেকোনো তিনটি বীজগণিতীয় রাশির জন্য $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$, যা গুণের সংযোগ বিধি।
- চিহ্নযুক্ত রাশির গুণ : যেকোনো বীজগণিতীয় রাশি a ও b এর জন্য
  1. $a \times b = ab$
  2. $(-a) \times b = -(a \times b) = -ab$
  3. $a \times (-b) = -(a \times b) = -ab$
  4. $(-a) \times (-b) = ab$

লক্ষ করি :

- একই চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল (+) চিহ্নযুক্ত হবে।
- বিপরীত চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল (–) চিহ্নযুক্ত হবে।

$(+1) \times (+1) = +1$
$(-1) \times (-1) = +1$
$(+1) \times (-1) = -1$
$(-1) \times (+1) = -1$

- গুণের সূচক বিধি :
  1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$ m, n যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা। এই প্রক্রিয়াকে গুণের সূচক বিধি বলা হয়।
  2. $(a^m)^n = a^{mn}$
- গুণের বন্টন বিধি : $m(a + b + c + ...) = ma + mb + mc + ...$ এই নিয়মকে গুণের বন্টনবিধি বলা হয়।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

■ ১ম রাশিকে ২য় রাশি দ্বারা গুণ কর (১ থেকে ২৪) :

১। $3ab, 4a^3$

সমাধান : $3ab \times 4a^3 = (3 \times 4) \times (a \times a^3) \times b = 12a^4b$

নির্ণেয় গুণফল $12a^4b$.

বিকল্প পদ্ধতি :

$$\begin{array}{r} 3ab \\ \times\, 4a^3 \\ \hline 12a^4b \end{array}$$

নির্ণেয় গুণফল $12a^4b$.

২। $5xy, 6az$

সমাধান : $5xy \times 6az = (5 \times 6) \times a \times x \times y \times z = 30axyz$.

নির্ণেয় গুণফল 30 axyz.

বিকল্প পদ্ধতি :

$$\begin{array}{r} 5xy \\ \times\, 6az \\ \hline 30axyz \end{array}$$

নির্ণেয় গুণফল 30axyz.

৩। $5a^2x^2, 3ax^5y$

সমাধান : $5a^2x^2 \times 3ax^5y = (5 \times 3) \times (a^2 \times a) \times (x^2 \times x^5) \times y$
$= 15a^3x^7y$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

নির্ণেয় গুণফল $15a^3x^7y$.

৪। $8a^2b, -2b^2$

সমাধান : $8a^2b \times (-2b^2) = 8 \times (-2) \times a^2 \times (b \times b^2)$
$= -16a^2b^3$ [$\because a^m \times a^n = a^{m+n}$]

নির্ণেয় গুণফল $-16a^2b^3$.

www.abswer.com

www.abswer.com

৫। $-2abx^2, 10b^3xyz$

সমাধান : $(-2abx^2)\times(10b^3xyz)$
$=(-2\times 10)\times a\times(b\times b^3)\times(x^2\times x)\times y\times z$
$=-20ab^4x^3yz$ [∵ $a^m\times a^n=a^{m+n}$]
নির্ণেয় গুণফল $-20ab^4x^3yz$.

৬। $-3p^2q^3, -6p^5q^4$

সমাধান : $(-3p^2q^3)\times(-6p^5q^4)$
$=(-3)\times(-6)\times(p^2\times p^5)\times(q^3\times q^4)$
$=18p^7q^7$ [∵ $a^m\times a^n=a^{m+n}$]
নির্ণেয় গুণফল $18p^7q^7$.

৭। $-12m^2a^2x^3, -2ma^2x^2$

সমাধান : $(-12m^2a^2x^3)\times(-2ma^2x^2)$
$=(-12)\times(-2)\times(m^2 m)\times(a^2\times a^2)\times(x^3\times x^2)$
$=24m^3a^4x^5$ [∵ $a^m\times a^n=a^{m+n}$]
নির্ণেয় গুণফল $24m^3a^4x^5$.

৮। $7a^3bx^5y^2, -3x^5y^3a^2b^2$

সমাধান : $7a^3bx^5y^2\times(-3x^5y^3a^2b^2)$
$=7\times(-3)\times(a^3\times a^2)\times(b\times b^2)\times(x^5\times x^5)\times(y^2\times y^3)$
$=-21a^5b^3x^{10}y^5$ [∵ $a^m\times a^n=a^{m+n}$]
নির্ণেয় গুণফল $-21a^5b^3x^{10}y^5$.

৯। $2x+3y, 5xy$

সমাধান : $(2x+3y)\times 5xy=(2x\times 5xy)+(3y\times 5xy)$
$=(2\times 5)\times(x\times x)\times y+(3\times 5)\times x\times(y\times y)$
[গুণের বণ্টন বিধি অনুযায়ী]
$=10x^2y+15xy^2$ [∵ $a^m\times a^n=a^{m+n}$]
নির্ণেয় গুণফল $10x^2y+15xy^2$.

১০। $5x^2-4xy, 9x^2y^2$

সমাধান : $(5x^2-4xy)\times 9x^2y^2=(5x^2\times 9x^2y^2)-(4xy\times 9x^2y^2)$
$=(5\times 9)\times(x^2\times x^2)\times y^2-(4\times 9)\times(x\times x^2)\times(y\times y^2)$
$=45x^4y^2-36x^3y^3$
নির্ণেয় গুণফল $45x^4y^2-36x^3y^3$.

১১। $2a^2-3b^2+c^2, a^3b^2$

সমাধান : $(2a^2-3b^2+c^2)\times a^3b^2$
$=(2a^2\times a^3b^2)-(3b^2\times a^3b^2)+(c^2\times a^3b^2)$
$=2\times(a^2\times a^3)\times b^2-3\times a^3\times(b^2\times b^2)+a^3\times b^2\times c^2$
$=2a^5b^2-3a^3b^4+a^3b^2c^2$
নির্ণেয় গুণফল $2a^5b^2-3a^3b^4+a^3b^2c^2$.

১২। x^3-y^3+3xyz, x^4y

সমাধান : $(x^3-y^3+3xyz)\times x^4y$
$=(x^3\times x^4y)-(y^3\times x^4y)+(3xyz\times x^4y)$
$=(x^3\times x^4)\times y-x^4\times(y^3\times y)+3\times(x\times x^4)\times(y\times y)\times z$
$=x^7y-x^4y^4+3x^5y^2z$
নির্ণেয় গুণফল $x^7y-x^4y^4+3x^5y^2z$.

১৩। $2a-3b, 3a+2b$

সমাধান :

$2a-3b$	← গুণ্য
$3a+2b$	← গুণক
$6a^2-9ab$	← 3a দ্বারা গুণ
$+4ab-6b^2$	← 2b দ্বারা গুণ
$6a^2-5ab-6b^2$	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $6a^2-5ab-6b^2$.

১৪। $a+b, a-b$

সমাধান :

$a+b$	← গুণ্য
$a-b$	← গুণক
a^2+ab	← a দ্বারা গুণ
$-ab-b^2$	← – b দ্বারা গুণ
a^2-b^2	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল a^2-b^2.

১৫। x^2+1, x^2-1

সমাধান :

x^2+1	← গুণ্য
x^2-1	← গুণক
x^4+x^2	← x^2 দ্বারা গুণ
$-x^2-1$	← – 1 দ্বারা গুণ
x^4-1	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল x^4-1.

১৬। $a^2+b^2, a+b$

সমাধান :

a^2+b^2	← গুণ্য
$a+b$	← গুণক
a^3+ab^2	← a দ্বারা গুণ
$+a^2b+b^3$	← b দ্বারা গুণ
$a^3+ab^2+a^2b+b^3$	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $a^3+a^2b+ab^2+b^3$.

১৭। $a^2-ab+b^2, a+b$

সমাধান :

a^2-ab+b^2	← গুণ্য
$a+b$	← গুণক
$a^3-a^2b+ab^2$	← a দ্বারা গুণ
$a^2b-ab^2+b^3$	← b দ্বারা গুণ
a^3+b^3	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল a^3+b^3.

১৮। $x^2+2xy+y^2, x+y$

সমাধান :

$x^2+2xy+y^2$	← গুণ্য
$\times(x+y)$	← গুণক
$x^3+2x^2y+xy^2$	← x দ্বারা গুণ
$x^2y+2xy^2+y^3$	← y দ্বারা গুণ
$x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$.

১৯। $x^2-2xy+y^2, x-y$

সমাধান :

$x^2-2xy+y^2$	← গুণ্য
$x-y$	← গুণক
$x^3-2x^2y+xy^2$	← x দ্বারা গুণ
$-x^2y+2xy^2-y^3$	← –y দ্বারা গুণ
$x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$.

২০। $x^2+2x-3, x+3$

সমাধান :

x^2+2x-3	← গুণ্য
$x+3$	← গুণক
x^3+2x^2-3x	← x দ্বারা গুণ
$3x^2+6x-9$	← 3 দ্বারা গুণ
x^3+5x^2+3x-9	← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল x^3+5x^2+3x-9.

www.abswer.com

www.abswer.com

২১। a^2+ab+b^2, b^2-ab+a^2

সমাধান : a^2+ab+b^2 ⟵ গুণ্য

b^2-ab+a^2 ⟵ গুণক

$a^2b^2+ab^3+b^4$ ⟵ b^2 দ্বারা গুণ

$-a^2b^2-ab^3 \quad -a^3b$ ⟵ $-ab$ দ্বারা গুণ

$a^2b^2 \quad +a^3b+a^4$ ⟵ a^2 দ্বারা গুণ

$a^2b^2 \quad +b^4 \quad +a^4$ ⟵ গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $a^4+a^2b^2+b^4$.

২২। $a+b+c, a+b+c$

সমাধান : $a+b+c$ ⟵ গুণ্য

$a+b+c$ ⟵ গুণক

$a^2+ab+ac$ ⟵ a দ্বারা গুণ

$ab \quad +b^2+bc$ ⟵ b দ্বারা গুণ

$+ac \quad +bc+c^2$ ⟵ c দ্বারা গুণ

$a^2+2ab+2ac+b^2+2bc+c^2$ ⟵ গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$.

২৩। x^2+xy+y^2, x^2-xy+y^2

সমাধান : x^2+xy+y^2 ⟵ গুণ্য

x^2-xy+y^2 ⟵ গুণক

$x^4+x^3y+x^2y^2$ ⟵ x^2 দ্বারা গুণ

$-x^3y-x^2y^2-xy^3$ ⟵ $-xy$ দ্বারা গুণ

$x^2y^2+xy^3+y^4$ ⟵ y^2 দ্বারা গুণ

$x^4 \quad +x^2y^2 \quad +y^4$ ⟵ গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $x^4+x^2y^2+y^4$.

২৪। $y^2-y+1, 1+y+y^2$

সমাধান : y^2-y+1 ⟵ গুণ্য

$1+y+y^2$ ⟵ গুণক

y^2-y+1 ⟵ 1 দ্বারা গুণ

$-y^2 \quad +y+y^3$ ⟵ y দ্বারা গুণ

$y^2 \quad -y^3+y^4$ ⟵ y^2 দ্বারা গুণ

$y^2 \quad +1 \quad +y^4$ ⟵ গুণফল

নির্ণেয় গুণফল y^4+y^2+1.

২৫। $A=x^2+xy+y^2$ এবং $B=x-y$ হলে, প্রমাণ কর যে, $AB=x^3-y^3$

সমাধান : দেওয়া আছে, $A=x^2+xy+y^2$

এবং $B=x-y$

বামপক্ষ $=AB=(x-y)(x^2+xy+y^2)$

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

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

$=x^3-y^3$

$\therefore AB=x^3-y^3$. (প্রমাণিত)

২৬। $A=a^2-ab+b^2$ এবং $B=a+b$ হলে, $AB=$ কত?

সমাধান : দেওয়া আছে,

$A=a^2-ab+b^2$

$B= \quad a+b$

$AB=a^3-a^2b+ab^2$

$+a^2b-ab^2+b^3$

$a^3 \quad +b^3$

নির্ণেয় মান a^3+b^3.

২৭। দেখাও যে, $(a+1)(a-1)(a^2+1)=a^4-1$

সমাধান : বামপক্ষ $=(a+1)(a-1)(a^2+1)$

$=\{(a+1)(a-1)\}(a^2+1)$

$=(a^2+a-a-1)(a^2+1)$

$=(a^2-1)(a^2+1)$

$=(a^4+a^2-a^2-1)$

$=(a^4-1)$

= ডানপক্ষ

$\therefore (a+1)(a-1)(a^2+1)=a^4-1$. (দেখানো হলো)

২৮। দেখাও যে, $(x+y)(x-y)(x^2+y^2)=x^4-y^4$

সমাধান : বামপক্ষ $=(x+y)(x-y)(x^2+y^2)$

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

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

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

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

$=x^4-y^4$

= ডানপক্ষ

$\therefore (x+y)(x-y)(x^2+y^2)=x^4-y^4$. (দেখানো হলো)

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বীজগণিতীয় রাশির গুণ করতে পারব।

প্রশ্ন ১। $a+1, a-1, a^2+1$ এবং a^4-1 চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. সূত্রের সাহায্যে ১ম দুইটি রাশির গুণফল নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে, ১ম তিন রাশির গুণফল ৪র্থ রাশির সমান। ৪

গ. যদি ১ম দুইটি রাশির যোগফল 2 হয়, তবে $\left(a+\frac{1}{a}\right)$ এর মান বের কর এবং এর সাহায্যে $a^4+\frac{1}{a^4}$ এর মানও নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, ১ম রাশি $=a+1$

এবং ২য় রাশি $=a-1$

১ম দুইটি রাশির গুণফল $=(a+1)(a-1)$

$=a^2-1^2=a^2-1$

নির্ণেয় গুণফল a^2-1.

খ. এখানে, ১ম রাশি $=a+1$

২য় রাশি $=a-1$

৩য় রাশি $=a^2+1$

এবং ৪র্থ রাশি $=a^4-1$

প্রথম তিনটি রাশির গুণফল $=(a+1)(a-1)(a^2+1)$

$=(a^2-1^2)(a^2+1)$

$=(a^2-1)(a^2+1)$

$=(a^2)^2-1^2=a^4-1=$ ৪র্থ রাশি

$\therefore$ ১ম তিনটি রাশির গুণফল ৪র্থ রাশির সমান। (দেখানো হলো)

গ. এখানে, ১ম রাশি $=a+1$ এবং ২য় রাশি $=a-1$

১ম দুইটি রাশির যোগফল $=(a+1)+(a-1)$

$=a+1+a-1=2a$

শর্তমতে, $2a=2$

বা, $a=\frac{2}{2}$

বা, $a=1$

$\therefore \quad a+\frac{1}{a}=1+\frac{1}{1}=1+1=2$

www.abswer.com

www.abswer.com

আবার, $a^4+\frac{1}{a^4}=(a^2)^2+\left(\frac{1}{a^2}\right)^2$

$=\left(a^2+\frac{1}{a^2}\right)^2-2\cdot a^2\cdot\frac{1}{a^2}$

$=\left\{\left(a+\frac{1}{a}\right)^2-2\cdot a\cdot\frac{1}{a}\right\}^2-2$

$=(2^2-2)^2-2$ [$\therefore a+\frac{1}{a}=2$ বসিয়ে]

$=(4-2)^2-2$

$=2^2-2=4-2=2$

নির্ণেয় $a+\frac{1}{a}$ এর মান 2 এবং $a^4+\frac{1}{a^4}$ এর মান 2.

প্রশ্ন ২ | $3x+4, 9x^2-12x+16$ এবং $81x^4+144x^2+256$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ২য় রাশি থেকে ১ম রাশি বিয়োগ কর। ২

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

গ. ৩য় রাশিকে ২য় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক দ্বিতীয় রাশি $=9x^2-12x+16$

প্রথম রাশি $= \quad 3x+4$

$\quad (-)\ (-)$

$9x^2-15x+12$

নির্ণেয় বিয়োগফল $9x^2-15x+12$.

খ ১ম রাশি দ্বারা ২য় রাশিকে গুণ করে পাই,

$9x^2-12x+16$

$(3x+4)$

$27x^3-36x^2+48x$

$\quad 36x^2-48x+64$

$27x^3+64$

নির্ণেয় গুণফল $27x^3+64$.

গ $9x^2-12x+16)\ 81x^4+144x^2+256\ (9x^2+12x+16$

$81x^4-108x^3+144x^2$

$(-)\quad(+)\quad(-)$

$108x^3+256$

$108x^3-144x^2-192x$

$(-)\quad(+)\quad(+)$

$144x^2-192x+256$

$144x^2-192x+256$

$(-)\quad(+)\quad(-)$

0

নির্ণেয় ভাগফল $9x^2+12x+16$.

প্রশ্ন ৩ | $A=x^2+xy+y^2, B=x^2-xy+y^2, C=x-y, D=x^3+y^3$.

ক. B এর বর্গ নির্ণয় কর। ২

খ. A ও B এর গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, $ACD=x^6-y^6$. ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $B=x^2-xy+y^2$

B এর বর্গ $=B^2$

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

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

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

$=(x^2)^2-2\cdot x^2\cdot xy+(xy)^2+2x^2y^2-2xy^3+y^4$

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

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

নির্ণেয় বর্গ : $x^4-2x^3y+3x^2y^2-2xy^3+y^4$

খ দেওয়া আছে, $A=x^2+xy+y^2$

এবং $B=x^2-xy+y^2$

A ও B এর গুণফল $=AB$

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

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

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

$=(x^2)^2+2\cdot x^2\cdot y^2+(y^2)^2-x^2y^2$

$=x^4+2x^2y^2+y^4-x^2y^2=x^4+x^2y^2+y^4$

নির্ণেয় গুণফল $x^4+x^2y^2+y^4$.

গ দেওয়া আছে, $A=x^2+xy+y^2$

$C=x-y$ এবং $D=x^3+y^3$

বামপক্ষ $=ACD$

$=(x^2+xy+y^2)(x-y)(x^3+y^3)$

$=(x^3-x^2y+x^2y-xy^2+xy^2-y^3)(x^3+y^3)$

$=(x^3-y^3)(x^3+y^3)$

$=(x^3)^2-(y^3)^2=x^6-y^6=$ ডানপক্ষ

$\therefore\ ACD=x^6-y^6$. (দেখানো হলো)

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৪ | x^2+3x+1, x^2-3x+1 এবং $4+8a^2+3a^4$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ৩য় রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ. সূত্রের সাহায্যে ১ম ও ২য় রাশির গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. ২য় রাশির মান শূন্য হলে দেখাও যে, $x^4+\frac{1}{x^4}=47$. ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ৩য় রাশি $=4+8a^2+3a^4$

$=4+2a^2+6a^2+3a^4$

$=2(2+a^2)+3a^2(2+a^2)$

$=(2+a^2)(2+3a^2)=(a^2+2)(3a^2+2)$

খ এখানে, ১ম রাশি $=x^2+3x+1$

এবং ২য় রাশি $=x^2-3x+1$

১ম ও ২য় রাশির গুণফল $=(x^2+3x+1)(x^2-3x+1)$

$=\{(x^2+1)+3x\}\{(x^2+1)-3x\}$

$=(x^2+1)^2-(3x)^2$

$=(x^2)^2+2\cdot x^2\cdot 1+1^2-9x^2$

$=x^4+2x^2+1-9x^2=x^4-7x^2+1$

নির্ণেয় গুণফল x^4-7x^2+1.

গ এখানে, ২য় রাশি $=x^2-3x+1$

২য় রাশির মান 0 হলে, $x^2-3x+1=0$

বা, $x^2+1=3x$

বা, $x\left(x+\frac{1}{x}\right)=3x$

বা, $x+\frac{1}{x}=\frac{3x}{x}=3$

বামপক্ষ $=x^4+\frac{1}{x^4}$

$=(x^2)^2+\left(\frac{1}{x^2}\right)^2=\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2-2\cdot x^2\cdot\frac{1}{x^2}$

$=\left\{(x)^2+\left(\frac{1}{x}\right)^2\right\}^2-2$

$=\left\{\left(x+\frac{1}{x}\right)^2-2\cdot x\cdot\frac{1}{x}\right\}^2-2$

$=\{(3)^2-2\}^2-2$ [$x+\frac{1}{x}=3$ বসিয়ে]

$=(9-2)^2-2=(7)^2-2=49-2=47=$ ডানপক্ষ

$\therefore\ x^4+\frac{1}{x^4}=47$. (দেখানো হলো)

www.abswer.com

www.abswer.com

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ১ ▶ প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা গুণ কর : ◉ পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৫৪

(ক) $5a^2 + 8b^2, 4ab$

সমাধান : $(5a^2 + 8b^2) \times 4ab$

$= (5a^2 \times 4ab) + (8b^2 \times 4ab)$

$= (5 \times 4) \times (a^2 \times a) \times b + (8 \times 4) \times a \times (b^2 \times b)$

$= 20a^3b + 32ab^3$

নির্ণেয় গুণফল $20a^3b + 32ab^3$.

(খ) $3p^2q + 6pq^3 + 10p^3q^5, 8p^3q^2$

সমাধান : $(3p^2q + 6pq^3 + 10p^3q^5) \times 8p^3q^2$

$= (3p^2q \times 8p^3q^2) + (6pq^3 \times 8p^3q^2) + (10p^3q^5 \times 8p^3q^2)$

$= (3 \times 8) \times (p^2 \times p^3) \times (q \times q^2) + (6 \times 8) \times (p \times p^3) \times (q^3 \times q^2) + (10 \times 8)(p^3 \times p^3) \times (q^5 \times q^2)$

$= 24p^5q^3 + 48p^4q^5 + 80p^6q^7$

নির্ণেয় গুণফল $24p^5q^3 + 48p^4q^5 + 80p^6q^7$

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. গুণ্য ও গুণকের স্থান বিনিময় করলে, গুণফলের—। (সহজমান)
ⓚ মান কমে ⓚ মান ভগ্নাংশ হয়
ⓖ পরিবর্তন হয় ● পরিবর্তন হয় না

২. বহুপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা গুণ করতে হলে গুণ্যের (প্রথম রাশি) প্রত্যেক পদকে গুণক (দ্বিতীয় রাশি) দ্বারা কি করতে হয়? (সহজমান)
ⓚ যোগ ⓚ বিয়োগ
● গুণ ⓘ ভাগ

৩. a, b যেকোনো দুইটি বীজগাণিতীয় রাশি হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
ⓚ $a \times b = a + b$ ● $a \times b = b \times a$
ⓖ $a \times b = a + b$ ⓘ $a \times b = b + a$

৪. $(3 \times 4) \times 5$ = কত? (সহজমান)
ⓚ 3 ⓚ 7
ⓖ 17 ● 60

৫. $(-a) \times (-b)$ = কত? (সহজমান)
● ab ⓚ $-ab$
ⓖ $\frac{a}{b}$ ⓘ $-\frac{a}{b}$

৬. $b \times b \times b \times b$ = কত? (সহজমান)
ⓚ b ⓚ 2b
ⓖ 4b ● b^4

৭. $x^5 \times x^2$ = কত? (মধ্যমান)
ⓚ 7x ⓚ x^3
● x^7 ⓘ $2x^3$

৮. $(x^m)^n$ = কত? (সহজমান)
ⓚ x^mx^n ● x^{mn}
ⓖ nx^m ⓘ x^mn

৯. $9(x + y)$ = কত? (সহজমান)
ⓚ 9xy ● $9x + 9y$
ⓖ $9x \times 9y$ ⓘ $9x + y$

১০. $m(a + b + c + ...)$ = কত? (মধ্যমান)
ⓚ $ma + mb + c.....$ ⓚ $ma + b + ...$
ⓖ abcm ● $ma + mb + mc + ...$

১১. $13a^3xy^4 \times (-5axy^2)$ = কত? (মধ্যমান)
ⓚ $8a^2y^2$ ● $-65a^4x^2y^6$
ⓖ $65a^4x^2y^6$ ⓘ $18a^2x^2y^2$

১২. $(5a + 4b)$ কে $(a + b)$ দ্বারা গুণ করলে গুণফল নিচের কোনটি হবে? (কঠিনমান)
● $5a^2 + 9ab + 4b^2$ ⓚ $5a^2 - 9ab + 4b^2$
ⓖ $5a^2 + 4b^2$ ⓘ $5a^2 - 4b^2$

১৩. $(x^2 - 2xy + y^2) \times (x - y)$ = কত? (কঠিনমান)
ⓚ $x^3 + 3a^2b^2 - b^3$ ⓚ $x^3 + 3x^2y + 3xy^2$
● $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ ⓘ $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

১৪. $(5x^2y^2 + 6x^3y^3) \times (-3x^2y^3)$ = কত? (কঠিনমান)
ⓚ $15x^4y^5 + 18x^5y^6$ ● $-15x^4y^5 - 18x^5y^6$
ⓖ $2x^4y^5 + 3x^5y^6$ ⓘ $-15x^2y^5 - 18x^3y^5$

১৫. $(2p^2q^4 - 7p^2qx) \times 3p^2q^2x^2$ = কত? (কঠিনমান)
ⓚ $6p^2q^4 - 21p^2q^2x^2$ ⓚ $p^2q^4x^2 - p^2qx$
ⓖ $6q^4q^6x^2 + 21p^2q^2x^2$ ● $6p^4q^6x^2 - 21p^4q^3x^3$

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. $-6a^2b^2$ কে 2ab দ্বারা গুণ করলে গুণফল —।
i. ধনাত্মক হবে
ii. ঋণাত্মক হবে
iii. $-12a^3b^3$ হবে
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
ⓚ i ⓚ ii ⓖ i ও iii ● ii ও iii

১৭. m, n যেকোনো স্বাভাবিক সংখ্যা হলে—
i. $a^m \times a^n = a^{mn}$
ii. $(a^m)^n = a^{mn}$
iii. $a^m \times a^n = a^{m+n}$
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
ⓚ i ও ii ⓚ ii ও iii ⓖ i ও iii ● i, ii ও iii

১৮. $2ab + 6a^2b$ রাশিটিতে—।
i. দুইটি পদ আছে
ii. প্রথম পদ 2ab
iii. দ্বিতীয় পদ 6ab
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
● i ও ii ⓚ ii ও iii ⓖ i ও iii ⓘ i, ii ও iii

১৯. $a \times b$ = –
i. ab
ii. $a + b$
iii. $(-a) \times (-b)$
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
ⓚ i ও ii ⓚ ii ও iii ● i ও iii ⓘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ $3a^3$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।
উপরের তথ্য হতে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২০. প্রদত্ত রাশিটিকে a^3 দ্বারা গুণ করলে গুণফল কত? (সহজমান)
ⓚ $-3a^5$ ⓚ $-3a^6$
ⓖ $-3a^5$ ● $3a^6$

২১. রাশিটির সংখ্যা সহগ কত? (সহজমান)
ⓚ 2 ● 3
ⓖ -3 ⓘ 5

■ $x + 6x^2 - 2, 2x - 1$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২২. প্রদত্ত প্রথম রাশিকে x এর অধঃক্রমে সাজালে নিচের কোনটি হবে? (সহজমান)
ⓚ $2 + x + 6x^2$ ⓚ $-2 + x + 6x^2$
● $6x^2 + x - 2$ ⓘ $x - 2 + 6x^2$

২৩. দ্বিতীয় রাশিকে 2 দ্বারা ভাগ করলে নিচের কোনটি হবে? (মধ্যমান)
ⓚ $2x^2 - x$ ● $x - \frac{1}{2}$
ⓖ $2x^2 - 2$ ⓘ $x - 2$

www.abswer.com

www.abswer.com

৪৪ শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৪. কোনটি গুণনের বিনিময় বিধি। [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
● $a \times b = b \times a$ (খ) $a + b = b + a$
(গ) $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ (ঘ) $ab = (-a) \times (-b)$

২৫. $x^{প}$ কে $x^{ব}$ দ্বারা গুণ করলে গুণফল কোনটি হবে?
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) $x^{পব}$ ● $x^{প+ব}$ (গ) $x^{2পব}$ (ঘ) $x^{2প}$

২৬. $ax^2 + y$ কে $ax^2 - y$ দ্বারা গুণ করলে গুণফল কত হবে?
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) $a^2x^4 + y^2$ ● $a^2x^4 - y^2$
(গ) $a^4x^4 - y^2$ (ঘ) $a^4x^4 + y^2$

২৭. $(a + 7)(a - 3) =$ কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
(ক) $a^2 + 10a - 21$ (খ) $a^2 + 4a + 21$
● $a^2 + 4a - 21$ (ঘ) $a^2 - 4a - 21$

২৮. $5x^2y^4$ কে $3x^2y^3$ দ্বারা গুণ করলে কত?
[সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর; নবাব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
● $15x^4.y^7$ (খ) $15x.y^7$ (গ) $15x^4y$ (ঘ) $15x^2y^2$

২৯. $(-3p^2q^3) \times (-5p^5q^4) =$ কত? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
● $15p^7q^7$ (খ) $15p^2q^7$ (গ) $-15p^{-2}q^4$ (ঘ) $-15p^7q^7$

৩০. abc এর সংখ্যা সহগ কত?
[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) 4 (খ) 3 (গ) 2 ● 1

৩১. $3a^2b$ এবং $-4ab^2$ এর গুণফল নিচের কোনটি? [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর]
(ক) $-12a^2b^2$ (খ) $-12a^3b^2$ ● $-12a^3b^3$ (ঘ) $-12a^2b^3$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3a^2b$ এবং $-4ab^2$ এর গুণফল
$= 3a^2b \times (-4ab^2) = 3 \times (-4) \times a^2 \times a \times b \times b^2 = -12 \times a^{2+1} \times b^{1+2} = -12a^3b^3$]

৩২. $a + b$ কে $a - b$ দ্বারা গুণ করলে কত হবে?
[সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
(ক) $a - b$ (খ) $b^2 - a^2$ ● $a^2 - b^2$ (ঘ) $a^2 + b^2$

৩৩. a^0 এর মান নিচের কোনটি? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) a (খ) -1 ● 1 (ঘ) 0

৩৪. m, n যে কোন স্বাভাবিক সংখ্যা হলে, $a^m \times a^n =$ কত?
[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]
(ক) a^{mn} (খ) $2a^{mn}$ (গ) a^{2mn} ● a^{m+n}

৩৫. $(x + 1)(x - 1)(x^2 + 1)$ ধারাবাহিক গুণফল কত?
[পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) $x^2 - 1$ (খ) $x^4 + 1$ (গ) $x^2 + 1$ ● $x^4 - 1$

৩৬. $(x^2 + 1)$ এবং $(x^2 - 1)$ এর গুণফল নিচের কোনটি? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) $x^4 - x^2 + 1$ ● $x^4 - 1$ (গ) $x^4 + 1$ (ঘ) $x^2 + x + 1$

৩৭. $a \neq 0$ হলে $a^0 =$ কত?
[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম; ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
(ক) 0 ● 1 (গ) a (ঘ) -1

৩৮. $a^2 - ab + b^2$ কে $a + b$ দ্বারা গুণ করে কোনটি পাই?
[বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
(ক) $a^3 - b^3$ (খ) $3a - 3b$ ● $a^3 + b^3$ (ঘ) $3a + 3b$

৩৯. $a^0 = 1$ কোন শর্তে— [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) $a = 0$ ● $a \neq 0$ (গ) $a \geq 0$ (ঘ) $a \leq 0$

৪০. 5 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা নিচের কোনটি?
[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
(ক) 5 (খ) $\frac{1}{5}$ ● -5 (ঘ) $-\frac{1}{5}$

৪১. $a = 2$ এবং $b = 1$, $2(a + b)(a - b)$ এর মান কোনটি?
[নবাব ফয়জুন্নেছা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুমিল্লা]
(ক) -5 (খ) 5 ● 6 (ঘ) -6

৪২. $5x^2y^4 \times 3x^2y^3$ এর গুণফল কত?
[বাংলাদেশ মহিলা সমিতি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, চট্টগ্রাম]
(ক) $15x^2y^4$ (খ) $15x^2y^3$ ● $15x^4y^7$ (ঘ) $15x^2y^4$

৪৩. $8a^2b$ এবং $-3b^2$ এর গুণফল নিচের কোনটি?
[সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
● $-24a^2b^3$ (খ) $-12a^2b^3$ (গ) $-24a^3b^3$ (ঘ) $-20a^2b^2$

৪৪. $A = a + b$ এবং $B = a - b$ হলে $AB =$ কত? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
(ক) $a^3 + b^3$ (খ) $a^2 + b^2$ (গ) $a^3 - b^3$ ● $a^2 - b^2$

৪৫. 7 এর যোগাত্মক বিপরীত সংখ্যা কত? [ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ভোলা]
(ক) 7 ● -7 (গ) $\frac{1}{7}$ (ঘ) $-\frac{1}{7}$

৪৬. $(2a^3 - b^3 + 3abc)\, a^4 b^2 =$ কত? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বরিশাল]
(ক) $a^7b^2 + a^4b^5 + 3a^5b^3c$ (খ) $2a^7b^2 - a^4b^5 - 3a^5b^3c$
(গ) $a^7b^2 - a^4b^5 + 3a^5b^3c$ ● $2a^7b^2 - a^4b^5 + 3a^5b^3c$

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৭. $4a^4 + 6a^3 + 3a + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি—
[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
i. বহুপদী রাশিটির চলক a
ii. বহুপদীটির মাত্রা 4
iii. a^3 এর সহগ 6
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii ● i, ii ও iii

৪৮. $4x^4 - 6x^3 + 3x + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি—
[মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
i. বহুপদী রাশিটির চলক x
ii. বহুপদীটির মান 4
iii. x^3 এর সহগ -6
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

৪৯. $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। একজন শিক্ষার্থী রাশিটি থেকে নিচের তথ্যগুলো লিখল— [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]
i. বহুপদী রাশিটির চলক a
ii. বহুপদীটির মাত্রা 3
iii. a^3 এর সহগ 6
নিচের কোনটি সঠিক?
● i (খ) i ও ii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৫০. $4a^4 - 6a^3 + 3a + 14$ একটি বীজগণিতীয় রাশি—
[ইস্পাহানি পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
i. বহুপদী রাশিটির চলক a
ii. বহুপদীটির মাত্রা 4
iii. a^2 এর সহগ 6
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৫১. $3x^3 - 2x^2 + 6x - 1$ একটি বীজগণিতীয় রাশি। একজন শিক্ষার্থী রাশি থেকে নিচের তথ্যগুলো লিখল।
i. বহুপদী রাশির চলক x
ii. বহুপদী রাশির মাত্রা 2
iii. x এর সহগ 6
নিচের কোনটি সঠিক? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ $x + 1, x - 1, x^2 + 1$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ৫২ ও ৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
[সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা; ব্লু-বার্ড স্কুল, সিলেট]

৫২. প্রথম রাশিকে x দ্বারা গুণ করলে গুণফল নিচের কোনটি হবে?
(ক) $x^2 + 1$ (খ) $x^2 - 1$ ● $x^2 + x$ (ঘ) $x^2 - 1$

৫৩. প্রথম রাশি দুইটির গুণফল কত?
(ক) $x^2 + x$ (খ) $x^2 - x$ (গ) $x^2 + 1$ ● $x^2 - 1$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৫৪ ও ৫৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
a, b, c যে কোন ৩টি বীজগণিতীয় রাশি [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]

৫৪. a ও b এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি বিনিময় বিধি?
● $a \times b = b \times a$ (খ) $b \times a = b \times a$
(গ) $-a \times b = b \times -1$ (ঘ) $(-a) \times (-b) = (-b) \times a$

৫৫. a, b, c কে গুণের সংযোগ বিধি অনুসারে প্রকাশ করলে হয়—
(ক) $a \times b \times c = a \times (b \times c)$ (খ) $a \times b \times (-c) = a \times b \times c$
(গ) $(a \times b) \times c = a \times b$ ● $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৪

বীজগণিতীয় রাশির গুণ ও ভাগ

অনুশীলনী ৪.২ : বীজগণিতীয় রাশির ভাগ

অনুশীলনীর শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব–

- বীজগণিতীয় রাশির ভাগ করতে পারব।
- চিহ্নযুক্ত রাশির ভাগ করতে পারব।
- ভাগের সূচক বিধি ব্যাখ্যা করতে পারব।
- একপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা ভাগ করতে পারব।
- বহুপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা ভাগ করতে পারব।
- বহুপদী রাশিকে বহুপদী রাশি দ্বারা ভাগ করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- ভাগ সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- বিভিন্ন প্রক্রিয়ায় ভাগ করার নিয়ম শিখতে পারব।
- নিয়ম জেনে ভাগ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ৫৯ পৃষ্ঠার ছবি।
- ভাগ করার নিয়ম সংবলিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- একই চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির ভাগফল (+) চিহ্নযুক্ত হবে।
- বিপরীত চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির ভাগফল (–) চিহ্নযুক্ত হবে।
- ভাগের সূচক বিধি : $a^m \div a^n = a^{m-n}$, যেখানে m ও n স্বাভাবিক সংখ্যা এবং $m > n, a \neq 0$.
  এই প্রক্রিয়াকে ভাগের সূচক বিধি বলা হয়।
  অনুসিদ্ধান্ত : $a^0 = 1, a \neq 0$
- একপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা ভাগ : একপদী রাশিকে একপদী রাশি দ্বারা ভাগ করতে হলে, সাংখ্যিক সহগকে পাটিগণিতীয় নিয়মে ভাগ এবং বীজগণিতীয় প্রতীককে সূচক নিয়মে ভাগ করতে হয়।
- বহুপদী রাশিকে বহুপদী রাশি দ্বারা ভাগ : বহুপদী রাশিকে বহুপদী রাশি দ্বারা ভাগ করার ক্ষেত্রে ভাজ্য ও ভাজক উভয়ের মধ্যে আছে এমন একটি বীজগণিতীয় প্রতীকের ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে রাশিদ্বয়কে সাজাতে হবে। এরপর পাটিগণিতের ভাগ প্রক্রিয়ার মতো নিচের নিয়মে ধাপে ধাপে ভাগ করতে হবে।
- ভাজ্যের প্রথম পদটিকে ভাজকের প্রথম পদ দ্বারা ভাগ করলে যে ভাগফল হয় তা নির্ণেয় ভাগফলের প্রথম পদ।
- ভাগফলের ঐ প্রথম পদ দ্বারা ভাজকের প্রত্যেক পদকে গুণ করে গুণফল সদৃশ পদ অনুযায়ী ভাজ্যের নিচে বসিয়ে ভাজ্য থেকে বিয়োগ করতে হবে।
- বিয়োগফল নতুন ভাজ্য হবে। বিয়োগফল এমনভাবে লিখতে হবে যেন তা আগের মতো বিবেচ্য প্রতীকের অধঃক্রম অনুসারে থাকে।
- নতুন ভাজ্যের প্রথম পদটিকে ভাজকের প্রথম পদ দ্বারা ভাগ করলে যে ভাগফল হয় তা নির্ণেয় ভাগফলের দ্বিতীয় পদ।
- এভাবে ক্রমান্বয়ে ভাগ করতে হবে।

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর :

১। $45a^4, 9a^2$

সমাধান : $\frac{45a^4}{9a^2} = \frac{45}{9} \times \frac{a^4}{a^2} = 5 \times a^{4-2} = 5a^2$

নির্ণেয় ভাগফল $5a^2$.

২। $-24a^5, 3a^2$

সমাধান : $\frac{-24a^5}{3a^2} = \frac{-24}{3} \times \frac{a^5}{a^2} = -8 \times a^{5-2} = -8a^3$

নির্ণেয় ভাগফল $-8a^3$.

৩। $30a^4x^3, -6a^2x$

সমাধান : $\frac{30a^4x^3}{-6a^2x} = \frac{30}{-6} \times \frac{a^4}{a^2} \times \frac{x^3}{x} = -5 \times a^{4-2} \times x^{3-1} = -5a^2x^2$

নির্ণেয় ভাগফল $-5a^2x^2$.

৪। $-28x^4y^3z^2, 4xy^2z$

সমাধান : $\frac{-28x^4y^3z^2}{4xy^2z} = \frac{-28}{4} \times \frac{x^4}{x} \times \frac{y^3}{y^2} \times \frac{z^2}{z}$
$= -7 \times x^{4-1} \times y^{3-2} \times z^{2-1} = -7x^3yz.$

নির্ণেয় ভাগফল $-7x^3yz$.

৫। $-36\,a^3z^2y^2, -4\,ayz$

সমাধান : $\frac{-36a^3z^3y^2}{-4ayz} = \frac{-36}{-4} \times \frac{a^3}{a} \times \frac{z^3}{z} \times \frac{y^2}{y}$
$= 9 \times a^{3-1} \times z^{3-1} \times y^{2-1} = 9a^2yz^2$

নির্ণেয় ভাগফল $9a^2yz^2$.

৬। $-22x^3y^2z, -2\,xyz$

সমাধান : $\frac{-22x^3y^2z}{-2xyz} = \frac{-22}{-2} \times \frac{x^3}{x} \times \frac{y^2}{y} \times \frac{z}{z}$
$= 11 \times x^{3-1} \times y^{2-1} \times z^{1-1}$
$= 11x^2yz^0 = 11x^2y \times 1\ [\because z^0 = 1]\ = 11x^2y$

নির্ণেয় ভাগফল $11x^2y$.

www.abswer.com

www.abswer.com

৭। $3a^3b^2 - 2a^2b^3, a^2b^2$

সমাধান : $\frac{3a^3b^2 - 2a^2b^3}{a^2b^2} = \frac{3a^3b^2}{a^2b^2} - \frac{2a^2b^3}{a^2b^2}$

$= 3a^{3-2}b^{2-2} - 2a^{2-2}b^{3-2}$

$= 3a^1b^0 - 2a^0b^1$

$= 3a \times 1 - 2 \times 1 \times b$ [∵ $a^0 = 1$ এবং $b^0 = 1$]

$= 3a - 2b$

নির্ণেয় ভাগফল $3a - 2b$.

৮। $36x^4y^3 + 9x^5y^2, 9xy$

সমাধান : $\frac{36x^4y^3 + 9x^5y^2}{9xy} = \frac{36x^4y^3}{9xy} + \frac{9x^5y^2}{9xy}$

$= 4x^{4-1}y^{3-1} + x^{5-1}y^{2-1}$

$= 4x^3y^2 + x^4y$.

নির্ণেয় ভাগফল $4x^3y^2 + x^4y$.

৯। $a^3b^4 - 3a^7b^7, -a^3b^3$

সমাধান : $\frac{a^3b^4 - 3a^7b^7}{-a^3b^3} = \frac{a^3b^4}{-a^3b^3} - \frac{3a^7b^7}{-a^3b^3}$

$= -a^{3-3}b^{4-3} + 3a^{7-3}b^{7-3} = -a^0b + 3a^4b^4$

$= -b + 3a^4b^4$ [∵ $a^0 = 1$]

নির্ণেয় ভাগফল $-b + 3a^4b^4$.

১০। $6a^5b^3 - 9a^3b^4, 3a^2b^2$

সমাধান : $\frac{6a^5b^3 - 9a^3b^4}{3a^2b^2} = \frac{6a^5b^3}{3a^2b^2} - \frac{9a^3b^4}{3a^2b^2}$

$= 2a^{5-2}b^{3-2} - 3a^{3-2}b^{4-2}$

$= 2a^3b - 3ab^2$

নির্ণেয় ভাগফল $2a^3b - 3ab^2$.

১১। $15x^3y^3 + 12x^3y^2 - 12x^5y^3, 3x^2y^2$

সমাধান : $\frac{15x^3y^3 + 12x^3y^2 - 12x^5y^3}{3x^2y^2}$

$= \frac{15x^3y^3}{3x^2y^2} + \frac{12x^3y^2}{3x^2y^2} - \frac{12x^5y^3}{3x^2y^2}$

$= 5x^{3-2}y^{3-2} + 4x^{3-2}y^{2-2} - 4x^{5-2}y^{3-2}$

$= 5xy + 4x - 4x^3y$ [∵ $y^0 = 1$]

নির্ণেয় ভাগফল $5xy + 4x - 4x^3y$.

১২। $6x^8y^6z - 4x^4y^3z^2 + 2x^2y^2z^2, 2x^2y^2z$

সমাধান : $\frac{6x^8y^6z - 4x^4y^3z^2 + 2x^2y^2z^2}{2x^2y^2z}$

$= \frac{6x^8y^6z}{2x^2y^2z} - \frac{4x^4y^3z^2}{2x^2y^2z} + \frac{2x^2y^2z^2}{2x^2y^2z}$

$= 3x^{8-2}y^{6-2}z^{1-1} - 2x^{4-2}y^{3-2}z^{2-1} + x^{2-2}y^{2-2}z^{2-1}$

$= 3x^6y^4z^0 - 2x^2yz + x^0y^0z$ [∵ $a^0 = 1$]

নির্ণেয় ভাগফল $3x^6y^4 - 2x^2yz + z$.

১৩। $24a^2b^2c - 15a^4b^4c^4 - 9a^2b^6c^2, -3ab^2$

সমাধান : $\frac{24a^2b^2c - 15a^4b^4c^4 - 9a^2b^6c^2}{-3ab^2}$

$= \frac{24a^2b^2c}{-3ab^2} - \frac{15a^4b^4c^4}{-3ab^2} - \frac{9a^2b^6c^2}{-3ab^2}$

$= -8a^{2-1}b^{2-2}c + 5a^{4-1}b^{4-2}c^4 + 3a^{2-1}b^{6-2}c^2$

$= -8ac + 5a^3b^2c^4 + 3ab^4c^2$ [∵ $b^0 = 1$]

নির্ণেয় ভাগফল $-8ac + 5a^3b^2c^4 + 3ab^4c^2$.

১৪। $a^3b^2 + 2a^2b^3, a + 2b$

সমাধান : $a + 2b)\ a^3b^2 + 2a^2b^3\ (a^2b^2$

$a^3b^2 + 2a^2b^3$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল a^2b^2.

১৫। $6x^2 + x - 2, 2x - 1$

সমাধান : $2x - 1)\ 6x^2 + x - 2\ (3x + 2$

$6x^2 - 3x$

(−) (+)

$4x - 2$

$4x - 2$

(−) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $3x + 2$.

১৬। $6y^2 + 3x^2 - 11xy, 3x - 2y$

সমাধান : $3x - 2y)\ 6y^2 + 3x^2 - 11xy\ (x - 3y$

$3x^2 - 2xy$

(+)

$6y^2 - 9xy$

$6y^2 - 9xy$

(−) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $x - 3y$.

১৭। $x^3 + y^3, x + y$

সমাধান : $x + y)\ x^3 + y^3\ (x^2 - xy + y^2$

$x^3 + x^2y$

(−) (−)

$-x^2y$

$-x^2y - xy^2$

(+) (+)

$xy^2 + y^3$

$xy^2 + y^3$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $x^2 - xy + y^2$.

১৮। $a^2 + 4axyz + 4x^2y^2z^2, a + 2xyz$

সমাধান : $a + 2xyz)\ a^2 + 4axyz + 4x^2y^2z^2\ (a + 2xyz$

$a^2 + 2axyz$

(−) (−)

$2axyz + 4x^2y^2z^2$

$2axyz + 4x^2y^2z^2$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $a + 2xyz$.

১৯। $16p^4 - 81q^4, 2p + 3q$

সমাধান :

$2p + 3q)\ 16p^4 - 81q^4\ (8p^3 - 12p^2q + 18pq^2 - 27q^3$

$16p^4 + 24p^3q$

(−) (−)

$-24p^3q$

$-24p^3q - 36p^2q^2$

(+) (+)

$36p^2q^2$

$36p^2q^2 + 54pq^3$

(−) (−)

$-54pq^3 - 81q^4$

$-54pq^3 - 81q^4$

(+) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $8p^3 - 12p^2q + 18pq^2 - 27q^3$.

২০। $64 - a^3, a - 4$

সমাধান : $a - 4)\ -a^3 + 64\ (-a^2 - 4a - 16$

$-a^3 + 4a^2$

(+) (−)

$-4a^2$

$-4a^2 + 16a$

(+) (−)

$-16a + 64$

$-16a + 64$

(+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $-a^2 - 4a - 16$.

www.abswer.com

www.abswer.com

২১। $x^2-8xy+16y^2,\ x-4y$

সমাধান : $x-4y)\ x^2-8xy+16y^2\ (x-4y$

x^2-4xy

(−) (+)

$-4xy+16y^2$

$-4xy+16y^2$

(+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $x-4y$.

২২। $x^4+8x^2+15,\ x^2+5$

সমাধান : $x^2+5)\ x^4+8x^2+15\ (x^2+3$

x^4+5x^2

(−) (−)

$3x^2+15$

$3x^2+15$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল x^2+3.

২৩। $x^4+x^2+1,\ x^2-x+1$

সমাধান : $x^2-x+1)\ x^4 \quad +x^2+1\ (x^2+x+1$

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

(−) (+) (−)

$x^3 \quad +1$

x^3-x^2+x

(−) (+) (−)

x^2-x+1

x^2-x+1

(−) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল x^2+x+1.

২৪। $4a^4+b^4-5a^2b^2,\ 4a^2-b^2$

সমাধান : $4a^2-b^2)\ 4a^4-5a^2b^2+b^4\ (a^2-b^2$

$4a^4-a^2b^2$

(−) (+)

$-4a^2b^2+b^4$

$-4a^2b^2+b^4$

(+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল a^2-b^2.

২৫। $2a^2b^2+5abd+3d^2,\ ab+d$

সমাধান : $ab+d)\ 2a^2b^2+5abd+3d^2\ (2ab+3d$

$2a^2b^2+2abd$

(−) (−)

$3abd+3d^2$

$3abd+3d^2$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $2ab+3d$.

২৬। $x^4y^4-1,\ x^2y^2+1$

সমাধান : $x^2y^2+1)\ x^4y^4 \quad -1\ (x^2y^2-1$

$x^4y^4+x^2y^2$

(−) (−)

$-x^2y^2-1$

$-x^2y^2-1$

(+) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল x^2y^2-1.

২৭। $1-x^6,\ 1-x+x^2$

সমাধান : $1-x+x^2)\ 1 \quad -x^6\ (1+x-x^3-x^4$

$1-x+x^2$

(−) (+) (−)

$x-x^2$

$x-x^2+x^3$

(−) (+) (−)

$-x^3$

$-x^3+x^4-x^5$

(+) (−) (+)

$-x^4+x^5-x^6$

$-x^4+x^5-x^6$

(+) (−) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $1+x-x^3-x^4$.

২৮। $x^2-8abx+15a^2b^2,\ x-3ab$

সমাধান : $x-3ab)\ x^2-8abx+15a^2b^2\ (x-5ab$

x^2-3abx

(−) (+)

$-5abx+15a^2b^2$

$-5abx+15a^2b^2$

(+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $x-5ab$.

২৯। $x^3y-2x^2y^2+axy,\ x^2-2xy+a$

সমাধান : $x^2-2xy+a)\ x^3y-2x^2y^2+axy\ (xy$

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

(−) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল xy.

৩০। $a^2bc+b^2ca+c^2ab,\ a+b+c$

সমাধান : $a+b+c)\ a^2bc+b^2ca+c^2ab\ (abc$

$a^2bc+b^2ca+c^2ab$

(−) (−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল abc.

৩১। $a^2x-4ax+3ax^2,\ a+3x-4$

সমাধান : $a+3x-4)\ a^2x-4ax+3ax^2\ (ax$

$a^2x-4ax+3ax^2$

(−) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল ax.

৩২। $81x^4+y^4-22x^2y^2,\ 9x^2+2xy-y^2$

সমাধান :

$9x^2+2xy-y^2)\ 81x^4 \quad -22x^2y^2+y^4\ (9x^2-2xy-y^2$

$81x^4+18x^3y-9x^2y^2$

(−) (−) (+)

$-18x^3y-13x^2y^2 \quad +y^4$

$-18x^3y-4x^2y^2+2xy^3$

(+) (+) (−)

$-9x^2y^2-2xy^3+y^4$

$-9x^2y^2-2xy^3+y^4$

(+) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $9x^2-2xy-y^2$.

৩৩। $12a^4+11a^2+2,\ 3a^2+2$

সমাধান : $3a^2+2)\ 12a^4+11a^2+2\ (4a^2+1$

$12a^4+8a^2$

(−) (−)

$3a^2+2$

$3a^2+2$

(−) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $4a^2+1$.

www.abswer.com

www.abswer.com

৩৪। $x^4+x^2y^2+y^4,\ x^2-xy+y^2$.

সমাধান :

$x^2-xy+y^2)\ x^4 \quad +x^2y^2+y^4\ (x^2+xy+y^2$

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

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

x^3y

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

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

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

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

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

0

নির্ণেয় ভাগফল x^2+xy+y^2.

৩৫। $a^5+11a-12,\ a^2-2a+3$.

সমাধান :

$a^2-2a+3)\ a^5 \quad +11a-12\ (a^3+2a^2+a-4$

$a^5-2a^4+3a^3$

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

$2a^4-3a^3$

$2a^4-4a^3+6a^2$

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

a^3-6a^2+11a

a^3-2a^2+3a

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

$-4a^2+8a-12$

$-4a^2+8a-12$

$(+)\ \ (-)\ \ (+)$

0

নির্ণেয় ভাগফল a^3+2a^2+a-4.

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বীজগাণিতীয় রাশির ভাগ করতে পারব।

প্রশ্ন ১ | $15x^2+7x-2$ এবং $5x-1$ দুইটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. প্রথম রাশি এবং দ্বিতীয় রাশি যোগ কর। ২

খ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

গ. রাশিদ্বয়ের গুণফল নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রথম রাশি $= 15x^2+7x-2$

দ্বিতীয় রাশি $= 5x-1$

যোগ করে $= 15x^2+12x-3$

নির্ণেয় যোগফল $15x^2+12x-3$.

খ $5x-1)\ 15x^2+7x-2\ (3x+2$

$15x^2-3x$

$(-)\ \ (+)$

$10x-2$

$10x-2$

$(-)\ \ (+)$

0

নির্ণেয় ভাগফল $3x+2$.

গ $15x^2+7x-2$

$\times \quad (5x-1)$

$75x^3+35x^2-10x$

$-15x^2-7x+2$

$75x^3+20x^2-17x+2$

নির্ণেয় গুণফল $75x^3+20x^2-17x+2$.

প্রশ্ন ২ | $a^5+11a-12,\ a^2-2a+3,\ 64-a^3,\ a-4$ চারটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. $a=1$ হলে ১ম রাশির মান নির্ণয় কর। ২

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

গ. ৩য় রাশিকে ৪র্থ রাশি দ্বারা ভাগ কর এবং প্রাপ্ত ভাগফল থেকে 'খ' এর প্রাপ্ত ভাগফল বিয়োগ কর। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম রাশি হলো $a^5+11a-12$

এখন, $a=1$ বসিয়ে পাই,

$=(1)^5+11\times1-12$

$=(1\times1\times1\times1\times1)+11-12$

$=1+11-12$

$=12-12=0$

নির্ণেয় মান 0.

খ $a^2-2a+3)\ a^5+11a-12\ (a^3+2a^2+a-4$

$a^5-2a^4+3a^3$

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

$2a^4-3a^3+11a-12$

$2a^4-4a^3+6a^2$

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

$a^3-6a^2+11a-12$

a^3-2a^2+3a

$(-)\ \ (+)\ \ (-)$

$-4a^2+8a-12$

$-4a^2+8a-12$

$(+)\ \ (-)\ \ (+)$

0

নির্ণেয় ভাগফল a^3+2a^2+a-4.

গ ৩য় রাশি $=64-a^3=-a^3+64$

৪র্থ রাশি $=a-4$

$a-4)\ -a^3 \quad +64\ (-a^2-4a-16$

$-a^3+4a^2$

$(+)\ \ (-)$

$-4a^2+64$

$-4a^2+16a$

$(+)\ \ (-)$

$-16a+64$

$-16a+64$

$(+)\ \ (-)$

0

ভাগফল $= -a^2-4a-16$

'খ' নং এ প্রাপ্ত ভাগফল $=a^3+2a^2+a-4$

$(-)\ (-)\ \ (-)\ \ (+)$

বিয়োগ করে $=-a^3-3a^2-5a-12$

নির্ণেয় বিয়োগফল $-a^3-3a^2-5a-12$.

প্রশ্ন ৩ | $x^2-9x+14,\ x-7,\ 12x^2-8x-32$ এবং $4x-8$ চারটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. দ্বিতীয় রাশিটির বর্গ নির্ণয় কর। ২

খ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

গ. ৩য় রাশিকে ৪র্থ রাশি দ্বারা ভাগ করে ভাগফলকে 'খ' হতে প্রাপ্ত ভাগফলের সাথে যোগ কর। ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রদত্ত দ্বিতীয় রাশি $x-7$.

$x-7$ এর বর্গ $=(x-7)^2=x^2-2\cdot x\cdot7+7^2=x^2-14x+49$

$\therefore$ দ্বিতীয় রাশিটির বর্গ $x^2-14x+49$.

www.abswer.com

www.abswer.com

খ প্রদত্ত প্রথম রাশি $x^2 - 9x + 14$

এবং দ্বিতীয় রাশি $x - 7$

$$\begin{array}{l} x - 7)\, x^2 - 9x + 14\, (x - 2 \\ \quad\quad\; x^2 - 7x \\ \quad\quad\; (-)\;\; (+) \\ \hline \quad\quad\quad\; - 2x + 14 \\ \quad\quad\quad\; - 2x + 14 \\ \quad\quad\quad\; (+)\;\; (-) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad 0 \end{array}$$

নির্ণেয় ভাগফল $x - 2$।

গ প্রদত্ত তৃতীয় রাশি $12x^2 - 8x - 32$

এবং চতুর্থ রাশি $4x - 8$

$$\begin{array}{l} 4x - 8)\, 12x^2 - 8x - 32\, (3x + 4 \\ \quad\quad\quad 12x^2 - 24x \\ \quad\quad\quad (-)\;\; (+) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\; 16x - 32 \\ \quad\quad\quad\quad\; 16x - 32 \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad\; 0 \end{array}$$

∴ তৃতীয় রাশিকে চতুর্থ রাশি দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল $3x + 4$

খ- হতে প্রাপ্ত ভাগফল $x - 2$

তৃতীয় রাশিকে চতুর্থ রাশি দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত ভাগফল ও খ-হতে প্রাপ্ত ভাগফলের যোগফল $= (3x + 4) + (x - 2)$

$= 3x + 4 + x - 2$

$= 3x + x + 4 - 2 = 4x + 2$

নির্ণেয় যোগফল $4x + 2$.

প্রশ্ন ৪ $12a^4 + 11a^2 + 2$ ও $3a^2 + 2$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. রাশি দুইটির যোগফল নির্ণয় কর। ২

খ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা গুণ কর। ৪

গ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম রাশি $= 12a^4 + 11a^2 + 2$

২য় রাশি $= \quad\quad 3a^2 + 2$

যোগফল $= 12a^4 + 14a^2 + 4$

নির্ণেয় যোগফল $12a^4 + 14a^2 + 4$.

খ

$12a^4 + 11a^2 + 2$ ← গুণ্য

$3a^2 + 2$ ← গুণক

$36a^6 + 33a^4 + 6a^2$ ← $3a^2$ দ্বারা গুণ

$+ 24a^4 + 22a^2 + 4$ ← 2 দ্বারা গুণ

যোগ করে $36a^6 + 57a^4 + 28a^2 + 4$ ← দ্বারা গুণ

নির্ণেয় গুণফল $36a^6 + 57a^4 + 28a^2 + 4$.

গ

$$\begin{array}{l} 3a^2 + 2)\, 12a^4 + 11a^2 + 2\, (4a^2 + 1 \\ \quad\quad\quad\; 12a^4 + 8a^2 \\ \quad\quad\quad\; (-)\quad (-) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad\; 3a^2 + 2 \\ \quad\quad\quad\quad\quad\; 3a^2 + 2 \\ \quad\quad\quad\quad\quad\; (-)\;\; (-) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad\quad 0 \end{array}$$

নির্ণেয় ভাগফল $4a^2 + 1$.

প্রশ্ন ৫ $x + y, x - y, x^2 + y^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা গুণ কর। ২

খ. প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশিকে সূত্রের সাহায্যে গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. খ হতে প্রাপ্ত গুণফলকে তৃতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রথম রাশি $= x + y$

দ্বিতীয় রাশি $= x - y$

প্রথম রাশি ও দ্বিতীয় রাশির গুণফল $= (x + y)(x - y)$

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

$= x^2 - y^2$

নির্ণেয় গুণফল : $x^2 - y^2$.

খ প্রথম রাশি $= x + y$

দ্বিতীয় রাশি $= x - y$ এবং তৃতীয় রাশি $= x^2 + y^2$

∴ প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় রাশির গুণফল $= (x + y)(x - y)(x^2 + y^2)$

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

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

নির্ণেয় গুণফল : $x^4 - y^4$

গ তৃতীয় রাশি $= x^2 + y^2$

খ-হতে প্রাপ্ত গুণফল $x^4 - y^4$

$$\begin{array}{l} x^2 + y^2)\, x^4 - y^4\, (x^2 - y^2 \\ \quad\quad\quad\; x^4 + x^2y^2 \\ \quad\quad\quad\; (-)\;\; (-) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\; - x^2y^2 - y^4 \\ \quad\quad\quad\quad\; - x^2y^2 - y^4 \\ \quad\quad\quad\quad\; (+)\quad (+) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad\quad 0 \end{array}$$

নির্ণেয় ভাগফল : 0.

প্রশ্ন ৬ $-8a + 12a^2 - 32, -8 + 4a, 3a + 4$.

ক. প্রদত্ত প্রথম ও দ্বিতীয় রাশিকে x এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে লিখ। ২

খ. প্রথম রাশি ও তৃতীয় রাশির গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির ভাগফল তৃতীয় রাশির সমান। ৪

৬নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রদত্ত প্রথম রাশি $= -8a + 12a^2 - 32$

প্রথম রাশিকে x এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$12a^2 - 8a - 32$

এবং প্রদত্ত দ্বিতীয় রাশি $= -8 + 4a$

দ্বিতীয় রাশিকে x এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই, $4a - 8$.

খ ক-হতে প্রাপ্ত, প্রথম রাশি $= 12a^2 - 8a - 32$

এখানে, তৃতীয় রাশি $= 3a + 4$

$12a^2 - 8a - 32$ ← গুণ্য

$3a + 4$ ← গুণক

$36a^3 - 24a^2 - 96a$ ← $3a$ দ্বারা গুণ

$48a^2 - 32a - 128$ ← 4 দ্বারা গুণ

$36a^3 + 24a^2 - 128a - 128$ ← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $36a^3 + 24a^2 - 128a - 128$.

গ ক-হতে প্রাপ্ত, প্রথম রাশি $= 12a^2 - 8a - 32$

এবং দ্বিতীয় রাশি $= 4a - 8$

এখানে, তৃতীয় রাশি $= 3a + 4$

$$\begin{array}{l} 4a - 8)\, 12a^2 - 8a - 32\, (3a + 4 \\ \quad\quad\quad 12a^2 - 24a \\ \quad\quad\quad (-)\;\; (+) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\; 16a - 32 \\ \quad\quad\quad\quad\; 16a - 32 \\ \quad\quad\quad\quad\; (-)\;\; (+) \\ \hline \quad\quad\quad\quad\quad\; 0 \end{array}$$

∴ প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির ভাগফল $3a + 4$; যা তৃতীয় রাশির সমান।

∴ প্রথম ও দ্বিতীয় রাশির ভাগফল তৃতীয় রাশির সমান। (দেখানো হলো)

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৭. $A = 4x^2 + 6x + 9, B = 4x^2 - 6x + 9, C = 16x^4 + 36x^2 + 81$

ক. $A - B$ = কত? ২

খ. A কে B দ্বারা গুণ কর। ৪

গ. C কে B দ্বারা ভাগ কর। ৪

৭নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, $A = 4x^2 + 6x + 9$

$B = 4x^2 - 6x + 9$

(–) (+) (–)

$A - B = 12x$

অতএব, $A - B = 12x$.

খ $A = 4x^2 + 6x + 9$ ← গুণ্য

$B = 4x^2 - 6x + 9$ ← গুণক

$16x^4 + 24x^3 + 36x^2$ ← $4x^2$ দ্বারা গুণ করে

$-24x^3 - 36x^2 - 54x$ ← $-6x$ দ্বারা গুণ

$+36x^2 + 54x + 81$ ← 9 " "

যোগ করে, $16x^4 + 36x^2 + 81$

নির্ণেয় গুণফল $16x^4 + 36x^2 + 81$.

গ এখানে, $C = 16x^4 + 36x^2 + 81$

$B = 4x^2 - 6x + 9$

$4x^2 - 6x + 9)\ 16x^4 + 36x^2 + 81\ (4x^2 + 6x + 9$

$16x^4 - 24x^3 + 36x^2$

(–) (+) (–)

$24x^3 + 81$

$24x^3 - 36x^2 + 54x$

(–) (+) (–)

$36x^2 - 54x + 81$

$36x^2 - 54x + 81$

(–) (+) (–)

0

নির্ণেয় ভাগফল $4x^2 + 6x + 9$.

প্রশ্ন ৮. $6x^2 - 5x + 1$ এবং $2x - 1$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. প্রদত্ত রাশি দুইটির যোগফল কত? ২

খ. প্রদত্ত রাশি দুইটির গুণফল নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রদত্ত প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রদত্ত প্রথম রাশি $= 6x^2 - 5x + 1$

এবং দ্বিতীয় রাশি $= 2x - 1$

রাশি দুটির যোগফল $= 6x^2 - 3x$

নির্ণেয় যোগফল $6x^2 - 3x$.

খ $6x^2 - 5x + 1$ ← গুণ্য

$2x - 1$ ← গুণ

$12x^3 - 10x^2 + 2x$ ← 2x দ্বারা গুণ

$-6x^2 + 5x - 1$ ← –1 দ্বারা গুণ

$12x^3 - 16x^2 + 7x - 1$ ← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $12x^3 - 16x^2 + 7x - 1$.

গ এখানে, প্রথম রাশি $= 6x^2 - 5x + 1$ এবং দ্বিতীয় রাশি $= 2x - 1$

রাশি দুইটি x এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজানো আছে।

$2x - 1)\ 6x^2 - 5x + 1\ (3x - 1$

$6x^2 - 3x$

(–) (+)

$-2x + 1$

$-2x + 1$

(+) (–)

0

নির্ণেয় ভাগফল $3x - 1$.

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৯. $A = p^2 + 7p + 49, B = p - 7, C = 16p^4 - 81q^4$ এবং $D = 2p - 3q$ চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. $A - 2PB$ নির্ণয় কর। ২

খ. $A \times B$ নির্ণয় কর। ৪

গ. $C \div D$ নির্ণয় কর। ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

৯নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $A = p^2 + 7p + 49$

এবং $B = p - 7$

প্রদত্ত রাশি $= A - 2pB$

$= p^2 + 7p + 49 - 2p(p - 7)$

$= p^2 + 7p + 49 - 2p^2 + 14p$

$= -p^2 + 21p + 49$

নির্ণেয় মান $-p^2 + 21p + 49$.

খ দেওয়া আছে, $A = p^2 + 7p + 49$

এবং $B = p - 7$

$\therefore A \times B = (p^2 + 7p + 49) \times (p - 7)$

$= p(p^2 + 7p + 49) - 7(p^2 + 7p + 49)$

$= p^3 + 7p^2 + 49p - 7p^2 - 49p - 343$

$= p^3 - 343$

নির্ণেয় গুণফল $p^3 - 343$.

গ দেওয়া আছে, $C = 16p^4 - 81q^4$

এবং $D = 2p - 3q$

$C \div D = (16p^4 - 81q^4) \div (2p - 3q)$

এখন, $2p - 3q \mid 16p^4 - 81q^4 \mid 8p^3 + 12p^2q + 18pq^2 + 27q^3$

$16p^4 - 24p^3q$

(–) (+)

$24p^3q - 81q^4$

$24p^3q - 36p^2q^2$

(–) (+)

$36p^2q^2 - 81q^4$

$36p^2q^2 - 54pq^3$

(–) (+)

$54pq^3 - 81q^4$

$54pq^3 - 81q^4$

(–) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $8p^3 + 12p^2q + 18pq^2 + 27q^3$.

প্রশ্ন ১০. $1 - x^6, 1 - x + x^2, 1 + x + x^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. দ্বিতীয় রাশির যোগাত্মক বিপরীত রাশি নির্ণয় করে ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজাও। ২

খ. সূত্রের সাহায্যে ২য় রাশিকে ৩য় রাশি দ্বারা গুণ কর। ৪

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

[মতিঝিল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

১০নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, ২য় রাশি $= 1 - x + x^2$

২য় রাশির যোগাত্মক বিপরীত রাশি $= -(1 - x + x^2) = -1 + x - x^2$

রাশিটিকে ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজিয়ে পাই,

$-x^2 + x - 1$.

খ দেওয়া আছে, ২য় রাশি $= 1 - x + x^2$

এবং ৩য় রাশি $= 1 + x + x^2$

২য় রাশি ও ৩য় রাশির গুণফল $= (1 - x + x^2) \times (1 + x + x^2)$

$= \{(1 + x^2) - x\} \times \{(1 + x^2) + x\}$

$= (1 + x^2)^2 - x^2$

$= 1^2 + 2.1.x^2 + (x^2)^2 - x^2$

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

নির্ণেয় গুণফল $1 + x^2 + x^4$.

www.abswer.com

www.abswer.com

গ দেওয়া আছে, ১ম রাশি $= 1 - x^6$

এবং ২য় রাশি $= 1 - x + x^2$

১ম রাশি ÷ ২য় রাশি $= (1 - x^6) \div (1 - x + x^2)$

এখন, $1 - x + x^2$) $1 - x^6$ ($1 + x - x^3 - x^4$

$1 - x + x^2$

(−) (+) (−)

$x - x^2$

$x - x^2 + x^3$

(−) (+) (−)

$-x^3$

$-x^3 + x^4 - x^5$

(+) (−) (+)

$-x^4 + x^5 - x^6$

$-x^4 + x^5 - x^6$

(+) (−) (+)

0

প্রশ্ন ১১ $3x + 4$, $9x^2 - 12x + 16$ এবং $81x^4 + 144x^2 + 256$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. ২য় রাশি থেকে ১ম রাশি বিয়োগ কর। ২

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

গ. ৩য় রাশিকে ২য় রাশি দ্বারা ভাগ কর। ৪

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]

১১নং প্রশ্নের সমাধান

ক দ্বিতীয় রাশি $= 9x^2 - 12x + 16$

প্রথম রাশি $= 3x + 4$

(−) (−)

$9x^2 - 15x + 12$

নির্ণেয় বিয়োগফল $9x^2 - 15x + 12$

খ ২য় রাশি $9x^2 - 12x + 16$ ← গুণ্য

১ম রাশি $3x + 4$ ← গুণক

$27x^3 - 36x^2 + 48x$ 3x দ্বারা গুণ

$36x^2 - 48x + 64$ ← 4 দ্বারা গুণ

$27x^3 + 64$ গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $27x^3 + 64$

গ এখানে ৩য় রাশি $= 81x^4 + 144x^2 + 256$

২য় রাশি $= 9x^2 - 12x + 16$

$9x^2 - 12x + 16$) $81x^4 + 144x^2 + 256$ ($9x^2 + 12x + 16$

$81x^4 - 108x^3 + 144x^2$

(−) (+) (−)

$108x^3 + 256$

$108x^3 - 144x^2 - 192x$

(−) (+) (+)

$144x^2 - 192x + 256$

$144x^2 - 192x + 256$

(−) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $9x^2 + 12x + 16$.

প্রশ্ন ১২ $2x + y$, $2p + 3q$, $16p^4 - 81q^4$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক. ১ম রাশিটির বর্গ কর। ২

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

গ. ২য় রাশি দ্বারা ৩য় রাশিকে ভাগ কর। ৪

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

১২নং প্রশ্নের সমাধান

ক এখানে, ১ম রাশি $= 2x + y$

$2x + y$ এর বর্গ $= (2x + y)^2 = (2x)^2 + 2.2x.y + y^2 = 4x^2 + 4xy + y^2$.

খ ২য় রাশি $= 2p + 3q$ ← গুণ্য

১ম রাশি $= 2x + y$ ← গুণক

$4px + 6qx$ ← 2x দ্বারা গুণ করে

$2py + 3qy$ ← y দ্বারা গুণ করে

(+) করে $4px + 6qx + 2py + 3qy$ ← গুণফল

নির্ণেয় গুণফল $4px + 6qx + 2py + 3qy$.

গ এখানে, ২য় রাশি $= 2p + 3q$, ৩য় রাশি $= 16p^4 - 81q^4$

$2p + 3q$) $16p^4 - 81q^4$ ($8p^3 - 12p^2q + 18pq^2 - 27q^3$

$16p^4 + 24p^3q$

(−) (−)

$-24p^3q - 81q^4$

$-24p^3q - 36p^2q^2$

(+) (+)

$36p^2q^2 - 81q^4$

$36p^2q^2 + 54pq^3$

(−) (−)

$-54pq^3 - 81q^4$

$-54pq^3 - 81q^4$

(+) (+)

0

নির্ণেয় ভাগফল $8p^3 - 12p^2q + 18pq^2 - 27q^3$.

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ১ ▸ $2m^2 - 5mn + 2n^2$ কে $2m - n$ দ্বারা ভাগ কর।

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৩

সমাধান : এখানে ভাজ্য ও ভাজক উভয়েই m এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজানো আছে।

$2m - n$) $2m^2 - 5mn + 2n^2$ ($m - 2n$

$2m^2 - mn$

(−) (+)

$-4mn + 2n^2$

$-4mn + 2n^2$

0

নির্ণেয় ভাগফল $m - 2n$.

কাজ ২ ▸ $a^4 + a^2b^2 + b^4$ কে $a^2 - ab + b^2$ দ্বারা ভাগ কর।

পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৩

সমাধান : এখানে ভাজ্য ও ভাজক উভয়েই a এর ঘাতের অধঃক্রম অনুসারে সাজানো আছে।

$a^2 - ab + b^2$) $a^4 + a^2b^2 + b^4$ ($a^2 + ab + b^2$

$a^4 - a^3b + a^2b^2$

$a^3b + b^4$

$a^3b - a^2b^2 + ab^3$

$a^2b^2 - ab^3 + b^4$

$a^2b^2 - ab^3 + b^4$

0

নির্ণেয় ভাগফল $a^2 + ab + b^2$.

www.abswer.com

www.abswer.com

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. একই চিহ্নযুক্ত দুটি রাশির ভাগফল কোন চিহ্নযুক্ত হবে? (সহজমান)
(ক) × (খ) + ● + (ঘ) −

২. $\frac{-xyz}{-yz}$ = কত? (সহজমান)
(ক) $-x$ ● x (গ) xy^2z (ঘ) $-y^2z^2$

৩. $a \neq 0$ হলে, $a^m \div a^m$ = কত? (মধ্যমান)
(ক) 0 ● 1 (গ) $2a^m$ (ঘ) a^{2m}

৪. $15a^4b^7$ কে $5a^2b^4$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
(ক) $-3a^2b^2$ (খ) a^2b^3 ● $3a^2b^3$ (ঘ) $5a^2b^3$

৫. $-65x^{15}y^{10}z^8 \div 13x^2y^3z^4$ = কত? (মধ্যমান)
(ক) $5x^{13}y^7z^4$ ● $-5x^{13}y^7z^4$
(গ) $-52x^{13}y^7z^4$ (ঘ) $-78x^{17}y^{13}z^{12}$

৬. $18a^5b^2$ কে $3a^3$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি? (সহজমান)
(ক) $6ab^2$ (খ) $6a^2b$ ● $6a^2b^2$ (ঘ) $6a^3b^2$

৭. $-12x^{13}y^9z^3$ কে $-3x^4y^5z^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
(ক) $-4x^9y^4z$ (খ) $4x^8y^3z$ (গ) $4x^9y^5z$ ● $4x^9y^4z$

৮. $(x+y+z) \div a$ = কত? (কঠিনমান)
(ক) $ax+ay+az$ (খ) $ax+y+z$ (গ) $\frac{a}{x}+\frac{a}{y}+\frac{a}{z}$ ● $\frac{x}{a}+\frac{y}{a}+\frac{z}{a}$

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. $x^2 \div x^2$ = —।
i. x^0 ii. x^4 iii. 1
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১০. $a^6 \div a^2$ —।
i. a^4 ii. a^8 iii. a^{6-2}
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

x^2+15, y^2-15, $2x^2+5y^2-16$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১১ – ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. প্রথম রাশিকে $3y^2$ দ্বারা গুণ করলে গুণফল কত হবে? (সহজমান)
(ক) $3x^2+45$ (খ) $3x^2y^2+45$
(গ) $3x^2y^2-15y^2$ ● $3x^2y^2+45y^2$

১২. প্রথম রাশি হতে দ্বিতীয় রাশি বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? (মধ্যমান)
● x^2-y^2+30 (খ) x^2-y^2-30 (গ) x^2-y^2 (ঘ) $2x^2+y^2+30$

১৩. প্রথম রাশি দুইটির বিয়োগফলের সাথে তৃতীয় রাশির যোগফল কত? (কঠিনমান)
(ক) $3x^2+6y^2+14$ ● x^2+4y^2+14
(গ) x^2+4y^2+14 (ঘ) $3x^2+4y^2+46$

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪. $10x^6y^4z^4$ কে $-5x^2y^2z^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) $2x^4y^2z^3$ (খ) $-2x^4y^2z^3$ (গ) $2x^3y^3z^3$ ● $-2x^4y^2z^2$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{10x^6y^4z^4}{-5x^2y^2z^2} = -2x^4y^2z^2$]

১৫. একটি রাশি অপর একটি রাশি দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে, ভাজ্যকে ভাজকের কী বলা হয়? [মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা; আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা; বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]
(ক) ভাগফল (খ) ভাগশেষ ● গুণিতক (ঘ) গুণনীয়ক

১৬. $(a^2+a) \div a$ = কত? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]
(ক) a ● $a+1$ (গ) a^2 (ঘ) a^2+1
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $(a^2+a) \div a = \frac{a^2+a}{a} = \frac{a(a+1)}{a} = a+1$]

১৭. $6x^2+x-2$ কে $2x-1$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি হবে? [ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
(ক) $3x-2$ ● $3x+2$ (গ) $2x+3$ (ঘ) $2x+1$
[তথ্য/ব্যাখ্যা :

$$
\begin{array}{r}
2x-1\,)\,6x^2+x-2\,(\,3x+2 \\
\underline{6x^2-3x} \\
4x-2 \\
\underline{4x-2} \\
0
\end{array}
$$

১৮. $a^3b^4-3a^7b^7$ কে $-a^3b^3$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) $b-3a^4b^4$ (খ) $-b-a^4b^4$ ● $-b+3a^4b^4$ (ঘ) $ab-a^4b^4$

১৯. x^4-1 কে x^2+1 দ্বারা ভাগ করলে কত হয়? [শহিদউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর]
● x^2-1 (খ) x^2+1 (গ) $x+1$ (ঘ) 1

২০. $\frac{-30x^3y}{6xy^3}$ এর মান কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) $-5x^2y^2$ (খ) $5x^2y^2$ (গ) $\frac{5x^2}{y^2}$ ● $\frac{-5x^2}{y^2}$

২১. $a^m \div a^m$ = কত? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) 0 ● 1 (গ) 2 (ঘ) 3

২২. $10a^5b^7$ এবং $5a^2b^3$ এর ভাগফল কত? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) $2a^2b^3$ (খ) $2a^3b^1$ (গ) $2a^2b^4$ ● $2a^3b^4$

২৩. $(x^4-1) \div (x^2+1)$ = কত? [পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) x^2+1 (খ) $x+1$ ● x^2-1 (ঘ) $x-1$

২৪. $-12x^{13}y^9z^3$ কে $-3x^4y^5z^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) $-4x^9y^4z$ (খ) $4x^8y^3z$ (গ) $4x^9y^5z$ ● $4x^9y^4z$

২৫. নিচের কোনটি ভাগের বিপরীত প্রক্রিয়া? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
(ক) যোগ (খ) বিয়োগ ● গুণ (ঘ) কোনটিই না

২৬. $40x^8y^{10}z^5 \div 5x^4y^2z^4$ = কত? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
● $8x^4y^8z$ (খ) $-8x^4y^8z$ (গ) $8x^2y^5z$ (ঘ) $8x^{12}y^{12}y^9$

২৭. $x^2-9x+14$ কে $(x-7)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
● $x-2$ (খ) $x+2$ (গ) $x-3$ (ঘ) $x+3$

২৮. $x^m \div x^n$ = কত? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
(ক) x^{m+n} (খ) x^{mn} (গ) $x^{m \div n}$ ● x^{m-n}

২৯. $16a^3b^2c$ রাশিকে $4ab^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কোনটি? [সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) $4a^2c$ (খ) $4b^2c$ ● $4a^2c$ (ঘ) $4ab$

৩০. $(a^4-1) \div (a^2+1)$ = কত? [ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ভোলা]
(ক) (a^2+1) (খ) $a-1$ (গ) $a+1$ ● a^2-1

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩১. ভাজ্য ভাজক দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে, ভাজ্য ভাজকের একটি—
i. ভাগফল ii. গুণনীয়ক iii. গুণিতক
নিচের কোনটি সঠিক? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]
(ক) i (খ) ii ● iii (ঘ) i ও iii

৩২. m, n স্বাভাবিক সংখ্যা হলে—
i. $(a^m)^n = a^{mn}$ ii. $a^m \times a^n = a^{mn}$ iii. $a^m \div a^n = a^{m-n}$
নিচের কোনটি সঠিক? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
(ক) i ও ii ● i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩৩. $2x^2-7xy+6y^2$ কে $x-2y$ দ্বারা ভাগ করা হলে—
i. $x-2y$ ভাজক হবে ii. ভাগফল $2x-3y$ হবে iii. ভাগশেষ $2y-3x$ হবে
নিচের কোনটি সঠিক? [ভোলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ভোলা; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
● i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
$6x^2+x-2$, $2x-1$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি। [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

৩৪. ১ম রাশিকে ২য় রাশি দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?
(ক) $2x+2$ (খ) $2x+3$ ● $3x+2$ (ঘ) $3x^2+3x+1$

৩৫. ভাগফল কত পদ বিশিষ্ট হবে?
(ক) 1 ● 2 (গ) 3 (ঘ) 4

www.abswer.com

www.abswer.com

অধ্যায় ০৪ বীজগণিতীয় রাশির গুণ ও ভাগ

অনুশীলনী ৪.৩ : বন্ধনীর ব্যবহার

অনুশীলনীর শিখনফল

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

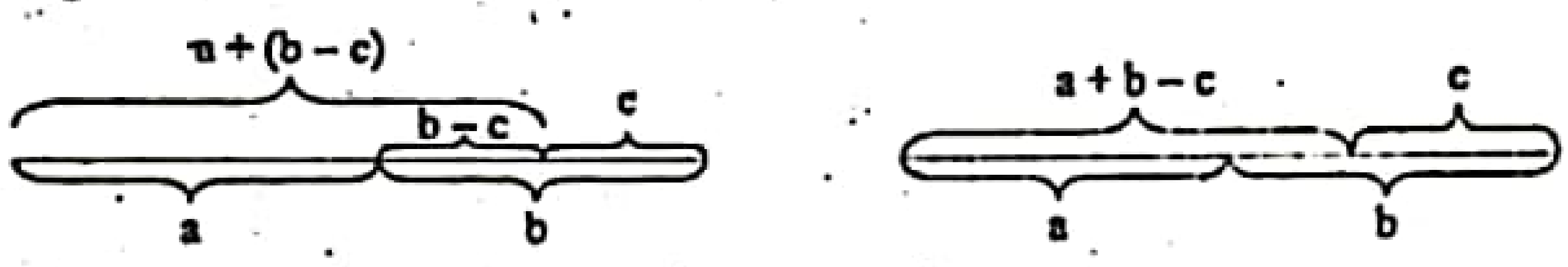
- বন্ধনী সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- 'BODMAS' অনুসরণ করে সরলীকরণ করতে পারব।
- বন্ধনী অপসারণ করার নিয়ম শিখতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

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

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

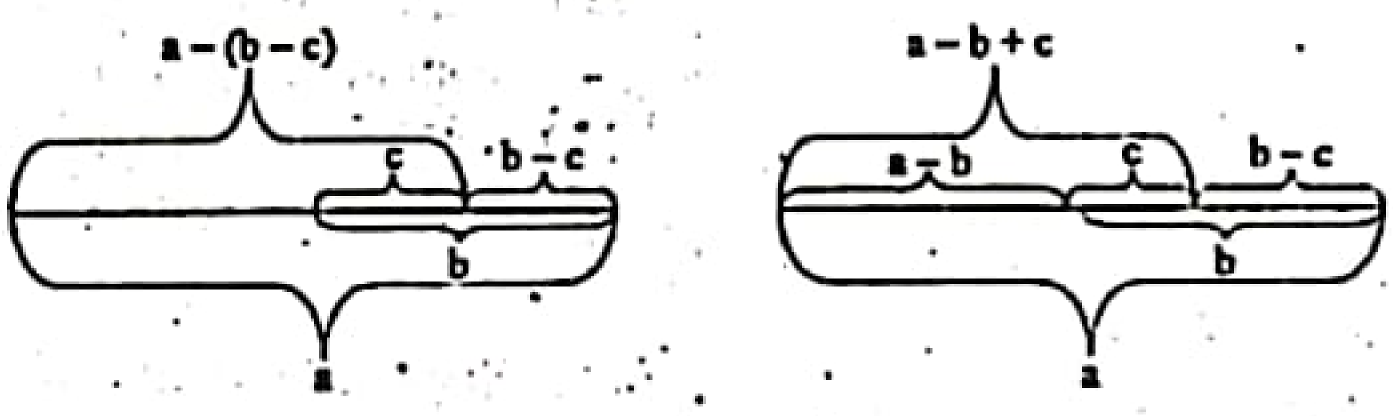
বন্ধনী অপসারণ : লক্ষ করি : $b > c$



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

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

অনুশীলন

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

শিক্ষার্থী বন্ধুরা, তোমাদের সেরা প্রস্তুতির জন্য এ অংশে কমন উপযোগী সকল 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 $-12a^2b^3$ ● $-12a^3b^3$
[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 $5a^6b^2$ ● $5a^3b^2$ 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। $\frac{-25x^3y}{5xy^3} =$ কত?
ক $-5x^2y^2$ খ $-5x^3y^2$ গ $-\frac{5x^2}{y^3}$ ● $\frac{-5x^2}{y^2}$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{-25x^3y}{5xy^3} = \frac{-25}{5} \times \frac{x^3}{x} \times \frac{y}{y^3} = -5 \times x^2 \times \frac{1}{y^2} = \frac{-5x^2}{y^2}$]

৪। $a = 3, b = 2$ হলে, $(8a - 2b) + (-7a + 4b)$ এর মান কত?
ক 3 খ 4
● 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
● 0 ঘ 2
[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত রাশি $= x^3 + 2x^2 - 1$
$= (-1)^3 + 2 \times (-1)^2 - 1$ [$\because x = -1$]
$= -1 + 2 \times 1 - 1$
$= -1 + 2 - 1 = 2 - 2 = 0$]

www.abswer.com

www.abswer.com

৬। $10x^6y^5z^4$ কে $-5x^2y^2z^2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল কত হবে?
ⓚ $-2x^4y^2z^1$ ● $-2x^4y^3z^2$
ⓖ $-2x^3y^3z^3$ ⓘ $-2x^4y^3z^3$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $\frac{10x^6y^5z^4}{-5x^2y^2z^2} = -2 \times x^{6-2} \times y^{5-2} \times z^{4-2} = -2x^4y^3z^2$]

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 ⓚ ii ও iii ⓖ i ও iii ⓘ 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 $(m^3)^y$ এর মান কত?
ⓚ m^2 ⓚ m^3 ⓖ m^5 ● m^6
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $(m^3)^y$
$= (m^3)^2$ [x = 3 এবং y = 2 বসিয়ে]
$= m^6$]

৯। $a \neq 0$ হলে, a^0 এর মান কত?
ⓚ 0 ⓚ a ● 1 ⓘ $\frac{1}{a}$
[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 ⓚ x^5 ⓖ x^{-5} ⓘ 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?
ⓚ $x + y$ ⓚ $-x - y$ ● $x - y$ ⓘ $x^2 - y^2$
[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত দ্বিতীয় রাশি $= x - \{x - (x - y)\}$
$= x - \{x - x + y\} = x - y$]

১২। রাশি দুইটির গুণফল নিচের কোনটি?
ⓚ $x^2 + y^2$ ⓚ $(x + y)^2$
ⓖ $x - y$ ● $x^2 - y^2$
[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} ⓚ a^8 ⓖ 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 সরল ফল কত?
ⓚ -4 ● 2
ⓖ 4 ⓘ 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 : $7 + 2[-8 - \{-3 - (-2 - 3)\} - 4]$
$= 7 + 2[-8 - \{-3 + 2 + 3\} - 4]$
$= 7 + 2[-8 - 2 - 4]$
$= 7 + 2 \times (-14) = 7 - 28 = -21$

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

www.abswer.com

www.abswer.com

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.
প্রশ্নানুসারে, $a - (b - c + d)$.

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 বন্ধনীভুক্ত কর।

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

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.
প্রশ্নমতে, $7x - 5y - (-8z + 9)$
আবার, $7x + \{-5y - (-8z - 9)\}$

সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

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

ক. প্রথম রাশি থেকে দ্বিতীয় রাশি বিয়োগ কর।
খ. রাশিদ্বয়ের গুণফল নির্ণয় কর।
গ. প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশি দ্বারা ভাগ কর।

৩৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক প্রথম রাশি $= 15x^2 + 7x - 2$
দ্বিতীয় রাশি $= \quad 5x - 1$
$\quad (-) \; (+)$
$15x^2 + 2x - 1$

নির্ণেয় বিয়োগফল $15x^2 + 2x - 1$.

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

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

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

নির্ণেয় ভাগফল $3x + 2$.

প্রশ্ন 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. $BC \div B^2 - C$ নির্ণয় কর।

৩৪নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $A = x^2 - xy + y^2$
এবং $B = x^2 + xy + y^2$

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

নির্ণেয় মান : $2(x^2 + y^2)$.

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, $x^2 - xy + y^2$
$x^2 + xy + y^2$
$x^4 - x^3y + x^2y^2$
$\quad x^3y - x^2y^2 + xy^3$
$\quad\quad x^2y^2 - xy^3 + y^4$
যোগ করে, $x^4 \quad + x^2y^2 \quad + y^4$

$\therefore A \times B = x^4 + x^2y^2 + y^4$
নির্ণেয় গুণফল : $x^4 + x^2y^2 + y^4$.

গ দেওয়া আছে,
$B = x^2 + xy + y^2$
এবং $C = x^4 + x^2y^2 + y^4$

প্রদত্ত রাশি $= BC \div B^2 - C$
$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) \div (x^2 + xy + y^2)^2 - (x^4 + x^2y^2 + y^4)$
$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) \times \frac{1}{(x^2 + xy + y^2)} - (x^4 + x^2y^2 + y^4)$
$= (x^2 + xy + y^2)(x^4 + x^2y^2 + y^4) \times \frac{1}{(x^2 + xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)} - (x^4 + x^2y^2 + y^4)$
$= \frac{x^4 + x^2y^2 + y^4}{x^2 + xy + y^2} - (x^4 + x^2 + y^4)$
$= \frac{(x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)}{x^2 + xy + y^2} - (x^4 + x^2y^2 + y^4)$ [খ হতে]
$= x^2 - xy + y^2 - (x^4 + x^2y^2 + y^4)$
$= x^2 - xy + y^2 - x^4 - x^2y^2 - y^4$.

নির্ণেয় মান : $x^2 - xy + y^2 - x^4 - x^2y^2 - y^4$.

www.abswer.com

www.abswer.com

সৃজনশীল অংশ — কমন উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বন্ধনীর ব্যবহার করতে পারব।

প্রশ্ন ১ $A = 2x^2 + 3x - 4$,
$B = 3x^2 - 4x - 5$,
$C = 81x^4 + y^4 - 22x^2y^2$,
$D = 9x^2 + 2xy - y^2$.

ক. $x = -2$ হলে, A এর মান কত? ২
খ. $A \times B$ এর গুণফল নির্ণয় কর। ৪
গ. $C \div D$ নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক) দেওয়া আছে, $A = 2x^2 + 3x - 4$
$x = -2$ হলে,
$A = 2(-2)^2 + 3(-2) - 4$
$= 2 \times 4 - 6 - 4$
$= 8 - 6 - 4$
$= 8 - 10 = -2$
নির্ণেয় মান -2.

খ) দেওয়া আছে, $A = 2x^2 + 3x - 4$
এবং $B = 3x^2 - 4x - 5$
A ও B এর গুণফল $= A \times B$
$= (2x^2 + 3x - 4) \times (3x^2 - 4x - 5)$

$2x^2 + 3x - 4$
$3x^2 - 4x - 5$
$6x^4 + 9x^3 - 12x^2$
$\quad - 8x^3 - 12x^2 + 16x$
$\quad\quad - 10x^2 - 15x + 20$
যোগ করে, $6x^4 + x^3 - 34x^2 + x + 20$
নির্ণেয় গুণফল $6x^4 + x^3 - 34x^2 + x + 20$

গ) দেওয়া আছে, $C = 81x^4 + y^4 - 22x^2y^2$
এবং $D = 9x^2 + 2xy - y^2$
$C \div D = (81x^4 + y^4 - 22x^2y^2) \div (9x^2 + 2xy - y^2)$

$9x^2 + 2xy - y^2 \,)\, 81x^4 - 22x^2y^2 + y^4 \,(\, 9x^2 - 2xy - y^2$
$81x^4 + 18x^3y - 9x^2y^2$
$(-) \quad (-) \quad (+)$
$- 18x^3y - 13x^2y^2 + y^4$
$- 18x^3y - 4x^2y^2 + 2xy^3$
$(+) \quad (+) \quad (-)$
$- 9x^2y^2 - 2xy^3 + y^4$
$- 9x^2y^2 - 2xy^3 + y^4$
$(+) \quad (+) \quad (-)$
0
নির্ণেয় ভাগফল $9x^2 - 2xy - y^2$.

প্রশ্ন ২ $A = 4x + [-5y - \{9z + (3x - 7y + x)\}]$,
$B = 2y + 9z$ এবং $y = 5 - \{3 - (2 + 1)\} - 2$

ক. y = কত? ২
খ. A এর সরলীকরণ কর। ৪
গ. $z = 5$ হলে, AB এর মান নির্ণয় কর। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক) দেওয়া আছে, $y = 5 - \{3 - (2 + 1)\} - 2$
$= 5 - \{3 - 3\} - 2$
$= 5 - 0 - 2$
$= 3$
নির্ণেয় মান : 3.

খ) দেওয়া আছে, $A = 4x + [-5y - \{9z + (3x - 7y + x)\}]$
$= 4x + [-5y - \{4x - 7y + 9z\}]$
$= 4x + [-5y - 4x + 7y - 9z]$
$= 4x + [-4x + 2y - 9z]$
$= 4x - 4x + 2y - 9z$
$= 2y - 9z$
$\therefore A = 2y - 9z$.

গ) ক-হতে প্রাপ্ত, $y = 3$
খ-হতে প্রাপ্ত, $A = 2y - 9z$
দেওয়া আছে, $z = 5$
এবং $B = 2y + 9z$
$\therefore A.B = (2y - 9z)(2y + 9z)$
$= (2y)^2 - (9z)^2$
$= 4y^2 - 81z^2$
$= 4 \times (3)^2 - 81 \times (5)^2$
$= 4 \times 9 - 81 \times 25$
$= 36 - 2025$
$= -1989$
নির্ণেয় মান : -1989.

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৩ $A = x^2 + xy + y^2$
$B = x^2 - xy + y^2$
এবং $C = x^4 + x^2 + y^2$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. $A - B$ = কত? ২
খ. দেখাও যে, $AB = x^4 + x^2y^2 + y^4$. ৪
গ. উদ্দীপকের আলোকে $\{(BC \div B) - C\} + 1$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক) দেওয়া আছে, $A = x^2 + xy + y^2$ এবং $B = x^2 - xy + y^2$
প্রদত্ত রাশি $= A - B$
$= x^2 + xy + y^2 - (x^2 - xy + y^2)$
$= x^2 + xy + y^2 - x^2 + xy - y^2$
$= 2xy$

খ) বামপক্ষ $= AB$
$= (x^2 + xy + y^2)(x^2 - xy + y^2)$
$= x^4 + x^3y + x^2y^2 - x^3y - x^2y^2 - xy^3 + x^2y^2 + xy^3 + y^4$
$= x^4 + x^2y^2 + y^4$
= ডানপক্ষ
$\therefore AB = x^4 + x^2y^2 + y^4$. (দেখানো হলো)

গ) দেওয়া আছে,
$A = x^2 + xy + y^2$
$B = x^2 - xy + y^2$
$C = x^4 + x^2 + y^2$
প্রদত্ত রাশি $= \{(BC \div B) - C\} + 1$
$= \left\{\left(\frac{BC}{B}\right) - C\right\} + 1$
$= \left\{\frac{(x^2 - xy + y^2)(x^4 + x^2 + y^2)}{(x^2 - xy + y^2)} - (x^4 + x^2 + y^2)\right\} + 1$
$= \{(x^4 + x^2 + y^2 - x^4 - x^2 - y^2)\} + 1$
$= 0 + 1 = 1$
নির্ণেয় মান 1.

www.abswer.com

www.abswer.com

প্রশ্ন ৪। $81p^4 + q^4 - 22p^2q^2$ এবং $9p^2 + 2pq - q^2$ দুইটি বীজগাণিতীয় রাশি।

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

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

গ. $7 + [(2x + y) - \{(3x - z) - (x - 4y - 3z + 2) + 10\}]$ এর সরল মান কত? ৪

[অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

৪নং প্রশ্নের সমাধান

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

এবং p = 2 এবং q = 3

প্রদত্ত রাশি $= 81p^4 + q^4 - 22p^2q^2$

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

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

$= 1296 + 81 - 792$

$= 1377 - 792 = 585$

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

২য় রাশি $= 9p^2 + 2pq - q^2$

$9p^2 + 2pq - q^2)\ 81p^4 + q^4 - 22p^2q^2\ (9p^2 - 2pq - q^2$

$81p^4 + 18p^3q - 9p^2q^2$

(−) (−) (+)

$-18p^3q - 13p^2q^2 + q^4$

$-18p^3q - 4p^2q^2 + 2pq^3$

(+) (+) (−)

$9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4$

$9p^2q^2 - 2pq^3 + q^4$

(−) (+) (−)

0

নির্ণেয় ভাগফল $9p^2 - 2pq - q^2$.

গ প্রদত্ত রাশি,

$7 + [(2x + y) - \{(3x - z) - (x - 4y - 3z + 2) + 10\}]$

$= 7 + [2x + y - \{3x - z - x + 4y + 3z - 2 + 10\}]$

$= 7 + [2x + y - \{2x + 2z + 4y + 8\}]$

$= 7 + [2x + y - 2x - 2z - 4y - 8]$

$= 7 + [-3y - 2z - 8]$

$= 7 - 3y - 2z - 8 = -3y - 2z - 1 = -(3y + 2z + 1)$

অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান — শিক্ষকের সহায়তায় নিজে করি

কাজ ▶ সরল কর : ⊙ পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৬৬

১। $x - \{2x - (3y - 4x + 2y)\}$

$= x - \{2x - (5y - 4x)\}$

$= x - \{2x - 5y + 4x\} = x - \{6x - 5y\}$

$= x - 6x + 5y = 5y - 5x = 5(y - x)$

নির্ণেয় সরল মান : $5(y - x)$.

২। $8x + y - [7x - \{5x - (4x - 3x - y) + 2y\}]$

$= 8x + y - [7x - \{5x - (x - y) + 2y\}]$

$= 8x + y - [7x - \{5x - x + y + 2y\}]$

$= 8x + y - [7x - \{4x + 3y\}]$

$= 8x + y - [7x - 4x - 3y] = 8x + y - [3x - 3y]$

$= 8x + y - 3x + 3y = 5x + 4y$

নির্ণেয় সরল মান : $5x + 4y$

বহুনির্বাচনি অংশ — কমন উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $a + (b - c) =$ কী? (মধ্যমান)
ⓚ $a + b + c$ ⓛ $a - b + c$
ⓖ $a - b - c$ ● $a + b - c$

২. $a + \{x - (-y - z)\}$ এর সরলফল কত? (কঠিনমান)
ⓚ $a + x - y - z$ ● $a + x + y + z$
ⓖ $a - x - y - z$ ⓘ $a + x - y + z$

৩. $x - \{a - (x - a)\}$ এর সরলীকৃত ফল নিচের কোনটি? (মধ্যমান)
● $2x - 2a$ ⓛ $2x + 2a$
ⓖ $2a - 2x$ ⓘ $-2x - 2a$

৪. $a = 1, b = 2$ হলে, $(5a - 3b) + (6a + b)$ এর মান কত? (কঠিনমান)
ⓚ 0 ⓛ 2
● 7 ⓘ 17

৫. $a = 2$ হলে, $(8a + 3b) - 3b$ এর মান কত? (কঠিনমান)
ⓚ 4 ⓛ 8
● 16 ⓘ 26

৬. $a = 4, b = -1$ হলে, $(6a + 4b) - (4a + b)$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
● 5 ⓛ 10
ⓖ 15 ⓘ 35

৭. $x = 1$ হলে, $x^4 + x^3 - x - 1$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
● 0 ⓛ 1
ⓖ −1 ⓘ 4

৮. $a = 5$ হলে, $a^2 - 5 + 10$ এর মান নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
ⓚ 0 ⓛ 20
● 30 ⓘ 40

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. বন্ধনীর আগে —।
i. '+' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনী অপসারণে বন্ধনীর ভিতরের পদগুলোর চিহ্ন পরিবর্তিত হয়
ii. '+' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনী অপসারণে বন্ধনীর ভিতরে পদগুলোর চিহ্ন অপরিবর্তিত থাকে
iii. '−' চিহ্ন থাকলে, বন্ধনী অপসারণে বন্ধনীর ভিতরে পদগুলোর চিহ্ন পরিবর্তিত হয়
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
ⓚ i ⓛ ii ● ii ও iii ⓘ i, ii ও iii

১০. $-(a + b)$ এর —।
i. সমান $-a - b$
ii. যোগাত্মক বিপরীত $a + b$
iii. দ্বিগুণ $2(a + b)$
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যমান)
● i ও ii ⓛ ii ও iii ⓖ i ও iii ⓘ 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)
ⓚ i ও ii ● ii ও iii ⓖ i ও iii ⓘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

$15x - (5y + 6z - 4y)$

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১২ – ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১২. প্রদত্ত বীজগাণিতীয় রাশিতে কোন বন্ধনী ব্যবহার করা হয়েছে? (সহজমান)
● প্রথম বন্ধনী ⓛ দ্বিতীয় বন্ধনী
ⓖ তৃতীয় বন্ধনী ⓘ চতুর্থ বন্ধনী

www.abswer.com

www.abswer.com

১৩. প্রদত্ত বীজগাণিতীয় রাশিতে প্রথম বন্ধনীর ভিতরের অংশের মান কত? (মধ্যমান)
(ক) $9y + 6z$ ● $y + 6z$
(গ) $5y - 6z + 4y$ (ঘ) $15x - 5y + 6z$

১৪. প্রদত্ত বীজগাণিতীয় রাশির সরলফল কত? (কঠিনমান)
(ক) $15x - 9y + 6z$ (খ) $15x - 9y - 6z$
● $15x - y - 6z$ (ঘ) $15x + y + 6z$

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫. $(-1) + (+1) + (+1) =$ কত? [মতিঝিল সরকারি বালিকা বিদ্যালয়, ঢাকা]
(ক) -1 (খ) -2
● 1 (ঘ) 2
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $(-1) + (+1) + (+1) = -1 + 1 + 1 = 1$]

১৬. $x = -1$ হলে, $x^3 - 2x^2 + 1$ এর মান কত? [আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা]
(ক) 0 (খ) 2
● -2 (ঘ) 4

১৭. $a = 2, b = 1$ হলে $(6a + 4b) - (a + b) =$ কত? [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা]
● 13 (খ) 15
(গ) 17 (ঘ) 19

১৮. $a = 3, b = 2$ হলে $(8a - 2b) + (-7a + 4b)$ এর মান কত? [শহিদুদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর; পুলিশ লাইন মাধ্যমিক বিদ্যালয়, যশোর]
(ক) 3 (খ) 4 ● 7 (ঘ) 15

১৯. $x = -1$ হলে $x^3 + 2x^2 - 1$ এর মান কত? [ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]
● 0 (খ) -1 (গ) 1 (ঘ) -2

২০. $x = 5$ হলে, $x^3 + 2x - 1$ এর মান কত? [কুষ্টিয়া জিলা স্কুল, কুষ্টিয়া]
(ক) 125 ● 134 (গ) 128 (ঘ) 75
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x^3 + 2x - 1 = 5^3 + 2 \times 5 - 1 = 125 + 10 - 1 = 134$]

২১. $-4 - (-2 - 3) + 13 =$ কত? [যশোর জিলা স্কুল, যশোর]
● (ক) 14 (খ) 4 (গ) -4 (ঘ) -14
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $-4 - (-2 - 3) + 13 = -4 - (-5) + 13 = -4 + 5 + 13 = 14$]

২২. $[3 - (2 - 1) - \{1 - (2 - 1)\}] + 6$ এর মান কত? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]
(ক) 4 (খ) 6 ● 8 (ঘ) 10
[তথ্য/ব্যাখ্যা : $[3 - (2 - 1) - \{1 - (2 - 1)\}] + 6$
$= [3 - 1 - \{1 - 1\}] + 6 = [3 - 1 - 0] + 6 = 2 + 6 = 8$]

২৩. $a = 2$ হলে $a^3 + a^2 - 1$ এর মান কত? [বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
(ক) 9 (খ) 10 ● 11 (ঘ) 12

২৪. একই চিহ্নযুক্ত দুইটি রাশির গুণফল কোন চিহ্ন যুক্ত হয়? [সরকারি করোনেশন মাধ্যমিক বালিকা বিদ্যালয়, খুলনা]
(ক) − (খ) || ● + (ঘ) ÷

২৫. যোগ, বিয়োগ, গুণ ও ভাগ গণিতের কোন প্রক্রিয়া? [খুলনা জিলা স্কুল, খুলনা]
(ক) ভগ্নাংশ প্রক্রিয়া ● চিহ্ন প্রক্রিয়া
(গ) মৌলিক প্রক্রিয়া (ঘ) দশমিক প্রক্রিয়া

২৬. $x - \{a + (y - b)\}$ এর সরলীকরণ নিচের কোনটি? [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]
(ক) $x - a + y - b$ ● $x - a - y + b$
(গ) $x + a - y - b$ (ঘ) $x - a + b - y$

২৭. $a = -1$ হলে $\frac{a^2 - 1}{a}$ এর মান কত? [বরিশাল জিলা স্কুল, বরিশাল]
(ক) -1 ● 0 (গ) 1 (ঘ) 2

২৮. $x = -1$ হলে, $x^2 + 2x + 1$ এর মান নিচের কোনটি? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর]
● -2 (খ) -1 (গ) 0 (ঘ) 2

২৯. 10 এর সাথে -4 যোগ করলে যোগফল কত হবে? [রাজবাড়ী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]
● 6 (খ) -6 (গ) 14 (ঘ) -14

৩০. $15ax^3 - 20a^2x^2 + 10ax^3$ এবং $-5ax$ দুইটি বীজগাণিতীয় রাশি। যদি $a = 2, x = -3$ হয় তাহলে দ্বিতীয় রাশির সঠিক মান হলো— [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]
(ক) -15 (খ) -30 (গ) 15 ● 30

৩১. $(x + y)$ থেকে $(-x + y)$ বিয়োগ করলে বিয়োগফল কত হবে? [বিয়াম মডেল স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]
● $2x$ (খ) $2б$ (গ) 0 (ঘ) 1

৩২. $x = 3$ হলে $16x^3 - 16x^2 + 4$ এর মান নিচের কোনটি? [ব্লু বার্ড স্কুল, সিলেট]
(ক) 190 (খ) 100 (গ) 110 ● 292

৩৩. $x = 2, y = -3$ হলে $(5x + 2y)$ এর মান কত? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
(ক) 12 ● 4 (গ) 5 (ঘ) -4

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৪. $10x^3 + 7x^2 + 5x + 14$ একটি বীজগাণিতীয় 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 (ঘ) i, ii ও iii

৩৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. (+) চিহ্ন দিয়ে রাশির যেসব পদ বন্ধনীভুক্ত করা, তাদের স্ব-স্ব চিহ্ন ঠিক থাকে
ii. (−) চিহ্ন দিয়ে যে রাশির যেসব পদ বন্ধনীভুক্ত করা হয়, তাদের স্ব-স্ব 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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৬ — ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
$9a^2 + b^2, 3a + b, 3a - b$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি। [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, কুমিল্লা]

৩৬. রাশি তিনটির গুণফল নিচের কোনটি?
(ক) $9a^4 - b^4$ (খ) $18a^4 - b^4$ (গ) $36a^4 - b^4$ ● $81a^4 - b^4$

৩৭. যদি $a = +1$ এবং $b = -4$ হয়, তবে ১ম রাশির মান কত?
(ক) -25 ● 25 (গ) -7 (ঘ) 7

৩৮. $9a^2 - b^2$ কে $3a + b$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল নিচের কোনটি?
(ক) $a + b$ (খ) $a - b$ (গ) $a - 3b$ ● $3a - b$

সুপার সাজেশন্স

চূড়ান্ত প্রস্তুতির জন্য মাস্টার ট্রেইনার প্যানেল কর্তৃক নির্বাচিত 100% কমন উপযোগী প্রশ্ন সংবলিত সুপার সাজেশন্স

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

শিরোনাম	7★ অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন	5★ তুলনামূলক গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন
○ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর	এ অধ্যায়ের সংযোজিত সকল বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর স্কুল পরীক্ষার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।	
○ সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর	১, ৩	২

এক্সক্লুসিভ টিপস ➤ সৃজনশীল প্রতিভা বিকাশ ও মেধা যাচাইয়ের লক্ষ্যে অনুশীলনী ও অন্যান্য প্রশ্নের সমাধানের পাশাপাশি এ অধ্যায়ের সকল অনুশীলনমূলক কাজের সমাধান ভালোভাবে আয়ত্ত করে নাও।

www.abswer.com