



বীজগণিতীয় সূত্রাবলি ও প্রয়োগ

অনুশীলনী ৫.৪ : ভাজ্য, ভাজক, গুণনীয়ক ও গুণিতক

অধ্যায়ের শিখনকল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- ভাজ্য, ভাজক, ভাগফল ও ভাগশেষ কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- গুণনীয়ক ও গুণিতক কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. কী তা ব্যাখ্যা করতে পারব।
- অনূর্ধ্ব তিনটি বীজগণিতীয় রাশির সাংখ্যিক সহগসহ গ. সা. গু. নির্ণয় করতে পারব।
- অনূর্ধ্ব তিনটি বীজগণিতীয় রাশির সাংখ্যিক সহগসহ ল. সা. গু. নির্ণয় করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- ভাজ্য, ভাজক ও ভাগফলের সম্পর্ক জানতে পারব।
- নিয়ম মেনে গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ৮২ ও ৮৩ পৃষ্ঠার ছবি।
- গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় সংবলিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

- ভাজ্য : যে রাশিকে ভাগ করা হয়, তাকে ভাজ্য বলে।
- ভাজক : যে রাশি দ্বারা ভাগ করা হয়, তাকে ভাজক বলে।
- গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক বা সংক্ষেপে গ.সা.গু. : যে রাশি দুই বা ততোধিক রাশির প্রত্যেকটির গুণনীয়ক, ঐ রাশিকে প্রদত্ত রাশিগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক বলা হয়।

- লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক বা সংক্ষেপে ল.সা.গু. : যে সাধারণ গুণিতকে সবচেয়ে কমসংখ্যক উৎপাদক বর্তমান থাকে, ঐ সাধারণ গুণিতকই রাশিদ্বয়ের লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক বা সংক্ষেপে ল.সা.গু. বলে।



অনুশীলন



সেরা প্রভুতির জন্য 100% সঠিক করম্যাট 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। $a - 5$ এর বর্গ কোনটি?

ক) $a^2 + 10a + 25$ গ) $a^2 - 10a + 25$

খ) $a^2 + 5a + 25$ ঘ) $a^2 - 5a + 25$

তথ্য/ব্যাখ্যা : $(a - 5)^2 = a^2 - 2 \cdot a \cdot 5 + (5)^2$
 $= a^2 - 10a + 25$ ।

২। $(x + y)^2 + 2(x + y)(x - y) + (x - y)^2$ এর মান কোনটি?

ক) $8x^2$ খ) $8y^2$ গ) $4x^2$ ঘ) $4y^2$

তথ্য/ব্যাখ্যা : $(x + y)^2 + 2(x + y)(x - y) + (x - y)^2$
 $= ((x + y) + (x - y))^2$ [∵ $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$]
 $= (x + y + x - y)^2 = (2x)^2 = 4x^2$ ।

৩। $a + b = 4$ এবং $a - b = 2$ হলে, ab এর মান কত?

ক) 3 খ) 8 গ) 12 ঘ) 16

তথ্য/ব্যাখ্যা : $ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$
 $= \left(\frac{4}{2}\right)^2 - \left(\frac{2}{2}\right)^2 = (2)^2 - (1)^2 = 4 - 1 = 3$ ।

৪। একটি রাশি অপর একটি রাশি দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে ভাজকে ভাজকের কী বলা হয়?

ক) ভাগফল খ) ভাগশেষ গ) গুণিতক ঘ) গুণনীয়ক

৫। $a, a^2, a(a + b)$ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কোনটি?

ক) a খ) a^2 গ) $a(a + b)$ ঘ) $a^2(a + b)$

তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো হলো a^2 ও $(a + b)$ ।

৬। $2a$ ও $3b$ এর গ.সা.গু. কত?

ক) 1 খ) 6 গ) ab ঘ) $6ab$

তথ্য/ব্যাখ্যা : $2a$ এবং $3b$ রাশি দুইটির মধ্যে 1 ব্যতীত কোনো সাধারণ উৎপাদক না থাকায় গ.সা.গু. 1।

৭। a, b বাস্তব সংখ্যা হলে—

i. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

ii. $4ab = (a + b)^2 + (a - b)^2$

iii. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii গ) i ও iii ঘ) ii ও iii খ) i, ii ও iii

তথ্য/ব্যাখ্যা : (ii) সঠিক নয়। কারণ $4ab = (a + b)^2 - (a - b)^2$ ।

■ $(x^3y - xy^3)$ ও $(x - y)(x + 2y)$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

উপরের তথ্যের আলোকে $x - 10$ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮। প্রথম রাশির উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি ?

ক $(x + y)(x - y)$ খ $x(x + y)(x - y)$

গ $y(x + y)(x - y)$ ঘ $xy(x + y)(x - y)$

তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি $= x^3y - xy^3$
 $= xy(x^2 - y^2) = xy(x + y)(x - y)$ ।

৯। বীজগণিতীয় রাশি দুইটির গ.সা.গু. নিচের কোনটি ?

ক $(x + y)$ খ $(x - y)$

গ $y(x + y)$ ঘ $x(x - y)$

তথ্য/ব্যাখ্যা : ৮ নং হতে, ১ম রাশি $= xy(x + y)(x - y)$

২য় রাশি $= (x - y)(x + 2y)$

∴ গ.সা.গু. $= x - y$ ।

১০। বীজগণিতীয় রাশি দুইটির ল.সা.গু. নিচের কোনটি ?

ক $x(x + y)(x - y)$ খ $y(x + y)(x - y)$

গ $xy(x^2 - y^2)(x + 2y)$ ঘ $xy(x + y)(x + 2y)$

তথ্য/ব্যাখ্যা : ল.সা.গু.

$=$ সাধারণ উৎপাদক \times সাধারণ নয় এরূপ উৎপাদক

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

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

$= xy(x^2 - y^2)(x + 2y)$ ।

১১। $9x^2 - 25y^2$ এবং $15ax - 25ay$ এর ল.সা.গু. কত ?

ক $(3x + 5y)$ খ $(3x - 5y)$

গ $(9x^2 - 25y^2)$ ঘ $5a(9x^2 - 25y^2)$

তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি $= 9x^2 - 25y^2$

$= (3x)^2 - (5y)^2$

$= (3x + 5y)(3x - 5y)$ ।

২য় রাশি $= 15ax - 25ay = 5a(3x - 5y)$

∴ ল.সা.গু. $= 5a(3x + 5y)(3x - 5y) = 5a(9x^2 - 25y^2)$ ।

১২। x^3y^5 ও $a^2 - b^2$ এর গ.সা.গু. কত ?

ক x^3y^5 খ x^2a^2 গ xy^4 ঘ ১

তথ্য/ব্যাখ্যা : x^3y^5 ও $a^2 - b^2$ এর মধ্যে ১ ব্যতীত কোনো সাধারণ উৎপাদক না থাকায় গ.সা.গু. ১।

১৩। $x - \frac{1}{x} = 0$ হলে,

i. $x = 1$

ii. $x = -1$

iii. $x = \pm 1$

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

তথ্য/ব্যাখ্যা :

(i) $x = 1$ হলে $x - \frac{1}{x} = 1 - \frac{1}{1} = 1 - 1 = 0$ যা সঠিক।

(ii) $x = -1$ হলে $x - \frac{1}{x} = -1 - \frac{1}{-1} = -1 + 1 = 0$ যা সঠিক।

(iii) $x = \pm 1$ এর জন্য $x - \frac{1}{x} = 0$ যা সঠিক।

১৪। $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে $a^2 - 4a + 1$ এর মান কত ?

ক ৪ খ ৩ গ ২ ঘ ০

তথ্য/ব্যাখ্যা : $a + \frac{1}{a} = 4$

বা, $\frac{a^2 + 1}{a} = 4$

বা, $a^2 + 1 = 4a$

বা, $a^2 - 4a + 1 = 0$ ।

১৫। $a + 5$ এর বর্গ কোনটি ?

ক $a^2 + 10a + 25$

খ $a^2 - 10a + 25$

গ $a^2 + 5a + 25$

ঘ $a^2 + 5a - 25$

তথ্য/ব্যাখ্যা : $(a + 5)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 5 + 5^2 = a^2 + 10a + 25$ ।

১৬। $a + b = 8$, $a - b = 4$ হলে $ab =$ কত ?

ক ৪

খ ১০

গ ১২

ঘ ১৪

তথ্য/ব্যাখ্যা : $ab = \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$
 $= \left(\frac{8}{2}\right)^2 - \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 4^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12$ ।

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

■ গ. সা. গু. নির্ণয় কর (১৭ - ২৬) :

১৭। $3a^3b^2c$, $6ab^2c^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 3a^3b^2c$

$= 3 \times a \times a \times a \times b \times b \times c$

২য় রাশি $= 6ab^2c^2$

$= 3 \times 2 \times a \times b \times b \times c \times c$

সুতরাং দেখা যাচ্ছে সাধারণ গুণনীয়কগুলো ৩, a, b, c

নির্ণেয় গ. সা. গু. $= 3 \times a \times b \times b \times c = 3ab^2c$ ।

১৮। $5ab^2x^2$, $10a^2by^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 5ab^2x^2$

$= 5 \times a \times b \times b \times x \times x$

২য় রাশি $= 10a^2by^2$

$= 5 \times 2 \times a \times a \times b \times y \times y$

সুতরাং দেখা যাচ্ছে সাধারণ গুণনীয়কগুলো ৫, a, b

নির্ণেয় গ. সা. গু. $5ab$ ।

১৯। $3a^2x^2$, $6axy^2$, $9ay^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 3a^2x^2$

$= 3 \times a \times a \times x \times x$

২য় রাশি $= 6axy^2$

$= 3 \times 2 \times a \times x \times y \times y$

৩য় রাশি $= 9ay^2$

$= 3 \times 3 \times a \times y \times y$

সুতরাং দেখা যাচ্ছে সাধারণ গুণনীয়কগুলো ৩, a

নির্ণেয় গ. সা. গু. $3a$ ।

২০। $16a^3x^4y$, $40a^2y^3x$, $28ax^3$

সমাধান : ১ম রাশি $= 16a^3x^4y$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times a \times a \times a \times x \times x \times x \times x \times y$

২য় রাশি $= 40a^2y^3x$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times a \times a \times y \times y \times y \times x$

৩য় রাশি $= 28ax^3$

$= 2 \times 2 \times 7 \times a \times x \times x \times x$

সুতরাং দেখা যাচ্ছে সাধারণ গুণনীয়কগুলো ২, ২, a, x.

নির্ণেয় গ. সা. গু. $4ax$ ।

২১। $a^2 + ab$, $a^2 - b^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= a^2 + ab$

$= a(a + b)$

২য় রাশি $= a^2 - b^2$

$= (a + b)(a - b)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক বা গুণনীয়ক $= (a + b)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $(a + b)$ ।

২২। $x^3y - xy^3, (x - y)^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^3y - xy^3$
 $= xy(x^2 - y^2)$
 $= xy(x + y)(x - y)$
 ২য় রাশি $= (x - y)^2$
 $= (x - y)(x - y)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $= (x - y)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $(x - y)$.

২৩। $x^2 + 7x + 12, x^2 + 9x + 20$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 + 7x + 12$
 $= x^2 + 4x + 3x + 12$
 $= x(x + 4) + 3(x + 4)$
 $= (x + 4)(x + 3)$
 ২য় রাশি $= x^2 + 9x + 20$
 $= x^2 + 5x + 4x + 20$
 $= x(x + 5) + 4(x + 5)$
 $= (x + 4)(x + 5)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $= (x + 4)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $= (x + 4)$.

২৪। $a^3 - ab^2, a^4 + 2a^3b + a^2b^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= a^3 - ab^2$
 $= a(a^2 - b^2)$
 $= a(a + b)(a - b)$
 ২য় রাশি $= a^4 + 2a^3b + a^2b^2$
 $= a^2(a^2 + 2ab + b^2)$
 $= a^2(a + b)^2$
 $= a^2(a + b)(a + b)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $= a, (a + b)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $a(a + b)$.

২৫। $a^2 - 16, 3a + 12, a^2 + 5a + 4$

সমাধান : ১ম রাশি $= a^2 - 16$
 $= a^2 - 4^2$
 $= (a + 4)(a - 4)$
 ২য় রাশি $= 3a + 12$
 $= 3(a + 4)$
 ৩য় রাশি $= a^2 + 5a + 4$
 $= a^2 + 4a + a + 4$
 $= a(a + 4) + 1(a + 4)$
 $= (a + 4)(a + 1)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $= (a + 4)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $(a + 4)$.

২৬। $xy - y, x^3y - xy, x^2 - 2x + 1$

সমাধান : ১ম রাশি $= xy - y$
 $= y(x - 1)$
 ২য় রাশি $= x^3y - xy$
 $= xy(x^2 - 1)$
 $= xy(x^2 - 1^2)$
 $= xy(x + 1)(x - 1)$
 ৩য় রাশি $= x^2 - 2x + 1$
 $= (x - 1)^2$
 $= (x - 1)(x - 1)$

সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $= (x - 1)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $(x - 1)$.

■ ল. সা. গু. নির্ণয় কর (২৭ - ৩৬) :

২৭। $6a^3b^2c, 9a^4bd^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 6a^3b^2c = 6 \cdot a^3 \cdot b^2 \cdot c$
 ২য় রাশি $= 9a^4bd^2 = 9 \cdot a^4 \cdot b \cdot d^2$

রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ৬ ও ৯ এর ল. সা. গু. ১৮

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো

যথাক্রমে a^4, b^2, c এবং d^2

নির্ণেয় ল. সা. গু. $= 18a^4b^2cd^2$

২৮। $5x^2y^2, 10xz^2, 15y^3z^4$

সমাধান : ১ম রাশি $= 5x^2y^2 = 5 \cdot x^2 \cdot y^2$
 ২য় রাশি $= 10xz^2 = 10 \cdot x \cdot z^2$
 ৩য় রাশি $= 15y^3z^4 = 15 \cdot y^3 \cdot z^4$

রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ৫, ১০ ও ১৫ এর ল. সা. গু. ৩০

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো

যথাক্রমে x^2, y^3, z^4

নির্ণেয় ল. সা. গু. $= 30x^2y^3z^4$

২৯। $2p^2xy^2, 3pq^2, 6pqx^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 2p^2xy^2$
 $= 2 \cdot p^2 \cdot x \cdot y^2$
 ২য় রাশি $= 3pq^2$
 $= 3 \cdot p \cdot q^2$
 ৩য় রাশি $= 6pqx^2$
 $= 6 \cdot p \cdot q \cdot x^2$

রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ২, ৩ ও ৬ এর ল. সা. গু. ৬

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো

যথাক্রমে p^2, q^2, x^2 ও y^2

নির্ণেয় ল. সা. গু. $= 6p^2q^2x^2y^2$

৩০। $(b^2 - c^2), (b + c)^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= b^2 - c^2$
 $= (b + c)(b - c)$
 ২য় রাশি $= (b + c)^2$
 $= (b + c)(b + c)$
 নির্ণেয় ল. সা. গু. $= (b + c)(b + c)(b - c)$
 $= (b + c)^2(b - c)$

৩১। $x^2 + 2x, x^2 + 3x + 2$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 + 2x$
 $= x(x + 2)$
 ২য় রাশি $= x^2 + 3x + 2$
 $= x^2 + 2x + x + 2$
 $= x(x + 2) + 1(x + 2)$
 $= (x + 2)(x + 1)$
 নির্ণেয় ল. সা. গু. $= x(x + 1)(x + 2)$.

৩২। $9x^2 - 25y^2, 15ax - 25ay$

সমাধান : ১ম রাশি $= 9x^2 - 25y^2$
 $= (3x)^2 - (5y)^2$
 $= (3x + 5y)(3x - 5y)$
 ২য় রাশি $= 15ax - 25ay$
 $= 5a(3x - 5y)$
 নির্ণেয় ল. সা. গু. $= 5a(3x + 5y)(3x - 5y)$
 $= 5a(9x^2 - 25y^2)$

৩৩। $x^2 - 3x - 10, x^2 - 10x + 25$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 - 3x - 10$
 $= x^2 - 5x + 2x - 10$
 $= x(x-5) + 2(x-5) = (x-5)(x+2)$
 ২য় রাশি $= x^2 - 10x + 25$
 $= x^2 - 5x - 5x + 25$
 $= x(x-5) - 5(x-5) = (x-5)(x-5)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (x-5)(x-5)(x+2)$
 $= (x-5)^2(x+2) = (x+2)(x-5)^2$

৩৪। $a^2 - 7a + 12, a^2 + a - 20, a^2 + 2a - 15$

সমাধান : ১ম রাশি $= a^2 - 7a + 12$
 $= a^2 - 4a - 3a + 12$
 $= a(a-4) - 3(a-4) = (a-4)(a-3)$
 ২য় রাশি $= a^2 + a - 20$
 $= a^2 + 5a - 4a - 20$
 $= a(a+5) - 4(a+5) = (a-4)(a+5)$
 ৩য় রাশি $= a^2 + 2a - 15$
 $= a^2 + 5a - 3a - 15$
 $= a(a+5) - 3(a+5) = (a+5)(a-3)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (a-3)(a-4)(a+5)$

৩৫। $x^2 - 8x + 15, x^2 - 25, x^2 + 2x - 15$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 - 8x + 15$
 $= x^2 - 5x - 3x + 15$
 $= x(x-5) - 3(x-5)$
 $= (x-5)(x-3)$
 ২য় রাশি $= x^2 - 25$
 $= x^2 - 5^2 = (x+5)(x-5)$
 ৩য় রাশি $= x^2 + 2x - 15$
 $= x^2 + 5x - 3x - 15$
 $= x(x+5) - 3(x+5)$
 $= (x+5)(x-3)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (x-5)(x+5)(x-3)$
 $= (x^2 - 25)(x-3)$
 $= (x-3)(x^2 - 25)$

৩৬। $x+5, x^2+5x, x^2+7x+10$

সমাধান : ১ম রাশি $= x+5$
 ২য় রাশি $= x^2+5x = x(x+5)$
 ৩য় রাশি $= x^2+7x+10$
 $= x^2+5x+2x+10$
 $= x(x+5) + 2(x+5) = (x+5)(x+2)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= x(x+5)(x+2) = x(x+2)(x+5)$

সুজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৩৭। $a = 2x - 3$ এবং $b = 2x + 5$

- ক. $a+b$ এর মান নির্ণয় কর।
 খ. সূত্রের সাহায্যে a^2 এর মান নির্ণয় কর।
 গ. সূত্রের সাহায্যে a ও b এর গুণফল নির্ণয় কর। $x = 2$ হলে, $ab =$ কত?

৩৭নং প্রশ্নের সমাধান

দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$ এবং $b = 2x + 5$
 প্রদত্ত রাশি $= a+b = 2x-3+2x+5 = 4x+2 = 2(2x+1)$
 নির্ণেয় মান $2(2x+1)$.

দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$

বা, $a^2 = (2x-3)^2$

$= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3 + 3^2 = 4x^2 - 12x + 9$

নির্ণেয় মান $4x^2 - 12x + 9$.

দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$ এবং $b = 2x + 5$

a ও b এর গুণফল $= ab$

$= (2x-3)(2x+5)$

$= (2x)^2 + (-3+5) \cdot 2x + (-3) \cdot 5$

$= 4x^2 + 2 \cdot 2x - 15 = 4x^2 + 4x - 15$

$\therefore a$ ও b এর গুণফল $4x^2 + 4x - 15$

আবার, $ab = 4x^2 + 4x - 15$

$= 4 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 - 15$ [$x = 2$ বনিয়ে]

$= 4 \cdot 4 + 8 - 15$

$= 16 + 8 - 15 = 24 - 15 = 9$

$\therefore ab = 9$.

প্রশ্ন ৩৮। $x^4 - 625$ এবং $x^2 + 3x - 10$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. দ্বিতীয় রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।
 খ. রাশি দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।
 গ. রাশি দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

৩৮নং প্রশ্নের সমাধান

দ্বিতীয় রাশি $= x^2 + 3x - 10$

$= x^2 + 5x - 2x - 10$

$= x(x+5) - 2(x+5) = (x+5)(x-2)$

প্রথম রাশি $= x^4 - 625$

$= (x^2)^2 - (25)^2$

$= (x^2 + 25)(x^2 - 25)$

$= (x^2 + 25)(x^2 - 5^2)$

$= (x^2 + 25)(x+5)(x-5)$

ক হতে প্রাপ্ত, দ্বিতীয় রাশি $= (x+5)(x-2)$

নির্ণেয় গ.সা.গু. $= x+5$.

খ-হতে প্রাপ্ত, প্রথম রাশি $= (x^2 + 25)(x+5)(x-5)$

ক-হতে প্রাপ্ত, দ্বিতীয় রাশি $= (x+5)(x-2)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (x^2 + 25)(x+5)(x-5)(x-2)$

$= (x^2 + 25)(x^2 - 5^2)(x-2)$

$= (x^2 + 25)(x^2 - 25)(x-2)$

$= \{(x^2)^2 - (25)^2\}(x-2)$

$= (x^4 - 625)(x-2)$

$= (x-2)(x^4 - 625)$.

প্রশ্ন ৩৯। $x^2 - 3x - 10, x^3 + 6x^2 + 8x$ এবং $x^4 - 5x^3 - 14x^2$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

- ক. $(3x - 2y + z)$ এর বর্গ নির্ণয় কর।
 খ. ১ম ও ২য় রাশির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।
 গ. রাশি তিনটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

৩৯নং প্রশ্নের সমাধান

$(3x - 2y + z)$ এর বর্গ $= (3x - 2y + z)^2$

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

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

$= (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 2y + (2y)^2 + 6zx - 4yz + z^2$

$= 9x^2 - 12xy + 4y^2 + 6zx - 4yz + z^2$

$= 9x^2 + 4y^2 + z^2 - 12xy - 4yz + 6zx$

নির্ণেয় বর্গ $9x^2 + 4y^2 + z^2 - 12xy - 4yz + 6zx$.

১ম রাশি $= x^2 - 3x - 10$
 $= x^2 - 5x + 2x - 10$
 $= x(x-5) + 2(x-5)$
 $= (x-5)(x+2)$
 ২য় রাশি $= x^3 + 6x^2 + 8x$
 $= x(x^2 + 6x + 8)$
 $= x(x^2 + 4x + 2x + 8)$
 $= x\{x(x+4) + 2(x+4)\}$
 $= x(x+4)(x+2)$
 \therefore ১ম ও ২য় রাশির ল.সা.গু. $= (x+2)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (x+2)$.

১ম রাশি $= x^2 - 3x - 10$
 $= (x-5)(x+2)$ [খ-হতে প্রাপ্ত]
 ২য় রাশি $= x^3 + 6x^2 + 8x$
 $= x(x+4)(x+2)$ [খ-হতে প্রাপ্ত]
 ৩য় রাশি $= x^4 - 5x^3 - 14x^2$
 $= x^2(x^2 - 5x - 14)$
 $= x^2(x^2 - 7x + 2x - 14)$
 $= x^2\{x(x-7) + 2(x-7)\} = x^2(x-7)(x+2)$
 \therefore রাশি তিনটির ল.সা.গু. $= x^2(x-7)(x-5)(x+2)(x+4)$
 নির্ণেয় ল.সা.গু. $= x^2(x-7)(x-5)(x+2)(x+4)$.

সৃজনশীল অংশ প্রভুতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : অমুখ্য তিনটি বীজগণিতীয় রাশির সাহায্যক সহগসহ ল.সা.গু. ও ল.সা.গু. নির্ণয় করতে পারব।

প্রশ্ন ১ $x^2 - 8x + 15$, $x^2 - 25$ এবং $x^2 + 2x - 15$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. ১ম রাশি হতে ২য় রাশি বিয়োগ কর। ২
 খ. সূত্রের সাহায্যে ২য় রাশির বর্গ নির্ণয় কর এবং $x-3$ হলে প্রাপ্ত রাশির মান কত? ৪
 গ. রাশি তিনটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক. ১ম রাশি $= x^2 - 8x + 15$
 ২য় রাশি $= x^2 - 25$

$$\begin{array}{r} (-) \quad (+) \\ \hline -8x + 40 \end{array}$$

নির্ণেয় বিয়োগফল $-8x + 40$.

খ. ২য় রাশি $= x^2 - 25$

\therefore ২য় রাশির বর্গ $= (x^2 - 25)^2$
 $= (x^2)^2 - 2 \cdot x^2 \cdot 25 + (25)^2$
 $= x^4 - 50x^2 + 625$

$x=3$ হলে, $x^4 - 50x^2 + 625 = (3)^4 - 50(3)^2 + 625$
 $= 81 - 450 + 625$
 $= 706 - 450$
 $= 256$

নির্ণেয় মান 256.

গ. ১ম রাশি $= x^2 - 8x + 15$

$= x^2 - 5x - 3x + 15$
 $= x(x-5) - 3(x-5)$
 $= (x-5)(x-3)$

২য় রাশি $= x^2 - 25$

$= x^2 - (5)^2 = (x+5)(x-5)$

৩য় রাশি $= x^2 + 2x - 15$

$= x^2 + 5x - 3x - 15$
 $= x(x+5) - 3(x+5)$
 $= (x+5)(x-3)$

\therefore রাশি তিনটির ল.সা.গু. $= (x^2 - 25)(x-3)$
 $= (x-5)(x+5)(x-3)$.

প্রশ্ন ২ $x^2 - 7x + 10$ এবং $x^2 + 3x - 10$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

- ক. সরল কর : $x - \{2x - (3y - 4x + 2y)\}$. ২
 খ. রাশি দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
 গ. রাশি দুইটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক. $x - \{2x - (3y - 4x + 2y)\}$
 $= x - \{2x - 3y + 4x - 2y\}$
 $= x - 2x + 3y - 4x + 2y = -5x + 5y$
 নির্ণেয় সরলমান $-5x + 5y$.

খ. ১ম রাশি $= x^2 - 7x + 10$
 $= x^2 - 5x - 2x + 10$
 $= x(x-5) - 2(x-5) = (x-2)(x-5)$
 ২য় রাশি $= x^2 + 3x - 10$
 $= x^2 + 5x - 2x - 10$
 $= x(x+5) - 2(x+5) = (x-2)(x+5)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. $= x-2$.

গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত,

১ম রাশি $= (x-2)(x-5)$

২য় রাশি $= (x-2)(x+5)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (x-2)(x-5)(x+5)$
 $= (x-2)(x^2 - 25)$.

প্রশ্ন ৩ $P = x^2 - y^2 + 2yz - z^2$, $Q = x^2 - 5x + 6$, $R = x^2 - 4x - 12$ ও $S = x^2 + 3x + 2$.

- ক. P-কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
 খ. Q ও R এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
 গ. Q, R ও S-এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক. এখানে, $P = x^2 - y^2 + 2yz - z^2$
 $= x^2 - (y^2 - 2yz + z^2)$
 $= x^2 - (y-z)^2$
 $= \{x + (y-z)\} \{x - (y-z)\} = (x+y-z)(x-y+z)$

খ. এখানে, $Q = x^2 - 5x + 6$
 $= x^2 - 2x - 3x + 6$
 $= x(x-2) - 3(x-2) = (x-2)(x-3)$

$R = x^2 - 4x - 12$
 $= x^2 + 2x - 6x - 12$
 $= x(x+2) - 6(x+2) = (x+2)(x-6)$

\therefore Q ও R রাশি দুইটির ল.সা.গু. $= 1$.

৪. $x^2 - 9, x^2 + 7x + 12, 3x + 9$

সমাধান : ১ম রাশি = $x^2 - 9 = (x)^2 - (3)^2 = (x + 3)(x - 3)$

২য় রাশি = $x^2 + 7x + 12 = x^2 + 4x + 3x + 12$
 $= x(x + 4) + 3(x + 4)$
 $= (x + 4)(x + 3)$

৩য় রাশি = $3x + 9 = 3(x + 3)$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ১, ১ এবং ৩ এর

গ. সা. গু. ১ এবং সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $(x + 3)$

নির্ণেয় গ. সা. গু. $1 \times (x + 3) = (x + 3)$

কাজ ১৮ ল. সা. গু. নির্ণয় কর :

● পাঠ্যবইয়ের পৃষ্ঠা-৮৪

১. $3x^2y^3, 9x^3y^2$ ও $12x^2y^3$

সমাধান : ১ম রাশি = $3x^2y^3$

২য় রাশি = $9x^3y^2$

৩য় রাশি = $12x^2y^3$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ৩, ৯ ও ১২ এর
ল.সা.গু. ৩৬ এবং অন্তর্ভুক্ত x ও y উৎপাদকগুলোর সর্বোচ্চ ঘাত
যথাক্রমে x^3 ও y^3

নির্ণেয় ল. সা. গু. $36x^3y^3$

২. $3a^2 + 9, a^4 - 9$ ও $a^4 + 6a^2 + 9$

সমাধান : ১ম রাশি = $3a^2 + 9 = 3(a^2 + 3)$

২য় রাশি = $a^4 - 9 = (a^2)^2 - (3)^2 = (a^2 + 3)(a^2 - 3)$

৩য় রাশি = $a^4 + 6a^2 + 9 = (a^2)^2 + 2 \cdot a^2 \cdot 3 + (3)^2$
 $= (a^2 + 3)^2$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ ৩, ১ ও ১ এর
ল.সা.গু. ৩ এবং সম্ভাব্য উৎপাদকগুলোর সর্বোচ্চ ঘাত যথাক্রমে
 $(a^2 + 3)^2, (a^2 - 3)$

নির্ণেয় ল.সা.গু. $3(a^2 + 3)^2, (a^2 - 3)$

৩. $x^2 + 10x + 21, x^4 - 49x^2$

সমাধান : ১ম রাশি = $x^2 + 10x + 21 = x^2 + 7x + 3x + 21$
 $= x(x + 7) + 3(x + 7) = (x + 7)(x + 3)$

২য় রাশি = $x^4 - 49x^2 = x^2(x^2 - 49)$
 $= x^2\{(x)^2 - (7)^2\} = x^2(x + 7)(x - 7)$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সম্ভাব্য উৎপাদকগুলোর সর্বোচ্চ
ঘাত যথাক্রমে $x^2, (x + 7)(x + 3)(x - 7)$

নির্ণেয় ল. সা. গু. $x^2(x + 7)(x + 3)(x - 7)$

$= x^2\{(x)^2 - (7)^2\}(x + 3) = x^2(x - 49)(x + 3)$

৪. $a - 2, a^2 - 4$ ও $a^2 - a - 2$

সমাধান : ১ম রাশি = $a - 2$

২য় রাশি = $a^2 - 4 = (a)^2 - (2)^2 = (a + 2)(a - 2)$

৩য় রাশি = $a^2 - a - 2 = a^2 - 2a + a - 2$
 $= a(a - 2) + 1(a - 2)$
 $= (a - 2)(a + 1)$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সম্ভাব্য উৎপাদকগুলোর সর্বোচ্চ
ঘাত যথাক্রমে $(a - 2), (a + 2), (a + 1)$

নির্ণেয় ল. সা. গু. $(a - 2)(a + 2)(a + 1)$

$= \{(a)^2 - (2)^2\}(a + 1) = (a^2 - 4)(a + 1)$

বহুনির্বাচনি অংশ

প্রস্তুতি উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি

★ মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

✓ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $abx, 6x, 9xy$ রাশিগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক কত? (সহজমান)

ক) $18abxy$ খ) $54abxy$ গ) $54abx^3y$ ঘ) x

২. $30 + 6 = 5$; এখানে ভাজ্য কত? (সহজমান)

ক) ৫ খ) ৬ গ) ১১ ঘ) ৩০

৩. $2(x^2 - y^2)$ এবং $x^2 - 2xy + y^2$ এর গ. সা. গু. নিচের
কোনটি? (কঠিনমান)

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

৪. $5m + 5n$ রাশিতে $(m + n)$ এর গুণনীয়ক কত? (সহজমান)

ক) ১ খ) -5 গ) ৫ ঘ) ০

৫. $3a^3b^2$ এবং $2a^2b^3$ এর গ. সা. গু. নিচের কোনটি? (সহজমান)

ক) $6a^3b^3$ খ) a^3b^3 গ) ১ ঘ) a^2b^2

৬. $3x^2$ এবং $4x^2 + 8x$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (মধ্যমান)

ক) $12x^2(x + 2)$ খ) $x^2(x + 2)$ গ) $(x + 2)$ ঘ) $12x$

৭. $4a^4x^7$ এবং $6a^5x^4$ এর গ. সা. গু. নিচের কোনটি? (সহজমান)

ক) $24a^5x^7$ খ) $2a^4x^4$ গ) a^2x^2 ঘ) a^4x^3

৮. $16a^3x^4y, 40a^2y^3x$ এবং $28ax^3$ এর গ. সা. গু. নিচের কোনটি? (মধ্যমান)

ক) $8ax$ খ) $4ax$ গ) $-4ax$ ঘ) ax

৯. $4x^2y^3z$ এবং $8xy^2z^3$ এর ল. সা. গু. কত? (সহজমান)

ক) $8x^2y^3z^3$ খ) $4x^3y^3z^3$ গ) $8x^3y^3z^3$ ঘ) $32x^3y^3z^3$

১০. $4a^2cx^3$ ও $6ac^4x^2$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (কঠিনমান)

ক) $2acx$ খ) $12a^2c^4x^3$ গ) $24a^3c^5x^5$ ঘ) $3ac^3x$

১১. $a^2 + ab$ ও $a^2 - b^2$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (কঠিনমান)

ক) a খ) $a + b$

গ) $a(a + b)(a - b)$ ঘ) $a - b$

১২. $2a^3b^2, 3ax^3$ এবং $5ax^2y^2z^2$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (কঠিনমান)

ক) $30a^3b^2x^3y^2z^2$ খ) xyz গ) $3abxcxyz$ ঘ) ১

১৩. $2a^3b$ এবং $3ab^2c$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? (সহজমান)

ক) abc খ) $-abc$ গ) $6a^2b^2c$ ঘ) a^2b^2c

✓ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪. ভাগের ক্ষেত্রে—

i. ভাজ্য ÷ ভাজক = ভাগফল

ii. ভাজ্য + ভাজক = ভাগশেষ

iii. যে রাশিকে ভাগ করা হয়, তাকে ভাজ্য বলে,

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৫. গ.সা.গু. ও ল.সা.গু. এর ক্ষেত্রে—

i. লম্বিত সাধারণ গুণিতক এর সংক্ষিপ্ত রূপ হলো ল.সা.গু.

ii. গ.সা.গু. ১ কখনোই হবে না

iii. গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়কের সংক্ষিপ্ত রূপ হলো গ. সা. গু.
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

✓ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$ax^2 + 2a$ এবং $x^4 - 4$ দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।

১৬. প্রথম রাশিতে $(x^2 + 2)$ এর গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (সহায়মান)

- a (খ) x (গ) -a (ঘ) -x

১৭. দ্বিতীয় রাশির উৎপাদক নিচের কোনটি? (মধ্যমান)

- (ক) $(x+2)(x^2+2)$ ● $(x^2+2)(x^2-2)$
(গ) $(x^2-2)^2$ (ঘ) $(x^2+2)^2$

■ $9x^2 - 25y^2$, $15ax - 25ay$ দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৮. প্রথম রাশিতে $(3x + 5y)$ এর গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (সহায়মান)

- (ক) -5 ● $3x - 5y$ (গ) 1 (ঘ) $(3x + 5y)^2$

১৯. দ্বিতীয় রাশিতে $(3x - 5y)$ এর গুণনীয়ক নিচের কোনটি? (মধ্যমান)

- (ক) -5a (খ) 6a ● 5a (ঘ) $(3x + 5y)$

⚙️ শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

✓ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২০. $a - 2$, $4 - a^2$, $2a + a^2$ এর ল.সা.গু. কত?

[বাংলা উত্তর মডেল কলেজ, ঢাকা]

- $a(a^2 - 4)$ (খ) $-a(4 + a^2)$ (গ) $a(a^2 + 4)$ (ঘ) $a(a + 2)^2$

২১. $x - y$, $x^2 - xy$ এর $x^2 - y^2$ এর ল.সা.গু. কত?

[ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- (ক) $x^2(x^2 - y^2)$ ● $x(x + y)(x - y)$
(গ) $x(x - y)$ (ঘ) $x - y$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : প্রথম রাশি = $x - y$.

দ্বিতীয় রাশি = $x^2 - xy = x(x - y)$

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

∴ ল.সা.গু. = $x(x + y)(x - y)$ ।]

২২. a , a^2 , $a(a + b)$ এর লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক কোনটি?

[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

- (ক) a (খ) a^2 (গ) $a(a + b)$ ● $a^2(a + b)$

২৩. $a^2 - 10a + 25$ এবং $a^2 - 25$ এর একটি সাধারণ উৎপাদক—

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, ঢাকা]

- (ক) $a + 1$ ● $a - 5$ (গ) $a + 8$ (ঘ) $a^2 - 1$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $a^2 - 10a + 25 = a^2 - 2 \cdot a \cdot 5 + 5^2 = (a - 5)^2 = (a - 5)(a - 5)$

$a^2 - 25 = a^2 - 5^2 = (a + 5)(a - 5)$

∴ সাধারণ উৎপাদক $(a - 5)$ ।]

২৪. $x^2 - 4$ এবং $2x + 4$ এর গ. সা. গু. কত?

[আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিবিল, ঢাকা]

- (ক) $x - 2$ ● $x + 2$ (গ) $x + 4$ (ঘ) $x - 4$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x + 2)(x - 2)$

২য় রাশি = $2x + 4 = 2(x + 2)$

∴ গ.সা.গু. = $x + 2$ ।]

২৫. $x^2 + 5x - 6$, $x^2 - 36$ এর গ.সা.গু. নিচের কোনটি?

[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা]

- (ক) $x - 6$ ● $x + 6$
(গ) $(x + 6)(x - 1)$ (ঘ) $(x + 6)(x - 6)(x - 1)$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $x^2 + 5x - 6 = x^2 + 6x - x - 6 = (x + 6)(x - 1)$

২য় রাশি = $x^2 - 36 = x^2 - 6^2 = (x + 6)(x - 6)$

∴ গ.সা.গু. = $x + 6$ ।]

২৬. $x^2 + 2x$, $x^2 + 3x + 2$ রাশিদ্বয়ের গ.সা.গু. কত?

[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

- (ক) 1 ● $x + 2$
(গ) $x(x + 2)(x + 1)$ (ঘ) $x(x + 2)$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $x^2 + 2x = x(x + 2)$

$x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2x + x + 2$

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

∴ গ.সা.গু. = $x + 2$ ।]

২৭. $4ab$, $9a^2c$ এবং $12b^3$ রাশিগুলোর ল.সা.গু. কত?

[সরকারি পি এন বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- $36a^2b^3c$ (খ) $36a^2b^2c$ (গ) $36a^2bc^2$ (ঘ) $36a^2b^2c^2$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $4ab = 2 \cdot 2 \cdot a \cdot b$

২য় রাশি = $9a^2c = 3 \cdot 3 \cdot a \cdot a \cdot c$

৩য় রাশি = $12b^3 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot b \cdot b \cdot b$

∴ ল.সা.গু. = $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot c = 36a^2b^2c$ ।]

২৮. $a + b$ ও $a^2 - b^2$ এর ল. সা. গু. কত?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- (ক) $a - b$ (খ) $a + b$ (গ) 1 ● $a^2 - b^2$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $a + b$

২য় রাশি = $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

∴ ল.সা.গু. = $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ ।]

২৯. $3x + 9$ ও $3(x^2 - 9)$ এর গ.সা.গু. কত? [মতিবিল সরকারি বালিকা

বিদ্যালয়, ঢাকা; বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- $3(x + 3)$ (খ) $(x + 2)$ (গ) $(x + 1)$ (ঘ) $(x - 2)$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $3x + 9 = 3(x + 3)$

$3(x^2 - 9) = 3(x^2 - 3^2) = 3(x + 3)(x - 3)$

গ.সা.গু. = $3(x + 3)$ ।]

৩০. $4a^2cx^3$ ও $6ac^4x^3$ এর ল.সা.গু. কোনটি? [বুলনা জিলা স্কুল, বুলনা]

- (ক) $2ac^4x^3$ (খ) $12a^2c^3x^3$ ● $12a^2c^4x^3$ (ঘ) $12a^2x$

৩১. $x^2 + 11x + 30$, $x^2 + x - 30$ বীজগাণিতীয় রাশির সাধারণ

উৎপাদক কত?

[কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]

- (ক) $x - 5$ (খ) $x + 5$ (গ) $x - 6$ ● $x + 6$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $x^2 + 11x + 30$

$= x^2 + 5x + 6x + 30$

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

২য় রাশি = $x^2 + x - 30$

$= x^2 - 5x + 6x - 30$

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

∴ রাশিদ্বয়ের সাধারণ উৎপাদক $(x + 6)$ ।]

৩২. $a^3b - ab^3$ এবং $(a - b)^2$ এর গ.সা.গু. কত?

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

- (ক) $a^2 - b^2$ (খ) $(a - b)^2$ (গ) $a + b$ ● $a - b$

[তথ্য/ব্যাখ্যা : ১ম রাশি = $a^3b - ab^3 = ab(a^2 - b^2) = ab(a + b)(a - b)$

২য় রাশি = $(a - b)^2 = (a - b)(a - b)$

∴ গ.সা.গু. = $a - b$ ।]

৩৩. $2a^2b$ ও $5ab^2c$ এর সাংখ্যিক সহগের ল.সা.গু. কোনটি?

[চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

- (ক) 2 (খ) 5 (গ) 7 ● 10

[তথ্য/ব্যাখ্যা : $2a^2b$ ও $5ab^2c$ এর সাংখ্যিক সহগ 2 ও 5

2 ও 5 এর ল.সা.গু. = $2 \times 5 = 10$ ।]

৩৪. একটি রাশি অপর একটি রাশি দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে,

ভাজক ভাজ্যের কী?

[বু বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

- (ক) ভাগফল (খ) ভাগশেষ (গ) গুণিতক ● গুণনীয়ক

[তথ্য/ব্যাখ্যা : একটি রাশি অপর একটি রাশি দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে ভাজক ভাজ্যের গুণনীয়ক হয়।]