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 $= a^2 + 5a + 4 = a^2 + 4a + a + 4$
$= a(a + 4) + 1(a + 4) = (a + 4)(a + 1)$

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $(a + 4)$

∴ গ.সা.গু. $= (a + 4)$ **(Ans.)**

২৬ $xy - y, x^3y - xy, x^2 - 2x + 1$ ★★

সমাধান : ১ম রাশি $= xy - y = y(x - 1)$

২য় রাশি $= x^3y - xy = xy(x^2 - 1)$
$= xy(x + 1)(x - 1)$

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

এখানে, প্রদত্ত রাশিগুলোর সাধারণ মৌলিক উৎপাদক $(x - 1)$

∴ গ.সা.গু. $= (x - 1)$ **(Ans.)**

ল.সা.গু. নির্ণয় কর (২৭ - ৩৬) :

২৭ $6a^3b^2c, 9a^4bd^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 6a^3b^2c = 2 \times 3 \times a^3 \times b^2 \times c$

২য় রাশি $= 9a^4bd^2 = 3 \times 3 \times a^4 \times b \times d^2$

এখানে, সাংখ্যিক সহগ 6, 9 এর ল.সা.গু. 18 এবং প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো যথাক্রমে a^4, b^2, c, d^2

ল.সা.গু. $= 18a^4b^2cd^2$ **(Ans.)**

২৮ $5x^2y^2, 10xz^3, 15y^3z^4$

সমাধান : ১ম রাশি $= 5x^2y^2 = 5 \times x^2 \times y^2$

২য় রাশি $= 10xz^3 = 2 \times 5 \times x \times z^3$

৩য় রাশি $= 15y^3z^4 = 3 \times 5 \times y^3 \times z^4$

এখানে, 5, 10 ও 15 এর ল.সা.গু. 30

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো যথাক্রমে x^2, y^3, z^4

∴ ল.সা.গু. $= 30x^2y^3z^4$ **(Ans.)**

২৯ $2p^2xy^2, 3pq^2, 6pqx^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= 2p^2xy^2 = 2 \times p^2 \times x \times y^2$

২য় রাশি $= 3pq^2 = 3 \times p \times q^2$

৩য় রাশি $= 6pqx^2 = 2 \times 3 \times p \times q \times x^2$

এখানে, 2, 3, 6 এর ল.সা.গু. 6

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো যথাক্রমে p^2, q^2, x^2, y^2

∴ ল.সা.গু. $= 6p^2q^2x^2y^2$ **(Ans.)**

৩০ $(b^2 - c^2), (b + c)^2$

সমাধান : ১ম রাশি $= b^2 - c^2 = (b + c)(b - c)$

২য় রাশি $= (b + c)^2$

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো যথাক্রমে $(b - c)$ ও $(b + c)^2$

∴ ল.সা.গু. $= (b + c)^2(b - c)$ **(Ans.)**

৩১ $x^2 + 2x, x^2 + 3x + 2$

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

২য় রাশি $= x^2 + 3x + 2 = x^2 + 2x + x + 2$
$= x(x + 2) + 1(x + 2)$
$= (x + 1)(x + 2)$

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো যথাক্রমে $x, x + 1, x + 2$

∴ ল.সা.গু. $= x(x + 1)(x + 2) = x(x^2 + 3x + 2)$ **(Ans.)**

৩২ $9x^2 - 25y^2, 15ax - 25ay$

সমাধান : ১ম রাশি $= 9x^2 - 25y^2 = (3x)^2 - (5y)^2$
$= (3x + 5y)(3x - 5y)$

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

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

৩৩ $x^2 - 3x - 10, x^2 - 10x + 25$

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 - 3x - 10 = x^2 - 5x + 2x - 10$
$= x(x - 5) + 2(x - 5) = (x - 5)(x +$

২য় রাশি $= x^2 - 10x + 25 = x^2 - 5x - 5x + 2$
$= x(x - 5) - 5(x - 5)$
$= (x - 5)(x - 5)$
$= (x - 5)^2$

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদক
যথাক্রমে $x + 2, (x - 5)^2$

∴ ল.সা.গু. $= (x - 5)^2(x + 2)$ **(Ans.)**

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

সমাধান : ১ম রাশি $= a^2 - 7a + 12 = a^2 - 3a - 4a + 12$
$= a(a - 3) - 4(a - 3) = (a - 3)(a - 4$

২য় রাশি $= a^2 + a - 20 = a^2 + 5a - 4a - 20$
$= a(a + 5) - 4(a + 5)$
$= (a + 5)(a - 4)$

৩য় রাশি $= a^2 + 2a - 15 = a^2 + 5a - 3a - 15$
$= a(a + 5) - 3(a + 5)$
$= (a + 5)(a - 3)$

∴ ল.সা.গু. $= (a - 3)(a - 4)(a + 5)$
$= (a + 5)(a^2 - 7a + 12)$ **(Ans.)**

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

সমাধান : ১ম রাশি $= x^2 - 8x + 15 = x^2 - 3x - 5x + 15$
$= x(x - 3) - 5(x - 3) = (x - 3)(x - 5$

২য় রাশি $= x^2 - 25 = x^2 - 5^2 = (x + 5)(x - 5)$

৩য় রাশি $= x^2 + 2x - 15 = x^2 - 3x + 5x - 15$
$= x(x - 3) + 5(x - 3) = (x - 3)(x +$

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদক
যথাক্রমে $x - 3, x + 5, x - 5$

∴ ল.সা.গু. $= (x - 3)(x + 5)(x - 5)$
$= (x - 3)(x^2 - 25)$ **(Ans.)**

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 $= x^2 + 7x + 10 = x^2 + 5x + 2x + 10$
$= x(x + 5) + 2(x + 5) = (x + 5)(x + 2)$

প্রদত্ত রাশিগুলোর অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদক
যথাক্রমে $x, x + 2, x + 5$

∴ ল.সা.গু. $= x(x + 2)(x + 5) = x(x^2 + 7x + 10)$ (Ans.

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?

সমাধান : ক) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$ এবং $b = 2x + 5$

$a + b = 2x - 3 + 2x + 5$ [মান বসিয়ে পাই]
$= 4x + 2$

∴ $a + b = 2(2x + 1)$

খ) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$
$\therefore a^2 = (2x - 3)^2$ [মান বসিয়ে পাই]
$= (2x)^2 - 2.2x.3 + (3)^2$ [$\because (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$]
$\therefore a^2 = 4x^2 - 12x + 9$

গ) দেওয়া আছে, $a = 2x - 3$, $b = 2x + 5$
$\therefore ab = (2x - 3)(2x + 5)$
$= (2x)^2 + (-3 + 5)2x + (-3) \times 5$
[$\because (x + a)(x + b)$
$= x^2 + (a + b)x + ab$]
$= 4x^2 + 4x - 15$
এখন, $x = 2$ হলে,
$ab = 4x^2 + 4x - 15 = 4 \times 2^2 + 4 \times 2 - 15$
$= 16 + 8 - 15 = 24 - 15 = 9$

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।

সমাধান : ক) ২য় রাশি $= x^2 + 3x - 10 = x^2 + 5x - 2x - 10$
$= x(x + 5) - 2(x + 5) = (x + 5)(x - 2)$

খ) ১ম রাশি $= x^4 - 625 = (x^2)^2 - (25)^2$
$= (x^2 + 25)(x^2 - 25) = (x^2 + 25)(x^2 - 5^2)$
$= (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)$
২য় রাশি $= (x + 5)(x - 2)$ ['ক' হতে]
$\therefore$ গ.সা.গু. $= (x + 5)$

গ) 'ক' হতে পাই, ২য় রাশি $= (x + 5)(x - 2)$
'খ' হতে পাই, ১ম রাশি $= (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)$
প্রদত্ত রাশি দুইটিতে অন্তর্ভুক্ত সর্বোচ্চ ঘাতবিশিষ্ট উৎপাদকগুলো $(x^2 + 25), (x + 5), (x - 5), (x - 2)$
$\therefore$ ল.সা.গু. $= (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)(x - 2)$
$= (x^2 + 25)(x^2 - 25)(x - 2)$
$= (x^4 - 625)(x - 2)$

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

সমাধান : ক) $(3x - 2y + z)$ এর বর্গ
$= (3x - 2y + z)^2 = \{(3x - 2y) + z\}^2$
$= (3x - 2y)^2 + 2(3x - 2y)z + z^2$
$= (3x)^2 - 2.3x.2y + (2y)^2 + 6xz - 4yz + z^2$
$= 9x^2 + 4y^2 + z^2 - 12xy + 6xz - 4yz$

খ) ১ম রাশি $= x^2 - 3x - 10 = x^2 - 5x + 2x - 10$
$= x(x - 5) + 2(x - 5) = (x + 2)(x - 5)$
২য় রাশি $= x^3 + 6x^2 + 8x = x(x^2 + 6x + 8)$
$= x(x^2 + 2x + 4x + 8)$
$= x\{x(x + 2) + 4(x + 2)\}$
$= x(x + 2)(x + 4)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. $= (x + 2)$
[পাঠ্যবইয়ের উত্তরটি সঠিক নয়]

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

অনুশীলনী ৫.৪ এর আলোকে বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর

পাঠ : ৫.৩ - ভাজ্য, ভাজক, গুণনীয়ক ও গুণিতক

১. $x + y = z$ হলে, y কে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক গুণনীয়ক খ ভাজ্য গ ভাগফল ঘ ভাজক **ঘ**

২. $x + y = z$ হলে, x কে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক ভাজ্য খ ভাগফল গ ভাজক ঘ গুণিতক **ক**

৩. ভাগ প্রক্রিয়াটি লক্ষ্য কর : $10 + 2 = 5$ *(মধ্যম)*
i. 10 হচ্ছে ভাজ্য ii. 2 হচ্ছে ভাগফল iii. 5 হচ্ছে ভাগফল
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? *(মধ্যম)*
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii **খ**

৪. নিচের কোনটি **10** এর একটি উৎপাদক? *(সহজ)*
ক 2 খ 3 গ 4 ঘ 6 **ক**

৫. একটি রাশি (ভাজ্য) অপর একটি রাশি (ভাজক) দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে ভাজককে ভাজ্যের কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক গুণিতক খ উৎপাদক গ ভাগশেষ ঘ ভাগফল **খ**

৬. নিচের কোনটি 2 এর একটি গুণিতক? *(মধ্যম)*
ক 7 খ 9 গ 11 ঘ 10 **ঘ**

৭. $75 + 5 = 15$ ভাগ প্রক্রিয়ায় কোনটি ভাজক? *(সহজ)*
ক 15 খ 5 গ 75 ঘ 35 **খ**

❑ নিচের তথ্যের আলোকে (৮-১০)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
x, y, z তিনটি রাশি। $x = 10$ ও $y = 2$ হলে, $x + y = 5$ হয়।

৮. উদ্দীপকের ভাগ প্রক্রিয়ায় x কে কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক ভাজ্য খ ভাজক গ ভাগফল ঘ ভাগশেষ **ক**

৯. নিচের কোনটি y এর একটি উৎপাদক? *(মধ্যম)*
ক 2 খ 4 গ 7 ঘ 9 **ক**

১০. নিচের কোনটি ভাগফলের গুণিতক? *(মধ্যম)*
ক 10 খ 11 গ 12 ঘ 13 **ক**

৫.৪ - গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক (গ.সা.গু.)

১১. $a^2b^2c^2$ এবং $u^2v^2w^2$ এর গ.সা.গু. কত? *(মধ্যম)*
ক 1 খ 0 গ 2 ঘ 3 **ক**
[ব্যাখ্যা : রাশি দুইটিতে 1 ব্যতিত অন্য কোনো সাধারণ উৎপাদক নেই। সুতরাং, গ.সা.গু. 1]

১২. $2x + 4$ একটি রাশি যার– *(কঠিন)*
i. সাংখ্যিক সহগ 2 ii. উৎপাদক $2(x + 2)$
iii. উৎপাদক এবং $x^2 - 4$ এর গ.সা.গু. $x + 2$
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? *(কঠিন)*
ক iii, i খ i, ii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii **গ**
[ব্যাখ্যা : $2x + 4 = 2(x + 2)$
i. সাংখ্যিক সহগ 2; ii. উৎপাদক $2(x + 2)$
iii. $2(x+2)$ এবং $x^2-4 = x^2-(2)^2 = (x+2)(x-2)$ এর গ.সা.গু. $x+2$]

১৩. নিচের কোনটি $x - 2$ এবং $x^2 - 4$ এর সাধারণ উৎপাদক?
[রাউজান উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ক $x - 2$ খ $x + 2$ গ $x^2 - 2$ ঘ $x^2 - 4$ **খ**

১৪. দুই বা ততোধিক রাশির গ. সা. গু. হলো– *(মধ্যম)*
i. রাশিগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক
ii. এমন একটি রাশি যা সাধারণ গুণনীয়কগুলোর মধ্যে সবচেয়ে বড় মানের একটি রাশি
iii. এমন একটি রাশি যা দ্বারা প্রদত্ত রাশিগুলো নিঃশেষে বিভাজ্য হয়
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক iii, i খ i, ii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii **খ**

১৫. $3x^2$ এবং $4x^2 + 8x$ এর গ.সা.গু নিচের কোনটি?
[রাজশাহী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
ক $(x + 2)$ খ $x(x + 2)$ গ x ঘ $12x^2(x + 2)$ **গ**

১৬. $x(x^2 - 9)$ এবং $x + 3$ এর গ.সা.গু. কত? *(সহজ)*
ক $x - 3$ খ $x + 3$ গ x ঘ $x - 1$ **খ**

১৭. $2x$, xy ও x রাশির তিনটি গ.সা.গু. কত? *(সহজ)*
ক x খ y গ z ঘ $2x$ **ক**

১৮. x^2 ও x রাশি দুইটির মধ্যে সাংখ্যিক সহগের গ.সা.গু. কত? *(মধ্যম)*
ক 2 খ x গ 1 ঘ 3 **গ**

১৯. $x^2 + 7x + 12$ ও $x^2 - x - 20$ এর গ.সা.গু. কত? *(মধ্যম)*
ক $x + 4$ খ $x + 2$ গ $x + 3$ ঘ $x - 2$ **গ**

২০. $3x^2y$ ও $6x^3y^2$ এর সাংখ্যিক সহগের গ.সা.গু. কত? *(মধ্যম)*
ক 1 খ 3 গ 2 ঘ 6 **খ**

২১. $x^2 + xy$ ও $x^2 - y^2$ এর গ.সা.গু. কত? *(সহজ)*
ক $x - y$ খ $x + y$ গ $x^2 - y$ ঘ $x^2 + y$ **খ**
[ব্যাখ্যা : ১ম রাশি $= x^2 + xy = x(x + y)$
২য় রাশি $= x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. $= x + y$]

২২. $2x + 4$ ও $x^2 + 5x + 6$ এর গ.সা.গু. কত? *(মধ্যম)*
ক $x - 4$ খ $x + 2$ গ $x - 2$ ঘ $x + 4$ **খ**

২৩. 12, 18 ও 24 এর গ.সা.গু. কত? *(সহজ)*
ক 4 খ 5 গ 6 ঘ 7 **গ**

২৪. xyz, $5x$ ও $3px$ রাশিগুলোর সাধারণ গুণনীয়ক কত? *(সহজ)*
ক x খ 5 গ y ঘ p **ক**

পাঠ : ৫.৫ - লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক (ল.সা.গু.)

২৫. দুই বা ততোধিক রাশির সম্ভাব্য সকল উৎপাদকের সর্বোচ্চ ঘাতের গুণফলকে রাশিগুলোর কী বলা হয়? *(সহজ)*
ক গ.সা.গু. খ গুণনীয়ক গ গুণিতক ঘ ল.সা.গু. **ঘ**

২৬. $x + 5$ এবং $x^2 - 25$ এর ল. সা. গু. নিচের কোনটি? *(মধ্যম)*
ক $x + 5$ খ $x^2 - 25$ গ $(x + 5)(x^2 - 25)$ ঘ $(x - 5)$ **খ**
[ব্যাখ্যা : ১ম রাশি $= x + 5$
২য় রাশি $= x^2 - 25 = x^2 - (5)^2 = (x + 5)(x - 5)$
$\therefore$ ল.সা.গু. $= (x + 5)(x - 5) = x^2 - 25$]

২৭. নিচের কোনটি $a^2 - b^2$ এবং $a^2 + 2ab + b^2$ এর ল.সা.গু.? *[রাউজান উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*
ক $(a - b)(a + b)$ খ $(a + b)^2$
গ $(a - b)(a + b)^2$ ঘ $(a^2 - b^2)(a + b)^2$ **গ**

২৮. $2a(a - 1)$, $4a^2(a - 1)^2$ এর ল.সা.গু কত? *[মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরী উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা]*
ক $2a(a - 1)$ খ $4a(a - 1)$ গ $4a^3(a - 1)^3$ ঘ $4a^2(a - 1)^2$ **ঘ**

২৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর– *[রাউজান উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]*
i. ল.সা.গু. নির্ণয়ের জন্য রাশিগুলোর সাধারণ গুণিতক নির্ণয় করতে হয়
ii. গ.সা.গু. এর পূর্ণরূপ হলো গরিষ্ঠ সাধারণ গুণনীয়ক
iii. ল.সা.গু. = সাধারণ উৎপাদক × সাধারণ নয় এরূপ উৎপাদক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii **গ**

৩০. $2a^2b$ ও $5ab^2c$ এর সাংখ্যিক সহগের ল.সা.গু. কোনটি? *[গভ. ল্যাবরেটরী হাই স্কুল, খুলনা]*
ক 2 খ 5 গ 7 ঘ 10 **ঘ**

৩১. a^2b, b^2c এবং abc^2 এর ল.সা.গু. কত? *[রাজশাহী কলেজিয়েট স্কুল]*
ক abc খ $a^3b^3c^3$ গ $a^2b^2c^2$ ঘ a^3b^3c **গ**

৩২. $3a^2x^2$, $6xy^2$, $9a^2x^3y^4$ এর সাংখ্যিক সহগের ল.সা.গু. কত? *(সহজ)*
ক 3 খ 6 গ 9 ঘ 18 **ঘ**
[ব্যাখ্যা : রাশিগুলোর সাংখ্যিক সহগ 3, 6, 9 এর ল.সা.গু. 18]

৩৩. $4x^2y^3z$ ও $6xy^3z^2$ এর ল.সা.গু. নির্ণয়ে– *(মধ্যম)*
i. সাংখ্যিক সহগগুলোর ল. সা. গু. বের করতে হবে
ii. উৎপাদকের সর্বোচ্চ ঘাত বের করতে হবে
iii. সাংখ্যিক সহগের ল.সা.গু. ও উৎপাদকের সর্বোচ্চ ঘাতের গুণফলই হবে প্রদত্ত রাশিগুলোর ল.সা.গু.
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, ii গ iii, i ঘ i, ii ও jii **ঘ**

৩৪. তথ্যগুলো লক্ষ কর : *(মধ্যম)*
i. ল.সা.গু. এর পূর্ণরূপ হচ্ছে লঘিষ্ঠ সাধারণ গুণিতক।
ii. ল.সা.গু. = সাধারণ উৎপাদক × সাধারণ নয় এরূপ উৎপাদক।
iii. x^3y^4 এবং $x^4y^4(x - 2)$ এর ল.সা.গু. x^3y^4।
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, iii খ i, ii গ ii, iii ঘ i, ii, iii **খ**

❑ $x^4 - x^2$, $x^2 - 3x + 2$ দুইটি রাশি
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের (৩৫ - ৩৭)নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩৫. প্রথম রাশির উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ নিচের কোনটি?
ক $x^2(1 + x^2)$ খ $x^2(x - 1)$
গ $x(x + 1)(x - 1)$ ঘ $x^2(x + 1)(x - 1)$ **ঘ**
[ব্যাখ্যা : $x^4 - x^2 = x^2(x^2 - 1) = x^2\{(x)^2 - (1)^2\}$
$= x^2(x + 1)(x - 1)$]

৩৬. রাশিদ্বয়ের সাধারণ উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক $x - 1$ খ x^2 গ $x + 1$ ঘ $x - 2$ **ক**
[ব্যাখ্যা : $x^2 - 3x + 2 = x^2 - 2x - x + 2$
$= x(x - 2) - 1(x - 2) = (x - 1)(x - 2)$
$\therefore$ রাশিদ্বয়ের সাধারণ উৎপাদক $x - 1$]

৩৭. রাশিদ্বয়ের ল.সা.গু. নিচের কোনটি?
ক $x^2(x + 1)(x - 2)$ খ $x^2(x^2 - 3x + 2)$
গ $(x - 2)(x^4 - x^2)$ ঘ $x^4 - x^2$ **খ**
[ব্যাখ্যা : পূর্বের ব্যাখ্যাদ্বয় হতে পাই, ল.সা.গু. $x^2(x + 1)(x - 1)(x - 2)$
$= (x^4 - x^2)(x - 2)$]

অনুশীলনী ৫.৪ এর আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ $x^3 - 3x^2 - 10x$, $x^3 + 6x^2 + 8x$ এবং $x^4 - 5x^3 - 14x^2$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি। ★★★
ক) $(3a + 2b - c)$ এর বর্গ নির্ণয় কর।
খ) ১ম ও ২য় রাশির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।
গ) রাশি তিনটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ক) $(3a + 2b - c)$ এর বর্গ
$= (3a + 2b - c)^2 = \{(3a + 2b) - c\}^2$
$= (3a + 2b)^2 - 2(3a + 2b).c + c^2$
$= (3a)^2 + 2.3a.2b + (2b)^2 - 6ca - 4bc + c^2$
$= 9a^2 + 12ab + 4b^2 - 6ca - 4bc + c^2$
$= 9a^2 + 4b^2 + c^2 + 12ab - 4bc - 6ca$

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

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

অধ্যায়ভিত্তিক সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

১ $x^2 - 9$, $x^2 + 7x + 12$, $x^2 - 2x - 15$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি। ★
ক) ১ম রাশিতে $x = 3$ বসিয়ে মান নির্ণয় কর।
খ) ১ম ও ২য় রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।
গ) রাশি তিনটির গ.সা.গু নির্ণয় কর।
[বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ]

সমাধান : ক) ১ম রাশি $= x^2 - 9$
$x = 3$ বসিয়ে পাই, $x^2 - 9 = 3^2 - 9 = 9 - 9 = 0$

খ) ১ম রাশি $= x^2 - 9 = x^2 - (3)^2 = (x + 3)(x - 3)$
২য় রাশি $= x^2 + 7x + 12 = x^2 + 3x + 4x + 12$

গ) ১ম রাশি = $(x+3)(x-3)$ ['খ' হতে]
২য় রাশি = $(x+3)(x+4)$ ['খ' হতে]
৩য় রাশি = $x^2-2x-15 = x^2-5x+3x-15$
$= x(x-5)+3(x-5) = (x-5)(x+3)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. = $(x+3)$

২ $9a^2-24a+16$, $a^2-3a-10$, $a^2-10a+25$ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি। ★★ *[মাইলস্টোন স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা]*

ক) সূত্রের সাহায্যে গুণফল নির্ণয় কর : $(4a+3)$, $(4a-3)$
খ) $a=3$ হলে, বীজগণিতীয় সূত্র প্রয়োগ করে ১ম রাশির মান নির্ণয় কর।
গ) ২য় ও ৩য় রাশির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ক) সূত্রের সাহায্যে গুণফল নির্ণয় :
$(4a+3)(4a-3)$
$= (4a)^2-(3)^2$ [$\because (a+b)(a-b)=a^2-b^2$]
$= 16a^2-9$

খ) $a=3$ হলে, বীজগণিতীয় সূত্র প্রয়োগ করে ১ম রাশির মান নির্ণয় :
$9a^2-24a+16$
$= (3a)^2-2.3a.4+(4)^2 = (3a-4)^2$
$= (3\times3-4)^2 = (9-4)^2 = (5)^2 = 25$

গ) ২য় রাশি $= a^2-3a-10 = a^2-5a+2a-10$
$= a(a-5)+2(a-5) = (a-5)(a+2)$
৩য় রাশি $= a^2-10a+25 = a^2-5a-5a+25$
$= a(a-5)-5(a-5) = (a-5)(a-5)$
নির্ণেয় ল.সা.গু. $= (a-5)(a-5)(a+2)$
$= (a-5)^2(a+2)$

৩ x^3y-xy, $xy-y$, $x^2y^2-2xy^2+y^2$ ★★★

ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।
খ) ১ম দুইটি রাশির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।
গ) রাশি তিনটির গ.সা.গু. এবং ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

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

খ) ১ম রাশি $= xy(x+1)(x-1)$ ['ক' হতে]
২য় রাশি $= xy-y = y(x-1)$
∴ রাশি দুইটির ল.সা.গু. $= xy(x+1)(x-1)$
$= xy(x^2-1)$

গ) ১ম রাশি $= xy(x+1)(x-1)$ ['ক' হতে]
২য় রাশি $= y(x-1)$ ['খ' হতে]
৩য় রাশি $= x^2y^2-2xy^2+y^2 = y^2(x^2-2x+1)$
$= y^2\{(x)^2-2\cdot x\cdot1+(1)^2\} = y^2(x-1)^2$
∴ রাশি তিনটির গ.সা.গু. $= y(x-1)$
এবং রাশি তিনটির ল.সা.গু. $= xy^2(x-1)^2(x+1)$
$= xy^2(x-1)(x-1)(x+1)$
$= xy^2(x-1)(x^2-1)$

৪ x^2-4, x^2+3x+2, $2x^4-2$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি। ★★

ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।
খ) ১ম দুটি রাশির গ.সা.গু. নির্ণয় কর।
গ) রাশি তিনটির গ.সা.গু. এবং ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান :
ক) ১ম রাশি $= x^2-4 = (x)^2-(2)^2 = (x+2)(x-2)$

খ) ১ম রাশি $= (x+2)(x-2)$ ['ক' হতে]
২য় রাশি $= x^2+3x+2 = x^2+2x+x+2$
$= x(x+2)+1(x+2) = (x+2)(x+1)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. $= (x+2)$

গ) ১ম রাশি $= (x+2)(x-2)$ ['ক' হতে]
২য় রাশি $= (x+2)(x+1)$ ['খ' হতে]
৩য় রাশি $= 2x^4-2 = 2(x^4-1)$
$= 2\{(x^2)^2-(1)^2\} = 2(x^2+1)(x^2-1)$
$= 2(x^2+1)\{(x)^2-(1)^2\}$
$= 2(x^2+1)(x+1)(x-1)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. $= 1$
এবং নির্ণেয় ল.সা.গু. $= 2(x^2+1)(x+1)(x-1)(x+2)(x-2)$
$= 2(x^2+1)(x^2-1)(x^2-4)$
$= 2(x^4-1)(x^2-4)$

৫ $x^2-3x-10$, $x^2-10x+25$, $x^2+10x+21$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি। ★★★

ক) ২য় রাশিকে পূর্ণবর্গ রাশিতে প্রকাশ কর।
খ) প্রথম রাশি দুইটির গ.সা.গু. বের কর।
গ) প্রদত্ত রাশিগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ক) ২য় রাশি $= x^2-10x+25 = x^2-2.x.5+5^2$
$= (x-5)^2$; ইহা একটি পূর্ণবর্গ রাশি।

খ) ১ম রাশি $= x^2-3x-10 = x^2-5x+2x-10$
$= x(x-5)+2(x-5) = (x-5)(x+2)$
২য় রাশি $= (x-5)^2$ ['ক' হতে]
∴ রাশি দুইটির গ.সা.গু. $(x-5)$

গ) ১ম রাশি $= (x-5)(x+2)$ ['খ' হতে]
২য় রাশি $= (x-5)^2$ ['ক' হতে]
৩য় রাশি $= x^2+10x+21 = x^2+3x+7x+21$
$= x(x+3)+7(x+3) = (x+3)(x+7)$
∴ ল.সা.গু. $= (x-5)^2(x+2)(x+3)(x+7)$

অধ্যায়ভিত্তিক কাজের আলোকে সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

৬ ৮৪ পৃষ্ঠার কাজ-৩ এর আলোকে।
$x^2+10x+21$, x^4-49x^2 দুইটি বীজগাণিতিক রাশি। ★

ক) ১ম রাশির x এর ঘাত এবং ২য় রাশির x^2 এর সহগ কত?
খ) ২য় রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।
গ) রাশি দুইটির ল.সা.গু. ও গ.সা.গু. নির্ণয় কর।

সমাধান : ক) ১ম রাশির x এর সর্বোচ্চ ঘাত $= 2$
এবং ২য় রাশির x^2 এর সহগ $= -49$

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

গ) *১ম অংশ ৮৪ পৃষ্ঠার কাজ-৩ এর সমাধান দ্রষ্টব্য।*
আবার, ১ম রাশি $= (x+3)(x+7)$
২য় রাশি $= x^2(x+7)(x-7)$
নির্ণেয় গ.সা.গু. $= x+7$.

অধ্যায়ভিত্তিক অনুশীলনমূলক সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

৭ $x^2-ax+1=0$ হলে,

ক) $x+\frac{1}{x} =$ কত? ২

খ) $a=5$ হলে $\left(x^2-\frac{1}{x^2}\right)^2$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) দেখাও যে, $x^4+\frac{1}{x^4} = a^4-4a^2+2$ ৪

উত্তর : (ক) a (খ) 525

৮ $x+5$, x^2+5x, $x^2+7x+10$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

ক) সূত্রের সাহায্যে ১ম রাশির বর্গ নির্ণয় কর। ২
খ) রাশি তিনটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
গ) ২য় রাশি = 1 হলে প্রমাণ কর যে, $\left(x+\frac{1}{x^2}\right)^2 = 29$ ৪

উত্তর : (ক) $x^2+10x+25$ (খ) $x+5$

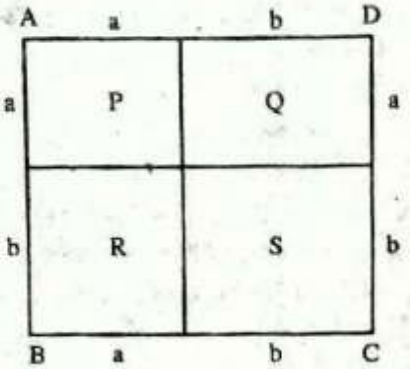
অধিক প্রস্তুতির জন্য অধ্যায়ভিত্তিক মডেল-৯

[বি.দ্র.: এ অংশে অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেল দেওয়া হয়েছে। যা অনুশীলনের মাধ্যমে তোমরা পরীক্ষা প্রস্তুতিকে পূর্ণাঙ্গ করতে পারবে।]

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময় : ৩০ মিনিট (৩০টি প্রশ্ন থেকে সবগুলো প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেকটি প্রশ্নের মান-১) পূর্ণমান

১. নিচের চিত্রানুসারে (P + R) এর ক্ষেত্রফল কত বর্গএকক?



ক $(a+b)^2$ খ a^2
গ $a+ab$ ঘ a^2+ab

২. (p^2-2r) ও (p^2-3r) এর গুণফলে r এর সর্বোচ্চ ঘাত কত?
ক 4 খ 2 গ 1 ঘ r^2

৩. x^3-3x^2-10x কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করলে কয়টি রাশির গুণফল আকারে প্রকাশ করা যায়?
ক 3টি খ 2টি গ 4টি ঘ 1টি

৪. $a^2+b^2=3$, $ab=2$ হলে $(a-b)^2$ এর মান কত?
ক 1 খ −1 গ 2 ঘ 4

৫. $q^2-4q-1=0$ হলে, $q-\frac{1}{q}$ এর মান কত?
ক −4 খ $\frac{1}{4}$ গ 4 ঘ 8

৬. $x^2-(y+z)^2$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক $x-y+z$ খ $x+y-z$
গ $x+y+z$ ঘ $-x+y+z$

৭. xyz, 5xy ও 3yp এর গ.সা.গু কত?
ক x খ y গ z ঘ xy

৮. $a=b=c$ হলে $(a+b+c)$ এর বর্গ নিচের কোনটি?
ক $3a^2$ খ $3a^3$ গ $9a^2$ ঘ $9a^3$

৯. $a+b=3$ হলে, $\{(a+b)^2-9\}^2$ এর মান কত?
ক 0 খ 1 গ 2 ঘ 3

১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. দুইটি রাশির বিয়োগ ফলের বর্গ = ১ম রাশির বর্গ − ২ × ১ম রাশি × ২য় রাশি + ২য় রাশির বর্গ।
ii. $(a+b)^2$ এর অর্থ $(a-b)$ কে $(a+b)$ দ্বারা গুণ।
iii. $x=1$ এবং $x=y$ হলে, $25x^2-30xy+9y^2$ এর মান 4
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

১১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
(i) $(2x+y)^2=4x^2+4xy+y^2$
(ii) দুইটি রাশির বর্গের বিয়োগফল = রাশি দুইটির যোগফল × রাশির দুইটির বিয়োগফল
(iii) $(a-b)^2$ এর সাথে 2ab যোগ করলে হয় a^2+b^2
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

❑ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১২-১৪)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
$x+y=10$ এবং $xy=1$

১২. $(x-y)^2$ এর মান?
ক 6 খ 90 গ 96 ঘ 98

১৩. $2(x^2+y^2)$ এর মান নিচের কোনটি?
ক 96 খ 196 গ 296 ঘ 4

১৪. x^2+y^2+5xy এর মান কত?
ক 103 খ 108 গ 93 ঘ 83

১৫. $x^2+(a+b)x+ab$ এর মান কত?
ক $(x+a)(x+b)$ খ $(x-a)(x-b)$
গ $(x+a)(x-b)$ ঘ $(x-a)(x+b)$

১৬. $(a+3)$ কে $(a+4)$ দ্বারা গুণ করলে গুণফল নিচের কোনটি?
ক a^2+7a+7 খ $a^2+12a+7$
গ $a^2+7a+12$ ঘ $a^2+12a+12$

১৭. $(a+0)(a+2)=$ কত?
ক a^2+2a খ a^2+2
গ a^2+2a+2 ঘ a^2+a+2

১৮. $(x+a)$ এবং $(x+b)$ -এর
(i) গুণফল $x^2+(a+b)x+ab$
(ii) মান সমান যখন, $a=b$
(iii) গুণফলে x-এর সর্বোচ্চ ঘাত ২
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

১৯. 34 এর একটি গুণনীয়ক নিচের কোনটি?
ক 0 খ 2 গ 3 ঘ 5

২০. $(a-b)$ নিচের কোনটির গুণনীয়ক?
ক a^2-b^2 খ a^2+b^2
গ $a+ab$ ঘ ab^2-a

২১. $ax-bax$ এর উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক ba খ ax
গ $ax-b$ ঘ $x-1$

২২. p^3q-pq^3 একটি বীজগণিতীয় রাশি-
i. যার একটি উৎপাদক pq
ii. যার উৎপাদক $pq(p+q)(p-q)$
iii. যার উৎপাদকে সাংখ্যিক সহগ বিদ্যমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

❑ নিচের তথ্যের আলোকে (২৩-২৫)নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
a^2+ab এবং a^2-b^2 দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।

২৩. প্রথম রাশিটির একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক ab খ $a-b$ গ a^2 ঘ $a+b$

২৪. দ্বিতীয় রাশিটির উৎপাদকে বিশ্লেষিত নিচের কোনটি?
ক $a(a+b)$ খ $(a+b)(a-b)$
গ $(a-b)^2$ ঘ $(a+b)^2$

২৫. রাশি দুইটির সাধারণ উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক a খ $a-b$ গ $a+b$ ঘ ab

২৬. 12 এবং 18 এর গরিষ্ঠ সাধারণ উৎপাদক নিচের কোনটি?
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 6

২৭. $8x^2yz^2$ এবং $10x^3y^2z^3$ এর সাংখ্যিক সহগের গ.সা.গু. কত?
ক 40 খ $40x^3y^2z^3$
গ 2 ঘ $2x^2yz^2$

২৮. $6a^2b$ ও $5ab$ এর সাংখ্যিক সহগের গ.সা.গু কত?
ক 6 খ 30 গ 35 ঘ 30a

২৯. $(3x+2y)^2-(3x-2y)^2=$ কত?
ক $9x^2-4y^2$ খ $9x^2-12xy+4y^2$
গ $12xy$ ঘ $24xy$

৩০. xyz, xz, yz এর গ.সা.গু কত?
ক 1 খ z গ xyz ঘ y

উত্তরমালা

১	ঘ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	গ	৬	গ	৭	খ	৮	গ	৯	ক	১০	গ	১১	ঘ	১২	গ	১৩	খ	১৪	ক	১৫	

মডেল-১০

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট (১১টি প্রশ্ন থেকে ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও) পূর্ণমান : ৭০

১ $xy - y$, $x^3y - xy$ এবং $x^2y^2 - 2xy^2 + y^2$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক) প্রথম রাশিটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ) ১ম ও ২য় রাশির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ) উদ্দীপকে প্রদত্ত রাশি তিনটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

২ $9x^2 - 25y^2$, $15ax - 25ay$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ) রাশি দুইটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ) রাশিদ্বয়ের ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

৩ $2x^2 + 3y^2$, $2x^2 - 3y^2$, $2x^2 - y - 2$ এবং $\left(x + \frac{1}{x}\right)$ চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

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

খ) ৩য় রাশির বর্গ নির্ণয় কর। ৪

গ) ৪র্থ রাশি $= -3$ হলে, $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান কত? ৪

৪ a এবং $\frac{1}{a}$ এর বিয়োগফল 5।

ক) $\left(a + \frac{1}{a}\right)$ এর বর্গের মান নির্ণয় কর। ২

খ) প্রমাণ কর যে, $a^2 + \frac{1}{a^2} = 27$ ৪

গ) $\left(a^4 + \frac{1}{a^4}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫ $x^2 - 2x + 1$, $x^2 - 1$ এবং $2x^2y - 2xy$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ) প্রদত্ত রাশি তিনটির গ.সা.গু. কত? ৪

গ) ১ম রাশি $= 0$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৬ $a^2 + b^2$, $a - b$ দুইটি রাশি এবং $a + b = 3$ একটি সমীকরণ।

ক) $a^2 - 2a = 1$ হলে, $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? ২

খ) $ab = 2$ হলে, $a - b =$ কত? ৪

গ) $a^2 + b^2 = 4$ হলে, ab এর মান নির্ণয় কর। ৪

৭ $2x^2y^2 + 4xy^3$, $16x^4y^2 - 64x^2y^4$, $5x^2y^2(x^2 + 4xy + 4y^2)$

ক) দ্বিতীয় রাশিটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ) রাশি তিনটির সাংখ্যিক সহগগুলোর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ) রাশি তিনটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

৮ $m + \frac{1}{m} = 4$ একটি বীজগণিতীয় সমীকরণ।

ক) দেখাও যে, $m^2 - 4m + 1 = 0$ ২

খ) $m^2 - \frac{1}{m^2}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) প্রমাণ কর যে, $m^4 + \frac{1}{m^4} = 194$ ৪

৯ x এবং x এর গুণাত্মক বিপরীত রাশির যোগফল 3.

ক) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2$ এর মান বের কর। ৪

গ) প্রমাণ কর যে, $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$ ৪

১০ (i) $x - \frac{1}{x} = 3$

(ii) $\left(x - \frac{a}{2}\right)$

ক) দেখাও যে, $x^2 - 3x - 1 = 0$. ২

খ) $\left(x - \frac{5a}{2}\right)$ এর সাথে (ii) নং গুণ কর। ৪

গ) $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

১১ $a + \frac{1}{a} = 2$;

ক) $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? ২

খ) $a^4 + \frac{1}{a^4}$ এর মান কত? ৪

গ) দেখাও যে, $a^4 + \frac{1}{a^4} = a^3 + \frac{1}{a^3}$ ৪

উত্তরমালা

১। ক) $y(x-1)$; খ) $xy(x^2-1)$; গ) $y(x-1)$.

২। ক) $(3x+5y)(3x-5y)$, খ) $(3x-5y)$, গ) $5a(3x+5y)(3x-5y)$;

৩। ক) $4x^4 - 9y^4$; খ) $4x^4 - 4x^2y - 8x^2 + y^2 + 4y + 4$; গ) 47

৪। ক) 29; গ) 727.

৫। ক) $(x-1)(x-1)$, (খ) $(x-1)$, (গ) 2;

৬। ক) 2, (খ) ± 1, (গ) $\frac{5}{2}$.

৭। ক) $16x^2y^2(x+2y)(x-2y)$; খ) 80 (গ) $xy^2(x+2y)$

৮। খ) $\pm 8\sqrt{3}$;

৯। ক) 5, (খ) 45

১০। খ) $x^2 - 3ax + \frac{5a^2}{4}$; গ) 119

১১। ক) 2; খ) 2.

অধ্যায়ভিত্তিক সাজেশন

আমাদের অনুশীলনমূলক বইয়ে আলোচিত বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল প্রশ্নের মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্নগুলোর প্রতি গুরুত্বারোপ করার জন্য এবং সাথে সাথে পরীক্ষা প্রস্তুতিকে সহজ করার জন্যই এ অংশের অবতারণা।

প্রশ্নের ধরন	গুরুত্বসূচক চিহ্ন		
	★★★	★★	★
অনুশীলনীর সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ৫.৪ এর ৩৭-৩৯		
বহুনির্বাচনি প্রশ্ন ও উত্তর	অনু. ৫.৪ এর (১-১৬); অনু. ৫.১ এর অতি. (১০-১৮, ২৫-৩৪, ৪০-৪৫); অনু. ৫.২ এর অতি. (১-৫); অনু. ৫.৩ এর অতি. (১৭-২২, ৩০-৩৬); অনু. ৫.৪ এর অতি. (৮-১২, ১৮-২৫, ৩৫-৩৭) মডেলের (১-১০, ১৫-২০)	অনু. ৫.১ এর অতি. (১-৯, ৩৫-৩৯) অনু. ৫.২ এর অতি. (৬-১১); অনু. ৫.৩ এর অতি. (২৫-২৯); অনু ৫.৪ এর অতি. (২৬-৩৪); মডেলের (১১-১৪, ২১-৩০)	অনু. ৫.১ এর অতি. (২০-২৪); অনু. ৫.৩ এর অতি. (১-১৫) অনু. ৫.৪ এর অতি. (১-৫)
অতিরিক্ত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান	অনু. ৫.১ এর (১, ৩); অনু. ৫.৪ এর (১) অধ্যায়ভিত্তিক (৩, ৫)	অনু. ৫.১ এর (৪, ৫); অনু. ৫.২ এর (১); অনু. ৫.৩ এর (১); অধ্যায়ভিত্তিক (২, ৪)	অনু. ৫.১ এর (২); অনু. ৫.৩ এর (২); অধ্যায়ভিত্তিক (১, ৬)
অধ্যায়ভিত্তিক পার্ট মডেলের সৃজনশীল প্রশ্ন	১, ৩, ৫, ৬, ১০	৪, ৮, ৯, ১১	২, ৭