

অধ্যায়

০৫

বীজগণিতীয় সূত্রাবলি ও প্রয়োগ

অনুশীলনী ৫.১ : বীজগণিতীয় সূত্রাবলি

আলোচ্য বিষয়াবলি

• বীজগণিতীয় রাশি • বীজগণিতীয় রাশির উৎপাদক • ভাজ্য • ভাজক • গুণনীয়ক ও গুণিতক • ল.সা.গু. ও গ.সা.গু.

অধ্যায়ের শিখনফল

অনুশীলনীটি পাঠ শেষে আমি যা জানতে পারব—

- বর্গ নির্ণয়ে বীজগণিতীয় সূত্রের বর্ণনা ও প্রয়োগ করতে পারব।
- বীজগণিতীয় সূত্র ও অনুসিদ্ধান্ত প্রয়োগ করে রাশির মান নির্ণয় করতে পারব।
- বর্গের সূত্র প্রয়োগ করে বর্গ নির্ণয় করতে পারব।
- বর্গের সূত্র প্রয়োগ করে রাশির সরলফল নির্ণয় করতে পারব।
- বীজগণিতীয় সূত্রের জ্যামিতিক ব্যাখ্যা করতে পারব।

শিখন অর্জন যাচাই

- বীজগণিতীয় সূত্রাবলি সম্পর্কে ধারণা লাভ করব।
- বিভিন্ন সূত্রের প্রয়োগের নিয়ম শিখতে পারব।
- নিয়ম জেনে গাণিতিক সমস্যা সমাধান করতে পারব।

শিখন সহায়ক উপকরণ

- পাঠ্যবইয়ের ৭০ পৃষ্ঠার ছবি।
- বীজগণিতীয় সূত্র সংবলিত পোস্টার।
- পাঠ্যবইয়ের সমস্যা ও কার্যাবলি।

এক নজরে অনুশীলনীর প্রয়োজনীয় বিষয় জেনে নিই

বীজগণিতীয় সূত্রাবলি

সূত্র ১। $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

সূত্র ২। $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

অনুসিদ্ধান্ত ১। $a^2 + b^2 = (a+b)^2 - 2ab$

অনুসিদ্ধান্ত ২। $a^2 + b^2 = (a-b)^2 + 2ab$

অনুসিদ্ধান্ত ৩। $(a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab$

অনুসিদ্ধান্ত ৪। $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$

অনুসিদ্ধান্ত ৫। $(a+b)^2 + (a-b)^2 = 2(a^2 + b^2)$

অনুসিদ্ধান্ত ৬। $(a+b)^2 - (a-b)^2 = 4ab$

অনুশীলন

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

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

অনুশীলনীর সমস্যার সমাধান

পাঠ্যবইয়ের সমস্যার সমাধান করি

গাণিতিক সমস্যার সমাধান

■ সূত্রের সাহায্যে বর্গ নির্ণয় কর (১-১৬):

১। $a+5$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } (a+5) \text{ এর বর্গ} &= (a+5)^2 \\ &= (a)^2 + 2 \times a \times 5 + (5)^2 \\ &= a^2 + 10a + 25. \end{aligned}$$

২। $5x-7$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } (5x-7) \text{ এর বর্গ} &= (5x-7)^2 \\ &= (5x)^2 - 2 \times 5x \times 7 + (7)^2 \\ &= 25x^2 - 70x + 49. \end{aligned}$$

৩। $3a-11xy$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } (3a-11xy) \text{ এর বর্গ} &= (3a-11xy)^2 \\ &= (3a)^2 - 2 \times 3a \times 11xy + (11xy)^2 \\ &= 9a^2 - 66axy + 121x^2y^2. \end{aligned}$$

৪। $5a^2+9m^2$

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } (5a^2+9m^2) \text{ এর বর্গ} &= (5a^2+9m^2)^2 \\ &= (5a^2)^2 + 2 \times 5a^2 \times 9m^2 + (9m^2)^2 \\ &= 25a^4 + 90a^2m^2 + 81m^4. \end{aligned}$$

৫। 55

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } 55 \text{ এর বর্গ} &= (55)^2 = (50+5)^2 \\ &= (50)^2 + 2 \times 50 \times 5 + (5)^2 \\ &= 2500 + 500 + 25 = 3025. \end{aligned}$$

৬। 990

$$\begin{aligned} \text{সমাধান: } 990 \text{ এর বর্গ} &= (990)^2 \\ &= (1000-10)^2 \\ &= (1000)^2 - 2 \times 1000 \times 10 + (10)^2 \\ &= 1000000 - 20000 + 100 \\ &= 1000100 - 20000 \\ &= 980100. \end{aligned}$$

৭। $xy - 6y$

সমাধান : $(xy - 6y)$ এর বর্গ $= (xy - 6y)^2$
 $= (xy)^2 - 2 \times xy \times 6y + (6y)^2$
 $= x^2y^2 - 12xy^2 + 36y^2$

৮। $ax - by$

সমাধান : $(ax - by)$ এর বর্গ $= (ax)^2 - 2 \times ax \times by + (by)^2$
 $= a^2x^2 - 2abxy + b^2y^2$

৯। ৯৭

সমাধান : ৯৭ এর বর্গ $= (97)^2 = (100 - 3)^2$
 $= (100)^2 - 2 \times 100 \times 3 + (3)^2$
 $= 10000 - 600 + 9$
 $= 10009 - 600 = 9409$

১০। $2x + y - z$

সমাধান : $(2x + y - z)$ এর বর্গ
 $= (2x + y - z)^2$
 $= \{(2x + y) - z\}^2$
 $= (2x + y)^2 - 2 \times (2x + y) \times z + z^2$
 $= (2x)^2 + 2 \times 2x \times y + y^2 - 4xz - 2yz + z^2$
 $= 4x^2 + 4xy + y^2 - 4xz - 2yz + z^2$
 $= 4x^2 + y^2 + z^2 + 4xy - 4xz - 2yz$

১১। $2a - b + 3c$

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

১২। $x^2 + y^2 - z^2$

সমাধান : $x^2 + y^2 - z^2$ এর বর্গ
 $= (x^2 + y^2 - z^2)^2$
 $= \{(x^2 + y^2) - z^2\}^2$
 $= (x^2 + y^2)^2 - 2 \times (x^2 + y^2) \times z^2 + (z^2)^2$
 $= (x^2)^2 + 2x^2y^2 + (y^2)^2 - 2x^2z^2 - 2y^2z^2 + z^4$
 $= x^4 + 2x^2y^2 + y^4 - 2x^2z^2 - 2y^2z^2 + z^4$
 $= x^4 + y^4 + z^4 + 2x^2y^2 - 2y^2z^2 - 2z^2x^2$

১৩। $a - 2b - c$

সমাধান : $(a - 2b - c)$ এর বর্গ
 $= (a - 2b - c)^2 = \{(a - 2b) - c\}^2$
 $= (a - 2b)^2 - 2 \times (a - 2b) \times c + (c)^2$
 $= a^2 - 2 \times a \times 2b + (2b)^2 - 2ca + 4bc + c^2$
 $= a^2 - 4ab + 4b^2 - 2ca + 4bc + c^2$
 $= a^2 + 4b^2 + c^2 - 4ab - 2ac + 4bc$

১৪। $3x - 2y + z$

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

$bc + ca + ab$

সমাধান : $bc + ca + ab$ এর বর্গ
 $= (bc + ca + ab)^2 = \{(bc + ca) + ab\}^2$
 $= (bc + ca)^2 + 2 \times (bc + ca) \times ab + (ab)^2$
 $= (bc)^2 + 2 \times bc \times ca + (ca)^2 + 2ab^2c + 2a^2bc + a^2b^2$
 $= b^2c^2 + 2abc^2 + c^2a^2 + 2ab^2c + 2a^2bc + a^2b^2$
 $= b^2c^2 + c^2a^2 + a^2b^2 + 2abc^2 + 2ab^2c + 2a^2bc$

১৬। $2a^2 + 2b - c^2$

সমাধান : $2a^2 + 2b - c^2$ এর বর্গ
 $= (2a^2 + 2b - c^2)^2 = \{(2a^2 + 2b) - c^2\}^2$
 $= (2a^2 + 2b)^2 - 2 \times (2a^2 + 2b) \times c^2 + (c^2)^2$
 $= (2a^2)^2 + 2 \times 2a^2 \times 2b + (2b)^2 - 4c^2a^2 - 4bc^2 + c^4$
 $= 4a^4 + 8a^2b + 4b^2 - 4c^2a^2 - 4bc^2 + c^4$
 $= 4a^4 + 4b^2 + c^4 + 8a^2b - 4c^2a^2 - 4bc^2$

■ সরল কর (১৭ - ১৯) :

১৭। $(2a + 1)^2 - 4a(2a + 1) + 4a^2$

সমাধান : ধরি, $2a + 1 = x$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= x^2 - 4ax + 4a^2$
 $= x^2 - 2 \times x \times 2a + (2a)^2$
 $= (x - 2a)^2$
 $= (2a + 1 - 2a)^2$ [x এর মান বসিয়ে]
 $= (1)^2 = 1$

১৮। $(5a + 3b)^2 + 2(5a + 3b)(4a - 3b) + (4a - 3b)^2$

সমাধান : ধরি, $5a + 3b = x$ এবং $4a - 3b = y$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= x^2 + 2xy + y^2$
 $= (x + y)^2$
 $= \{(5a + 3b) + (4a - 3b)\}^2$ [x ও y এর মান বসিয়ে]
 $= (5a + 3b + 4a - 3b)^2$
 $= (9a)^2 = 81a^2$

১৯। $(7a + b)^2 - 2(7a + b)(7a - b) + (7a - b)^2$

সমাধান : ধরি, $7a + b = x$ এবং $7a - b = y$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= x^2 - 2xy + y^2$
 $= (x - y)^2$
 $= \{(7a + b) - (7a - b)\}^2$ [x ও y এর মান বসিয়ে]
 $= (7a + b - 7a + b)^2 = (2b)^2 = 4b^2$

২০। $(2x + 3y)^2 + 2(2x + 3y)(2x - 3y) + (2x - 3y)^2$

সমাধান : ধরি, $2x + 3y = a$ এবং $2x - 3y = b$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= a^2 + 2ab + b^2$
 $= (a + b)^2$
 $= \{(2x + 3y) + (2x - 3y)\}^2$ [a ও b এর মান বসিয়ে]
 $= (2x + 3y + 2x - 3y)^2$
 $= (4x)^2 = 16x^2$

২১। $(5x - 2)^2 + (5x + 7)^2 - 2(5x - 2)(5x + 7)$

সমাধান : ধরি, $5x - 2 = a$ এবং $5x + 7 = b$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= a^2 + b^2 - 2ab$
 $= a^2 - 2ab + b^2$
 $= (a - b)^2$
 $= \{(5x - 2) - (5x + 7)\}^2$ [a ও b এর মান বসিয়ে]
 $= (5x - 2 - 5x - 7)^2 = (-9)^2 = 81$

২২। $(3ab - cd)^2 + 9(cd - ab)^2 + 6(3ab - cd)(cd - ab)$

সমাধান : ধরি, $3ab - cd = x$ এবং $cd - ab = y$
 \therefore প্রদত্ত রাশি $= x^2 + 9y^2 + 6xy$
 $= x^2 + 6xy + 9y^2$
 $= x^2 + 2 \times x \times 3y + (3y)^2$
 $= (x + 3y)^2$
 $= \{(3ab - cd) + 3(cd - ab)\}^2$ [x ও y এর মান বসিয়ে]
 $= (3ab - cd + 3cd - 3ab)^2$
 $= (2cd)^2 = 4c^2d^2$

২৩। $(2x+5y+3z)^2 + (5y+3z-x)^2 - 2(5y+3z-x)(2x+5y+3z)$

সমাধান : ধরি, $2x+5y+3z=a$ এবং $5y+3z-x=b$

$$\begin{aligned}\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} &= a^2 + b^2 - 2ab \\ &= a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2 \\ &= \{(2x+5y+3z) - (5y+3z-x)\}^2 \\ &= (2x+5y+3z-5y-3z+x)^2 = (3x)^2 = 9x^2.\end{aligned}$$

[a ও b এর মান বসিয়ে]

২৪। $(2a-3b+4c)^2 + (2a+3b-4c)^2 + 2(2a-3b+4c)(2a+3b-4c)$

সমাধান : ধরি, $2a-3b+4c=x$ এবং $2a+3b-4c=y$

$$\begin{aligned}\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} &= x^2 + y^2 + 2xy \\ &= x^2 + 2xy + y^2 = (x+y)^2 \\ &= \{(2a-3b+4c) + (2a+3b-4c)\}^2 \\ &= (2a-3b+4c+2a+3b-4c)^2 \\ &= (4a)^2 = 16a^2.\end{aligned}$$

[x ও y এর মান বসিয়ে]

■ মান নির্ণয় কর (২৫ - ২৮) :

২৫। $25x^2 + 36y^2 - 60xy$, যখন $x = -4$, $y = -5$

সমাধান : দেওয়া আছে, $x = -4$ এবং $y = -5$

$$\begin{aligned}\text{প্রদত্ত রাশি} &= 25x^2 + 36y^2 - 60xy \\ &= (5x)^2 + (6y)^2 - 2 \times 5x \times 6y = (5x-6y)^2 \\ &= \{5(-4) - 6(-5)\}^2 = (-20+30)^2 = (10)^2 = 100.\end{aligned}$$

২৬। $16a^2 - 24ab + 9b^2$, যখন $a = 7$, $b = 6$

সমাধান : দেওয়া আছে, $a = 7$ এবং $b = 6$

$$\begin{aligned}\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} &= 16a^2 - 24ab + 9b^2 \\ &= (4a)^2 - 2 \times 4a \times 3b + (3b)^2 = (4a-3b)^2 \\ &= \{(4 \times 7) - (3 \times 6)\}^2 = (28-18)^2 = (10)^2 = 100.\end{aligned}$$

২৭। $9x^2 + 30x + 25$, যখন $x = -2$

সমাধান : দেওয়া আছে, $x = -2$

$$\begin{aligned}\text{প্রদত্ত রাশি} &= 9x^2 + 30x + 25 \\ &= (3x)^2 + 2 \times 3x \times 5 + 5^2 \\ &= (3x+5)^2 \\ &= \{3(-2) + 5\}^2 \text{ [মান বসিয়ে]} \\ &= (-6+5)^2 = (-1)^2 = 1.\end{aligned}$$

২৮। $81a^2 + 18ac + c^2$, যখন $a = 7$, $c = -67$

সমাধান : $a = 7$ এবং $c = -67$

$$\begin{aligned}\text{প্রদত্ত রাশি} &= 81a^2 + 18ac + c^2 \\ &= (9a)^2 + 2 \times 9a \times c + c^2 = (9a+c)^2 \\ &= \{(9 \times 7) + (-67)\}^2 = (63-67)^2 = (-4)^2 = 16\end{aligned}$$

২৯। $a-b=7$ এবং $ab=3$ হলে, দেখাও যে, $(a+b)^2 = 61$

সমাধান : দেওয়া আছে, $a-b=7$ এবং $ab=3$

$$\begin{aligned}\text{বামপক্ষ} &= (a+b)^2 = (a-b)^2 + 4ab \\ &= (7)^2 + 4 \times 3 = 49 + 12 = 61 = \text{ডানপক্ষ} \\ \therefore (a+b)^2 &= 61. \text{ (দেখানো হলো)}\end{aligned}$$

৩০। $a+b=5$ এবং $ab=12$ হলে দেখাও যে, $a^2+b^2=1$

সমাধান : দেওয়া আছে, $a+b=5$

বা, $(a+b)^2 = 5^2$ [উভয়পক্ষকে বর্গ করে]

বা, $a^2 + 2ab + b^2 = 25$

বা, $a^2 + b^2 + 2 \times 12 = 25$ [$\because ab=12$]

বা, $a^2 + b^2 + 24 = 25$

বা, $a^2 + b^2 = 25 - 24$

$\therefore a^2 + b^2 = 1. \text{ (দেখানো হলো)}$

৩১। $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে, প্রমাণ কর যে, $(x^2 - \frac{1}{x^2})^2 = 525$

সমাধান : দেওয়া আছে, $x + \frac{1}{x} = 5$

$$\begin{aligned}\text{বামপক্ষ} &= \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 \\ &= \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 4 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{x^2} \\ &= \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 4 \\ &= \left\{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x}\right\}^2 - 4 \\ &= (5^2 - 2)^2 - 4 \\ &= (25 - 2)^2 - 4 \\ &= (23)^2 - 4 \\ &= 529 - 4 \\ &= 525 = \text{ডানপক্ষ}\end{aligned}$$

$\therefore \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 = 525. \text{ (প্রমাণিত)}$

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

সমাধান : দেওয়া আছে, $a+b=8$

এবং $a-b=4$

প্রদত্ত রাশি = ab

$$\begin{aligned}&= \left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 \\ &= \left(\frac{8}{2}\right)^2 - \left(\frac{4}{2}\right)^2 \\ &= 4^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12\end{aligned}$$

নির্ণেয় মান : 12.

৩৩। $x+y=7$ এবং $xy=10$ হলে, x^2+y^2+5xy এর মান কত?

সমাধান : দেওয়া আছে, $x+y=7$ এবং $xy=10$

$$\begin{aligned}\text{প্রদত্ত রাশি} &= x^2 + y^2 + 5xy \\ &= x^2 + 2xy + y^2 + 3xy \\ &= (x+y)^2 + 3xy \\ &= (7)^2 + 3 \times 10 = 49 + 30 = 79.\end{aligned}$$

৩৪। $m + \frac{1}{m} = 2$ হলে, দেখাও যে, $m^4 + \frac{1}{m^4} = 2$

সমাধান : দেওয়া আছে, $m + \frac{1}{m} = 2$

$$\begin{aligned}\text{বামপক্ষ} &= m^4 + \frac{1}{m^4} \\ &= (m^2)^2 + \left(\frac{1}{m^2}\right)^2 \\ &= \left(m^2 + \frac{1}{m^2}\right)^2 - 2 \times m^2 \times \frac{1}{m^2} \\ &= \left\{\left(m + \frac{1}{m}\right)^2 - 2 \times m \times \frac{1}{m}\right\}^2 - 2 \\ &= (2^2 - 2)^2 - 2 \\ &= (4 - 2)^2 - 2 \\ &= (2)^2 - 2 \\ &= 4 - 2 \\ &= 2 = \text{ডানপক্ষ}\end{aligned}$$

$\therefore m^4 + \frac{1}{m^4} = 2. \text{ (দেখানো হলো)}$

সৃজনশীল অংশ

প্রভুতি উপযোগী সৃজনশীল প্রশ্নের সমাধান করি

১০ মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

শিখনফল : বীজগণিতীয় সূত্র ও অনুসিদ্ধান্ত প্রয়োগ করে রাশির মান নির্ণয় করতে পারবে।

প্রশ্ন ১: যদি $p^2 - 8p - 1 = 0$ হয়, তবে—

ক. $p - \frac{1}{p} = ?$

খ. প্রমাণ কর যে, $p^4 - 66p^2 + 1 = 0$.

গ. $(p^2 - \frac{1}{p^2})^2 = \text{কত?}$

১নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $p^2 - 8p - 1 = 0$

বা, $p^2 - 1 = 8p$

বা, $\frac{p^2 - 1}{p} = \frac{8p}{p}$ [উভয়পক্ষকে p দ্বারা ভাগ করে]

বা, $\frac{p^2 - 1}{p} = 8 \therefore p - \frac{1}{p} = 8$

নির্ণেয় মান ৮.

খ 'ক' থেকে পাই, $p - \frac{1}{p} = 8$

বা, $(p - \frac{1}{p})^2 = 8^2$ [উভয়পক্ষকে বর্গ করে]

বা, $p^2 - 2 \cdot p \cdot \frac{1}{p} + (\frac{1}{p})^2 = 64$

বা, $p^2 - 2 + \frac{1}{p^2} = 64$

বা, $p^2 + \frac{1}{p^2} = 64 + 2$

বা, $p^2 + \frac{1}{p^2} = 66$

বা, $\frac{p^4 + 1}{p^2} = 66$ বা, $p^4 + 1 = 66p^2$

$\therefore p^4 - 66p^2 + 1 = 0$. (দেখানো হলো)

গ 'খ' থেকে পাই, $p^2 + \frac{1}{p^2} = 66$

এখন, $(p^2 - \frac{1}{p^2})^2 = (p^2 + \frac{1}{p^2})^2 - 4p^2 \cdot \frac{1}{p^2}$
 $= (66)^2 - 4$ [মান বসিয়ে]
 $= 4356 - 4 = 4352$

নির্ণেয় মান ৪৩৫২।

প্রশ্ন ২: $p = 2x + y - z$ এবং $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে,

ক. দেখাও যে, $a^2 - 4a + 1 = 0$

খ. সূত্রের সাহায্যে p^2 এর মান নির্ণয় কর।

গ. $\frac{a^8 + 1}{a^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

২নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $a + \frac{1}{a} = 4$

বা, $\frac{a^2 + 1}{a} = 4$

বা, $a^2 + 1 = 4a$

$\therefore a^2 - 4a + 1 = 0$. (দেখানো হলো)

খ উদ্দীপক হতে পাই, $p = 2x + y - z$

বর্গ করে পাই, $p^2 = (2x + y - z)^2$
 $= \{(2x + y) - z\}^2$
 $= (2x + y)^2 - 2(2x + y)z + z^2$
 $= (2x)^2 + 2 \cdot 2x \cdot y + y^2 - 4zx - 2yz + z^2$
 $= 4x^2 + 4xy + y^2 - 4zx - 2yz + z^2$
 $= 4x^2 + y^2 + z^2 + 4xy - 4zx - 2yz$

নির্ণেয় p^2 এর মান $4x^2 + y^2 + z^2 + 4xy - 4zx - 2yz$.

গ দেওয়া আছে, $a + \frac{1}{a} = 4$

প্রদত্ত রাশি $= \frac{a^8 + 1}{a^4}$
 $= \frac{a^8}{a^4} + \frac{1}{a^4} = a^4 + \frac{1}{a^4} = (a^2)^2 + (\frac{1}{a^2})^2$
 $= (a^2 + \frac{1}{a^2})^2 - 2 \cdot a^2 \cdot \frac{1}{a^2}$
 $= \{(a + \frac{1}{a})^2 - 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}\}^2 - 2$
 $= \{(4)^2 - 2\}^2 - 2 \left[\because a + \frac{1}{a} = 4 \right]$
 $= (16 - 2)^2 - 2$
 $= (14)^2 - 2 = 196 - 2 = 194$

নির্ণেয় মান ১৯৪.

প্রশ্ন ৩: m এর গুণাত্মক বিপরীত রাশির সাথে m যোগ করলে যোগফল ২ হয়।

ক. উদ্দীপকটিকে সমীকরণে প্রকাশ কর।

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

গ. প্রমাণ কর যে, $m^4 + \frac{1}{m^4} = 2$.

৩নং প্রশ্নের সমাধান

ক m এর গুণাত্মক বিপরীত রাশি $\frac{1}{m}$

প্রশ্নমতে, $m + \frac{1}{m} = 2$

নির্ণেয় সমীকরণ, $m + \frac{1}{m} = 2$.

খ 'ক' হতে প্রাপ্ত, $m + \frac{1}{m} = 2$

আমরা জানি, $(m - \frac{1}{m})^2 = (m + \frac{1}{m})^2 - 4 \cdot m \cdot \frac{1}{m}$
 $= (2)^2 - 4$ [মান বসিয়ে]
 $= 4 - 4 = 0$

$\therefore m - \frac{1}{m} = 0$

প্রদত্ত রাশি $= m^2 - \frac{1}{m^2}$

$= (m)^2 - (\frac{1}{m})^2 = (m + \frac{1}{m})(m - \frac{1}{m})$
 $= 2 \times 0$
 $= 0$ [মান বসিয়ে]

নির্ণেয় মান ০.

ক' হতে প্রাপ্ত, $m + \frac{1}{m} = 2$

$$\text{বামপক্ষ} = m^4 + \frac{1}{m^4}$$

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

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

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

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

$$= (4 - 2)^2 - 2 \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= (2)^2 - 2 = 4 - 2 = 2 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore m^4 + \frac{1}{m^4} = 2. \text{ (প্রমাণিত)}$$

৬. দীর্ঘস্থানীয় ক্রমসমূহের সৃজনশীল প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ৪। $a + b = 7, ab = 12$ এর $A = x^4 + \frac{1}{x^4}$

ক. $(a - b)^2$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $a^4 + b^4$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $A = 322$ হলে, প্রমাণ কর যে, $x = 4 + \frac{1}{x}$

[রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

৮নং প্রশ্নের সমাধান

ক দেওয়া আছে, $a + b = 7$ এবং $ab = 12$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = (a - b)^2$$

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

$$= 7^2 - 4 \times 12$$

$$= 49 - 48 = 1$$

নির্ণয় মান ১:

খ দেওয়া আছে,

$$a + b = 7 \text{ এবং } ab = 12$$

$$\text{প্রদত্ত রাশি} = a^4 + b^4$$

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

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

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

$$= \{7^2 - 2 \times 12\}^2 - 2 \times (12)^2$$

$$= (49 - 24)^2 - 2 \times 144$$

$$= (25)^2 - 288$$

$$= 625 - 288 = 337$$

নির্ণয় মান 337.

গ দেওয়া আছে, $A = x^4 + \frac{1}{x^4}$

$$A = 322 \text{ হলে, } x^4 + \frac{1}{x^4} = 322$$

$$\text{বা, } \left(x^2\right)^2 + \left(\frac{1}{x^2}\right)^2 = 322$$

$$\text{বা, } \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2x^2 \cdot \frac{1}{x^2} = 322$$

$$\text{বা, } \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 2 = 322$$

$$\text{বা, } \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = 322 + 2$$

$$\text{বা, } \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = 324$$

$$\text{বা, } \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 = (18)^2$$

$$\text{বা, } x^2 + \frac{1}{x^2} = 18 \text{ [উভয়পক্ষকে বর্গমূল করে]}$$

$$\text{বা, } \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 2x \cdot \frac{1}{x} = 18$$

$$\text{বা, } \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 18 - 2$$

$$\text{বা, } \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 16$$

$$\text{বা, } \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4^2$$

$$\text{বা, } x - \frac{1}{x} = 4 \text{ [পুনরায় উভয়পক্ষকে বর্গমূল করে]}$$

$$\therefore x = 4 + \frac{1}{x} \text{ (প্রমাণিত)}$$

প্রশ্ন ৫। $3x - 2y + 5z, x + \frac{1}{x}$ এবং $p - \frac{1}{p}$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

ক. ১ম রাশির বর্গ নির্ণয় কর।

খ. ৩য় রাশির মান ৪ হলে $p^2 + \frac{1}{p^2}$ এর মান কত?

গ. ২য় রাশির মান ৫ হলে প্রমাণ কর যে, $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 = 525$

[সামসুল হক খান কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

৫নং প্রশ্নের সমাধান

ক ১ম রাশি $= 3x - 2y + 5z$

$$\therefore 3x - 2y + 5z \text{ এর বর্গ} = (3x - 2y + 5z)^2$$

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

$$= (3x)^2 - 2 \cdot 3x \cdot 2y + (2y)^2 + 30xz - 20yz + 25z^2$$

$$= 9x^2 - 12xy + 4y^2 + 30xz - 20yz + 25z^2$$

$$= 9x^2 + 4y^2 + 25z^2 - 12xy - 20yz + 30xz$$

খ ৩য় রাশি, $p - \frac{1}{p} = 8$ হলে,

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

$$= 8^2 + 2 \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= 64 + 2 = 66$$

নির্ণয় মান 66.

গ ২য় রাশি, $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে,

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

$$= \left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2 - 4 \cdot x^2 \cdot \frac{1}{x^2}$$

$$= \left\{ \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \right\}^2 - 4$$

$$= (5^2 - 2)^2 - 4 \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= (25 - 2)^2 - 4$$

$$= (23)^2 - 4$$

$$= 529 - 4$$

$$= 525 = \text{ডানপক্ষ}$$

$$\therefore \left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 = 525. \text{ (প্রমাণিত)}$$

বহুনির্বাচনি অংশ **প্রকৃতি উপযোগী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর শিখি**

মাস্টার ট্রেনার প্যানেল প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $(a+b)^2$ এর অর্থ কী? (সহজমান)
 - ক $(a+b)$ কে $(a+b)$ দ্বারা ভাগ
 - খ $(a+b)$ কে $(a+b)$ দ্বারা গুণ
 - গ $(a+b)$ এর সাথে $(a+b)$ এর যোগ
 - ঘ $(a+b)$ হতে $(a+b)$ বিয়োগ
২. 111 এর বর্গ কত? (সহজমান)
 - ক 12322
 - খ 12311
 - গ 12321
 - ঘ 1234
৩. $p - \frac{1}{p} = 8$ হলে, $p^2 + \frac{1}{p^2}$ এর মান কত? (মধ্যমান)
 - ক 60
 - খ 66
 - গ 72
 - ঘ 70
৪. $p + \frac{1}{p} = 2$ হলে $\frac{1}{p}$ কত? (মধ্যমান)
 - ক 1
 - খ 2
 - গ -1
 - ঘ -2
৫. $a=2, b=-1, c=4$ হলে, $2a+2b-2c$ এর মান কত হবে? (কঠিনমান)
 - ক -6
 - খ 6
 - গ 10
 - ঘ -2
৬. $(999)^2$ এর মান হলো— (মধ্যমান)
 - ক 99080
 - খ 99801
 - গ 998010
 - ঘ 998001
৭. $a+b=3$ ও $a-b=2$ হলে $2(a^2+b^2)$ = কত? (মধ্যমান)
 - ক 12
 - খ 13
 - গ 14
 - ঘ 15
৮. 16 এর বর্গ কত? (মধ্যমান)
 - ক 4
 - খ 32
 - গ 96
 - ঘ 256
৯. $(5a-6b)$ এর বর্গ নিচের কোনটি? (কঠিনমান)
 - ক $25a^2-36b^2$
 - খ $25a^2-60ab+36b^2$
 - গ $25a^2-60ab-3b^2$
 - ঘ $25a^2-30ab+36b^2$
১০. $a+b=3$ এবং $a^2+b^2=1$ হলে, কোনটি ab এর সঠিক মান? (সহজমান)
 - ক 1
 - খ 3
 - গ 4
 - ঘ 8
১১. $m=1$ হলে, $m + \frac{1}{m}$ এর মান কত? (সহজমান)
 - ক 1
 - খ 2
 - গ -1
 - ঘ -2
১২. $x=1$ হলে, $x - \frac{1}{x}$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজমান)
 - ক 2
 - খ 1
 - গ 0
 - ঘ $\frac{3}{2}$
১৩. $m+n=2$ এবং $m-n=1$ হলে $2m^2+2n^2$ এর সঠিক মান কোনটি? (মধ্যমান)
 - ক 4
 - খ 6
 - গ 5
 - ঘ 3
১৪. $a+b=5$ এবং $ab=6$ হলে, a^2+b^2 এর মান নিচের কোনটি? (সহজমান)
 - ক 15
 - খ 13
 - গ 17
 - ঘ 25

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫. $(a+b)^2 =$
 - i. $a^2+2ab+b^2$
 - ii. $(a-b)^2+4ab$
 - iii. a^2+b^2
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজমান)
 - ক i ও ii
 - খ ii ও iii
 - গ i ও iii
 - ঘ i, ii ও iii

১৬. $x - \frac{1}{x} = 4$ হলে,
 - i. $(x + \frac{1}{x})^2 = 20$
 - ii. $x^2 - \frac{1}{x^2} = 4\sqrt{2}$
 - iii. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান 14
 নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিনমান)
 - ক i
 - খ i ও ii
 - গ ii ও iii
 - ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৭. $7x-3y$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।
উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 - ১৭. $x=2$ এবং $y=5$ হলে, প্রদত্ত রাশির মান কত? (মধ্যমান)
 - ক 0
 - খ 1
 - গ -1
 - ঘ 29
 - ১৮. $x=1$ এবং $y=3$ হলে, প্রদত্ত রাশির বর্গের মান কত হবে? (কঠিনমান)
 - ক 2
 - খ -2
 - গ 4
 - ঘ 16
 - ১৯. $x+y=2$ এবং $x-y=1$ হলে,
উপরের তথ্য হতে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 - ১৯. $4xy$ এর মান নিচের কোনটি? (সহজমান)
 - ক 3
 - খ 4
 - গ 2
 - ঘ 5
 - ২০. x^2-y^2 এর মান নিচের কোনটি? (সহজমান)
 - ক 1
 - খ 3
 - গ 2
 - ঘ 4

শীর্ষস্থানীয় স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২১. $(-2y-x)$ এর বর্গ নিচের কোনটি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
 - ক $4y^2-x^2$
 - খ $-4y^2-x^2$
 - গ x^2+4y^2
 - ঘ $x^2+4xy+4y^2$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $(-2y-x)$ এর বর্গ $= (-2y-x)^2$
 $= -(x+2y)^2 = (x+2y)^2 = x^2+2x \cdot 2y + (2y)^2 = x^2+4xy+4y^2$]
২২. $a+b=4$ এবং $ab=2$ হলে $(a-b)^2$ এর মান কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
 - ক 8
 - খ 10
 - গ $\sqrt{8}$
 - ঘ $\sqrt{10}$
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab = 4^2 - 4 \times 2 = 16 - 8 = 8$]
২৩. $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে, $a^2 - 4a + 1$ এর মান কত? [আদমলী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা; সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
 - ক 4
 - খ 3
 - গ 2
 - ঘ 0
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : দেওয়া আছে, $a + \frac{1}{a} = 4$
 বা, $\frac{a^2+1}{a} = 4$ বা, $a^2+1=4a \therefore a^2-4a+1=0$]
২৪. $a + \frac{1}{a} = 4$ হলে $a^2 - 4a + 3$ এর মান কত? [ডিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
 - ক 0
 - খ 2
 - গ 3
 - ঘ 4
 [তথ্য/ব্যাখ্যা : $a + \frac{1}{a} = 4$ বা, $\frac{a^2+1}{a} = 4$
 বা, $a^2+1=4a$ বা, $a^2-4a+1=0$ বা, $a^2-4a+1+2=0+2 \therefore a^2-4a+3=2$]

২৫. $\frac{x}{-2} + 1 = 3$ হলে $(x+1)$ এর মান কত?

[ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মহাবিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক -4 খ -3 গ 6 ঘ 3

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\frac{x}{-2} + 1 = 3$ বা, $\frac{x}{-2} = 2$ বা, $x = -4$ ।]

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

[মতিঝিল সরকারি স্থানিক উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]

- ক 3 খ 4 গ 7 ঘ 15

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

২৭. $a = 2, b = 1$ হলে, $(6a + 4b) - (a + b) =$ কত?

[ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ স্কুল, ঢাকা]

- ক 13 খ 15 গ 17 ঘ 19

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $(6a + 4b) - (a + b)$
 $= 6a + 4b - a - b = 5a + 3b = 5 \times 2 + 3 \times 1 = 10 + 3 = 13$ ।]

২৮. $a - b = 5$ এবং $ab = 12$ হলে $a^2 + b^2$ এর মান কত?

[রাজবাড়ী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী]

- ক 49 খ -49 গ 1 ঘ -1

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $a^2 + b^2 = (a - b)^2 + 2ab = 5^2 + 2 \times 12 = 25 + 24 = 49$]

২৯. $(a^3b^2 + 2a^3b^3) - (a^3b^2 + a^3b^3) =$ কত?

[মতিঝিল মহাবিদ্যালয়, হাইস্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]

- ক a^3b^2 খ a^3b^3 গ a^4b^4 ঘ $2a^3b^3$

৩০. $a + 5$ এর বর্গ কোনটি? [সরকারি পি এন বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক $a^2 + 10a + 25$ খ $a^2 - 10a + 25$
 গ $a^2 + 5a + 25$ ঘ $a^2 + 5a - 25$

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

৩১. $c - d = -b$ হলে, $a - c + d$ এর বর্গ কত? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক $a^2 + b^2 - 2ab$ খ $a^2 + b^2 + 2ab$
 গ $a^2 + b^2 + 2ac$ ঘ $a^2 + b^2 - 2ab$

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $c - d = -b$

$= (a - c + d)^2 = (a - (-b))^2 = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ।]

৩২. $x - \frac{1}{x} = 9$ হলে, $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কোনটি? [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া]

- ক 85 খ 83 গ -85 ঘ -83

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4x \cdot \frac{1}{x} = 9^2 + 4 = 81 + 4 = 85$ ।]

৩৩. $a + b = 5$ এবং $a - b = 3$ হলে $a^2 - b^2$ এর মান কত?

[বগুড়া ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, বগুড়া]

- ক 10 খ 15 গ 20 ঘ 25

৩৪. $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 25$ হলে, $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2$ এর মান কত?

[রাজউক উত্তরা মহাবিদ্যালয়, ঢাকা; ইবনে তাইমিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, কুমিল্লা]

- ক 15 খ 18 গ 21 ঘ 24

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 4 \cdot a \cdot \frac{1}{a} = 25 - 4 = 21$ ।]

$16a^2 - 24ab + 9b^2$ এর মান কত? যখন $a = 7, b = 6$ ।

[অমলা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া]

- ক 100 খ 102 গ 103 ঘ 104

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $16a^2 - 24ab + 9b^2 = (4a)^2 - 2 \cdot 4a \cdot 3b + (3b)^2$
 $= (4a - 3b)^2 = (4 \times 7 - 3 \times 6)^2 = (28 - 18)^2 = 10^2 = 100$ ।]

৩৬. $x = -1$ হলে, $\frac{x^2 - 1}{x}$ এর মান কত? [কুমিল্লা জিলা স্কুল, কুমিল্লা]

- ক -1 খ 0 গ 1 ঘ 2

[তথ্য/ব্যাখ্যা: এখানে, $x = -1$

প্রদত্ত রাশি $= \frac{x^2 - 1}{x} = \frac{(-1)^2 - 1}{-1} = \frac{1 - 1}{-1} = \frac{0}{-1} = 0$

নির্ণেয় মান: 0।]

৩৭. $a^2 + 1 = 4a$ হলে, $a + \frac{1}{a} =$ কত? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল, চট্টগ্রাম]

- ক -4 খ 4 গ $\frac{1}{4}$ ঘ $4a$

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $a^2 + 1 = 4a$

বা, $\frac{a^2 + 1}{a} = \frac{4a}{a}$ বা, $\frac{a^2}{a} + \frac{1}{a} = 4 \therefore a + \frac{1}{a} = 4$ ।]

৩৮. $a + 10$ এর বর্গ কোনটি? [বু বার্ড স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট]

- ক $a + 20a + 100$ খ $a^2 + 20a + 100$
 গ $a - 10a + 100$ ঘ $a^2 - 20a + 100$

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $(a + 10)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 10 + 10^2 = a^2 + 20a + 100$ ।]

৩৯. $a + b = 7$ এবং $ab = 19$ হলে, $a^2 + b^2 =$ কত?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বরিশাল]

- ক 5 খ 11 গ 68 ঘ 87

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = (7)^2 - 2 \times 19 = 49 - 38 = 11$ ।]

৪০. $x + y = 6$ এবং $x - y = 4$ হলে, $4xy =$ কত?

[মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, বরিশাল]

- ক 20 খ 12 গ 14 ঘ 16

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $4xy = (x + y)^2 - (x - y)^2 = 6^2 - 4^2 = 36 - 16 = 20$ ।]

৪১. $a + b = 7$ এবং $a - b = 1$ হলে $2(a^2 + b^2)$ এর মান কত?

[ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]

- ক 50 খ 48 গ 25 ঘ 24

[তথ্য/ব্যাখ্যা: এখানে, $a + b = 7$ এবং $a - b = 1$

$\therefore 2(a^2 + b^2) = (a + b)^2 + (a - b)^2 = 7^2 + 1^2 = 49 + 1 = 50$ ।]

✓ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪২. $m - \frac{1}{m} = 4$ হলে,

i. $m^2 + \frac{1}{m^2} = 18$

ii. $\left(m - \frac{1}{m}\right)^2 =$ এর মান 8

iii. $\left(m + \frac{1}{m}\right)^2$ এর মান 20

নিচের কোনটি সঠিক?

[রাজউক উত্তরা মহাবিদ্যালয়, ঢাকা]

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

[তথ্য/ব্যাখ্যা: $m - \frac{1}{m} = 4$

বা, $\left(m - \frac{1}{m}\right)^2 = 4^2$ বা, $m^2 - 2 \cdot m \cdot \frac{1}{m} + \frac{1}{m^2} = 16$ বা, $m^2 + \frac{1}{m^2} = 18$

$\left(m + \frac{1}{m}\right)^2 = \left(m - \frac{1}{m}\right)^2 + 4 \cdot m \cdot \frac{1}{m} = 4^2 + 4 = 20$ ।]

৪৩. a, b বাস্তব সংখ্যা হলে—

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

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

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

নিচের কোনটি সঠিক?

[আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা]

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