

## তৃতীয় অধ্যায় বীজগাণিতিক রাশি

Algebraic Expressions



Diophantus

ডায়োফ্যান্টাসকে ২০০-২৮৪ বীজগণিতের জনক বলা হয়। তিনি প্রথম বীজগণিতের সংখ্যার তালিকা তৈরি করেন।



গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১.  $x + \frac{1}{x} = 3$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?  
কি 11 খি 8 ● 7 ঘি 4
২.  $x^2 + \frac{1}{y^2} = 6$  হলে,  $\left(y + \frac{1}{y}\right)$  এর মান কত?  
●  $\pm 2\sqrt{2}$  খি  $2\sqrt{2}$  গি  $\pm 2$  ঘি  $\pm \sqrt{2}$
৩.  $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$  হলে,  $a + \frac{1}{a}$  = কত?  
কি 0 খি 1 ● 2 ঘি 4
৪.  $p - \frac{1}{p} = 3$  হলে,  $p^2 + \frac{1}{p^2}$  এর মান কত?  
কি 5 খি 7 ● 11 ঘি 13
৫. সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যা কত?  
কি 0 খি 1 ● 2 ঘি 3
৬.  $a + b = 1$ ,  $ab = 4$  হলে  $(a - b)^2$  এর মান কত?  
● -15 খি -7 গি 9 ঘি 17
৭.  $m + n = 8$  এবং  $mn = 15$  হলে,  $(m - n)^2$  এর মান কত?  
কি 2 ● 4 গি 34 ঘি 94
৮.  $(a + b - c)^2 =$  কত?  
কি  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$   
●  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$   
গি  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc + 2ca$   
ঘি  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$
৯.  $a + b = 3$  এবং  $ab = 2$  হলে,  $a^2 - ab + b^2$  এর মান কত?

১০.  $x = 2 + \sqrt{3}$  হলে,  $x^2$  এর মান কত?  
কি  $7 - 4\sqrt{3}$  ●  $7 + 4\sqrt{3}$  গি 7  
ঘি  $7 + 3\sqrt{3}$
১১.  $25x^2 + 36y^2$  এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে?  
কি  $30xy$  খি  $45xy$  ●  $60xy$  ঘি  $70xy$
১২.  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$  হলে,  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান কত?  
কি -2 ● 0 গি 4 ঘি 6
১৩.  $a + b = \sqrt{7}$  এবং  $a - b = \sqrt{3}$  হলে,  $ab =$  কত?  
কি 10 খি 5 গি 3 ● 1
১৪.  $2a + \frac{2}{a} = 2\sqrt{3}$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান কত?  
কি -1 ● 1 গি 2 ঘি 3
১৫.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  হলে,  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?  
●  $5\sqrt{21}$  খি  $5\sqrt{23}$  গি  $5\sqrt{27}$  ঘি  $5\sqrt{29}$
১৬.  $x^2 - 2\sqrt{6} - 5 = 0$  হলে  $\left(x + \frac{1}{x}\right)$  এর মান কোনটি?  
কি 10 ●  $2\sqrt{3}$  গি  $2\sqrt{2}$  ঘি 1

১৭.  $a^2 - b^2 = 4$  এবং  $ab = 2$  হলে  $a^2 + b^2$  এর মান কত?

কি  $6\sqrt{2}$  খি  $8\sqrt{2}$  ●  $4\sqrt{2}$  ঘি  $2\sqrt{6}$

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

কি 2 খি 8 গি 16 ● 17

১৯.  $a - b = 4$  এবং  $ab = 3$  হলে  $(a + b)^2 =$  কত?

কি 18 খি 22 ● 28 ঘি 32

২০. নিম্নের কোন সূত্রটি সঠিক?

কি  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$  খি  $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 2ab$

●  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  ঘি  $ab = \left(\frac{a + b}{2}\right)^2 + \left(\frac{a - b}{2}\right)^2$

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

iii.  $(a + b)^4 - (a - b)^4 = 8ab(a^2 + b^2)$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i খি i ও ii গি i ও iii ● i, ii ও iii

২২.  $x + y = 6$ ,  $x^2 - y^2 = 12$  হলে—

i.  $(x - y)^2 = 4$  ii.  $x = 4$

iii.  $xy = 8$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii ● i, ii ও iii

২৩.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$  হলে—

i.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 9$  ii.  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4$  iii.

$x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$

নিচের কোনটি সঠিক?

কি i ও ii ● i ও iii গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

$a^2 - 3a + 1 = 0$ ; যেখানে  $a > 1$

উপরের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪.  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান নিচের কোনটি?

কি 6 ● 7 গি 9 ঘি 10

২৫.  $a^2 - \frac{1}{a^2}$  এর মান নির্ণয় করলে নিচের কোনটি পাওয়া যাবে?

কি 45 খি 40 ●  $3\sqrt{5}$  ঘি  $-3\sqrt{5}$

নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$p^2 = 3p + 1$  হলে—

২৬.  $p^2 - \frac{1}{p^2}$  এর মান কোনটি?

কি 39 খি 13 ●  $\sqrt{117}$  ঘি  $\sqrt[3]{13}$

২৭.  $p^4 - \frac{1}{p^4}$  এর মান কোনটি?

●  $33\sqrt{13}$  খি 119 গি 429 ঘি 27887

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$p + q = \sqrt{5}$ ,  $p - q = \sqrt{3}$

২৮.  $pq$  এর মান কত?

●  $\frac{1}{2}$  খি 1 গি 2 ঘি 8

২৯.  $10pq(p^2 + q^2)$  এর মান কত?

কি 15 খি  $5\sqrt{15}$  ● 20 ঘি 25



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



৩০. প্রক্রিয়া চিহ্ন এবং সংখ্যা নির্দেশক অবর প্রতীকের অর্থবোধক বিন্যাসকে কী বলা হয়? (সহজ)

- (ক) সমীকরণ (খ) বীজগাণিতিক রাশি  
(গ) বাস্তব সংখ্যা (ঘ) ধারা

৩১. নিচের কোনটি বীজগাণিতিক রাশি? (সহজ)

- (ক)  $2a + 3b - 4c$  (খ)  $2^5 \times 3 + 2$   
(গ)  $(a, b)$  (ঘ)  $(b, a)$

৩২. বীজগাণিতিক রাশিতে ব্যবহৃত সংখ্যাগুলো—(সহজ)

- (ক) চলক (খ) ধ্রুবক  
(গ) সূচক (ঘ) মূল

৩৩. বীজগাণিতিক রাশিতে ব্যবহৃত অবর প্রতীকগুলো—(সহজ)

- (ক) চলক (খ) ধ্রুবক (গ) সূচক (ঘ) উৎপাদক

৩৪.  $3x + 2y + 5$  রাশিতে ধ্রুবক কয়টি? (সহজ)

- (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

□ □ □ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৫. নিচের তথ্যগুলো লব কর :

- i.  $a + 3b$  একটি বীজগাণিতিক রাশি  
ii. বীজগাণিতিক রাশিতে ব্যবহৃত চলকের মান নির্দিষ্ট  
iii. বীজগাণিতে শূন্যসহ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক সকল সংখ্যা ব্যবহার করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৩৬.  $4a - 3b + 2c$  বীজগাণিতিক রাশিটিতে—

- i. ধ্রুবক আছে 3টি  
ii. চলক আছে 3টি  
iii. প্রক্রিয়া চিহ্ন 1টি

নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

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

### বীজগাণিতিক সূত্রাবলি

□ □ সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৭. বীজগাণিতিক প্রতীক দ্বারা প্রকাশিত যেকোনো সাধারণ নিয়ম বা সিদ্ধান্তকে কী বলে? (সহজ)

- (ক) সমীকরণ (খ) বীজগাণিতিক সূত্র  
(গ) বীজগাণিতিক রাশি (ঘ) অভেদ

৩৮.  $a^2 + 2ab + b^2$ -এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

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

৩৯.  $(a + b + c)^2$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

- (ক)  $a^2 + b^2 + c^2$   
(খ)  $a^2 + b^2 + c^2 + 2abc$   
(গ)  $a + b + c + 2ab + 2bc + 2ca$   
(ঘ)  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

৪০.  $3x - 2y$  এর বর্গ নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- (ক)  $9x^2 - 6xy + 4y^2$  (খ)  $3x^2 - 12xy + 2y^2$

- (গ)  $9x^2 - 18xy + 4y^2$  (ঘ)  $\frac{1}{4}$

$$\left(\frac{9}{4}x^2 - 3xy + y^2\right)$$

৪১.  $a + b = 7p$  এবং  $ab = 12p^2$  হলে,  $a - b$  এর মান কত? (মধ্যম)

- (ক)  $p^2$  (খ)  $2p$  (গ)  $\pm p$  (ঘ)  $7p + 2$

$$\begin{aligned} \text{ব্যাখ্যা : } (a - b)^2 &= (a + b)^2 - 4ab = \\ &= (7p)^2 - 4 \times 12p^2 \\ &= 49p^2 - 48p^2 = p^2 \end{aligned}$$

$$\therefore (a - b) = \pm p$$

৪২.  $a + b = 12$  এবং  $a - b = 4$  হলে,  $a^2 + b^2$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- (ক) 37 (খ) 38 (গ) 54 (ঘ) 80

$$\begin{aligned} \text{ব্যাখ্যা : } 2(a^2 + b^2) &= (a + b)^2 + \\ &= (a - b)^2 \end{aligned}$$

- $= (12)^2 + (4)^2 = 144 + 16 = 160$   
 $\therefore a^2 + b^2 = \frac{160}{2} = 80$
৪৩.  $(2x + 7)^2 + 2(2x + 7)(2x - 7) + (2x - 7)^2$  এর সরলীকৃত মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)  
 ●  $16x^2$     খ)  $12x^2 + 5$     গ)  $9x^2$   
 ঘ)  $28x^2 + 3$
৪৪.  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ● 0    খ) 2    গ) 15    ঘ) 21  
 ব্যাখ্যা :  $x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = (\sqrt{2})^2 - 2 = 2 - 2 = 0$
৪৫.  $x + y = 5$  এবং  $xy = 4$  হলে,  $(x - y)$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ক)  $\pm 4$     ●  $\pm 3$     গ)  $\pm 2$     ঘ)  $\pm 1$   
 ব্যাখ্যা :  $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy = (5)^2 - 4 \cdot 4 = 25 - 16 = 9$   
 $\therefore (x - y) = \pm 3$
৪৬.  $x + y = 9$  এবং  $x - y = 3$  হলে,  $xy$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ক) 21    ● 18    গ) 15    ঘ) 12  
 ব্যাখ্যা :  $xy = \left(\frac{x+y}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-y}{2}\right)^2 = \left(\frac{9}{2}\right)^2 - \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{81}{4} - \frac{9}{4} = \frac{81-9}{4} = \frac{72}{4} = 18$
৪৭.  $x - \frac{1}{x} = 9$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ক) 56    খ) 74    ● 83    ঘ) 92
৪৮.  $a - b = 3$  এবং  $ab = 4$  হলে,  $a + b$  এর মান কত? (মধ্যম)

- ক)  $\pm 3$     খ)  $\pm 4$     ●  $\pm 5$     ঘ)  $\pm 7$
৪৯.  $p + \frac{1}{p} = 3$  হলে,  $p^4 + \frac{1}{p^4}$  এর মান কত? (কঠিন)  
 ক) 38    ● 47    গ) 50    ঘ) 52
৫০.  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = a$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)  
 ক)  $a^2 - 2$     খ)  $a^4 - 2a^2 + 5$   
 গ)  $a^4 - 5$     ●  $a^4 - 4a^2 + 2$
৫১.  $x = \sqrt{6} - \sqrt{5}$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)  
 ক) 12    খ) 18    গ) 25    ● 22
৫২.  $m + n = \sqrt{3}$  এবং  $m - n = \sqrt{2}$  হলে,  $8mn(m^2 + n^2)$  এর মান কত? (কঠিন)  
 ক) 7    ● 5    গ) 9    ঘ) 12
৫৩.  $\frac{1}{2}\{(a+b)^2 + (a-b)^2\} =$  কত? (সহজ)  
 ক)  $2(a^2 - b^2)$     ●  $a^2 + b^2$     গ)  $ab$   
 ঘ)  $4ab$
৫৪. 25 কে দুইটি বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
 ক)  $11^2 - 10^2$     খ)  $12^2 - 11^2$   
 ●  $13^2 - 12^2$     ঘ)  $14^2 - 13^2$
৫৫.  $x - y = 1$  এবং  $xy = 12$  হলে  $x + y$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ক) -48    খ)  $\pm 48$     ●  $\pm 7$   
 ঘ)  $\pm 15$
৫৬. যদি  $mx^2 + 12x + 9$  রাশিটি পূর্ণবর্গ হয় তবে  $m$  এর মান কত হবে? (মধ্যম)  
 ক) 3    ● 4    গ) 5    ঘ) 6
৫৭.  $x + \frac{1}{x} = 2$  হলে  $x =$  কত? (মধ্যম)  
 ক) 0    ● 1    গ) 2    ঘ) 3  
 ব্যাখ্যা : এখানে,  $x + \frac{1}{x} = 2$   
 বা,  $\frac{x^2 + 1}{x} = 2$  বা,  $x^2 + 1 = 2x$

বা,  $x^2 - 2x + 1 = 0$  বা,  $(x - 1)^2 = 0$

বা,  $x - 1 = 0 \therefore x = 1$

□ ■ □ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i.  $ab = (a + b)^2 - (a - b)^2$  ii.  $a^2 + b^2 = \frac{(a + b)^2 + (a - b)^2}{2}$

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

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

i.  $a + b = 9$  এবং  $a - b = 3$  হলে,  $4ab = 72$

ii.  $x + \frac{1}{x} = 3$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$

iii.  $a + b = \sqrt{6}$  এবং  $a - b = \sqrt{2}$  হলে,  $a^2 + b^2 = 4$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৬০.  $a^2 + b^2 + c^2 = 83$  এবং  $ab + bc + ac = 71$  হলে -

i.  $2(ab + bc + ac) = 142$  ii.  $(a + b + c)^2 = 225$

iii.  $a + b + c = 15$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৬১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

i.  $x = 5 + 2\sqrt{5}$  হলে,  $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2\sqrt{3}$

ii.  $a^4 + \frac{1}{a^4} = 322$  হলে,  $a + \frac{1}{a} = 4$

iii.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$  হলে,  $x + \frac{1}{x} = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

(মধ্যম)

□ ■ অল্প তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬২ - ৬৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x + y = 9$  এবং  $x - y = 3$

৬২.  $x^2 - y^2$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

ক) 12 খ) 18 ● 27 ঘ) 20

৬৩.  $x^2 + y^2$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

ক) 20 খ) 21 গ) 72 ● 45

৬৪.  $2xy$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● 36 খ) 30 গ) 16 ঘ) 12

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬৫ - ৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$a + b + c = 5$  এবং  $a^2 + b^2 + c^2 = 13$

৬৫.  $ab + bc + ca$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক) 18 খ) 16

গ) 10 ● 6

ব্যাখ্যা :  $2(ab + bc + ca) = (a + b + c)^2 - (a^2 + b^2 + c^2)$

$= (5)^2 - 13 = 25 -$

$13 = 12$

$\therefore ab + bc + ca = \frac{12}{2} =$

$6$

৬৬.  $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$  এর মান কত? (কঠিন)

ক) 5 ● 14

গ) 9 ঘ) 21

৬৭.  $(a + b)^2 + (b + c)^2 + (c + a)^2$  এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

● 38 খ) 36

গ) 35 ঘ) 33

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৬৮ ও ৬৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$x = 3 + 2\sqrt{2}$$

৬৮.  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} =$  কত? (মধ্যম)

- কি 3 খি 6 গি 4 ● 2

৬৯.  $\frac{4x}{x^2 - 3x + 1} =$  কত? (কঠিন)

- $\frac{4}{3}$  খি  $\frac{3}{4}$  গি  $\frac{2}{3}$  ঘি  $\frac{3}{2}$

ব্যাখ্যা :  $\frac{4x}{x^2 - 3x + 1} = \frac{4x}{x\left(x - 3 + \frac{1}{x}\right)} =$

$$\frac{4}{x + \frac{1}{x} - 3} = \frac{4}{6 - 3} = \frac{4}{3} \quad [\because x + \frac{1}{x} = 6]$$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৭০ - ৭২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

দেওয়া আছে,  $a + b = \sqrt{5}$  এবং  $a - b = \sqrt{3}$

৭০.  $2(a^2 + b^2) =$  কত? (মধ্যম)

কি 14 ● 8 গি -4 ঘি 0  
৭১.  $4ab$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- 2 খি -2 গি 1 ঘি -1

৭২.  $a^2 - b^2 =$  কত? (সহজ)

- $\sqrt{15}$  খি 15 গি -15 ঘি  $\sqrt{8}$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৭৩ ও ৭৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x + y = 7a$  এবং  $xy = 12a^2$ .

৭৩.  $x^2 + y^2$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- কি  $49a^2$  খি  $19a^2$  ●  $25a^2$  ঘি  $32a^2$

ব্যাখ্যা :  $x^2 + y^2 = (x + y)^2 - 2xy =$   
 $(7a)^2 - 2 \times 12a^2$   
 $= 49a^2 - 24a^2 = 25a^2$ .

৭৪.  $x^2 - y^2$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- $7a^2$  খি  $12a^2$  গি  $21a^2$  ঘি  $15a^2$



নির্বাচিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



৭৫.  $a - \frac{1}{a} = \sqrt{3}$  হলে,  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?

- 5 খি -5 গি 0 ঘি 8

৭৬.  $a + \frac{1}{a} = 1$  হলে,  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?

- -1 খি 0 গি 1 ঘি 2

৭৭.  $a + b = \sqrt{7}$  এবং  $a - b = \sqrt{3}$  হলে,  $ab = ?$

- 1 খি 2 গি  $\frac{1}{2}$  ঘি 5

৭৮.  $(x + y)^2 = 6$ ,  $(x - y)^2 = 3$  হলে,  $4xy(x^2 + y^2) =$  কত?

- কি 12 খি  $\frac{25}{2}$  ●  $\frac{27}{2}$  ঘি 14

৭৯.  $x - \frac{1}{x} = 0$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  কত?

- কি 0 খি 1 ● 2 ঘি 3

৮০.  $\left(2a + \frac{2}{a}\right)^2 = 12$  হলে,  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান কত?

- কি 3 খি  $2\sqrt{3}$  গি  $\sqrt{3}$  ● 1

৮১. যদি  $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$  হয়, তবে নিচের কোনটি

$\left(a + \frac{1}{a}\right)$  এর মান?

- $2\sqrt{3}$  খি  $3\sqrt{3}$  গি  $\sqrt{6}$  ঘি  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$

৮২.  $x + \frac{1}{x} =$  হলে, নিচের কোনটি  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান?

- কি 4 খি 8 গি 64 ● 2

৮৩.  $x - y = 2$  এবং  $xy = 63$  হলে নিচের কোনটি  $x^2 + y^2$  এর মান?

- কি 122 ● 130 গি 140 ঘি 126
৮৪.  $x^4 - x^2 + 1 = 0$  হলে  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কোনটি?
- কি 4 খি 2 ● 1 ঘি 0
৮৫.  $x - \frac{1}{x} = \sqrt{3}$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2} =$  কত?
- কি -5 খি -7 ● 5 ঘি 7
৮৬.  $p - \frac{2}{p} = 1$  হলে,  $p = ?$
- কি -2 ● -1 গি 0 ঘি 1
৮৭.  $x + \frac{1}{x} = 2$  হলে,  $x - \frac{1}{x} =$  এর মান কত?
- 0 খি 1 গি 2 ঘি 4
৮৮.  $x - y = 2$  এবং  $xy = 24$  হলে,  $x + y$  এর মান কত?
- কি 10 খি 100 গি  $\pm 100$  ●  $\pm 10$
৮৯.  $x - y = 1$  এবং  $xy = 12$  হলে  $(x + y)$  এর মান কত?
- কি -48 খি  $\pm 48$  ●  $\pm 7$  ঘি  $\pm 5$
৯০.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  হলে  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?
- $5\sqrt{21}$  খি  $5\sqrt{23}$  গি  $5\sqrt{27}$  ঘি  $5\sqrt{29}$
৯১.  $a^2 - b^2 = 4$  এবং  $ab = 2$  হলে,  $a^2 + b^2$  এর মান কত?
- কি  $6\sqrt{2}$  খি  $8\sqrt{2}$  গি  $4\sqrt{2}$  ●  $2\sqrt{6}$
৯২.  $p - \frac{1}{p} = x$  হলে,  $p^2 + \frac{1}{p^2}$  এর মান কত?
- কি  $x^2 - 2$  ●  $x^2 + 2$  গি  $x - 2$  ঘি  $x + 2$
৯৩.  $\frac{1}{2} \{(a + b)^2 + (a - b)^2\} =$  কত?
- কি  $2(a^2 - b^2)$  ●  $a^2 + b^2$  গি  $ab$  ঘি  $4ab$
৯৪.  $x$  যদি 10 হয়  $(3x - 2x) =$  কত?
- 10 খি 20 গি 50 ঘি 40

৯৫.  $a^2 + b^2$  এর সাথে  $-2ab$  যোগ করলে কোন পূর্ণবর্গটি পাওয়া যায়?
- $(a - b)^2$  খি  $(a + b)^2$  গি  $(a^2 + b^2 + 2ab)^2$  ঘি  $(a^2 + b^2)^2$
৯৬.  $x - \frac{1}{x} = a$  হলে,  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কোনটি?
- কি  $a + 2$  খি  $a - 2$  ●  $a^2 + 2$  ঘি  $a^2 - 2$
৯৭.  $x = 2 - \sqrt{3}$  হলে,  $\frac{1}{x}$  এর মান কত হবে?
- কি 1 খি  $2\sqrt{3}$  গি  $2\sqrt{3} + 2$  ●  $\sqrt{3} + 2$
৯৮.  $x - y = 4$  এবং  $xy = 65$  হলে  $x^2 + y^2 = ?$
- কি 134 ● 146 গি 150 ঘি 276
৯৯.  $a + \frac{1}{a} = 4$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2} = ?$
- কি 18 ● 14 গি 20 ঘি 12
১০০. নিচের তথ্যগুলো লব কর :
- i.  $x^3 - 4 = 23$  হলে  $x = 3$   
 ii.  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$   
 iii.  $xy = 2$  হলে,  $2x - \frac{4}{y} = 0$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- কি i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii ● i, ii ও iii
১০১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর—
- i.  $(x - y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$   
 ii.  $a + b = \sqrt{5}$  এবং  $a - b = \sqrt{3}$  হলে,  $2(a^2 + b^2) = 8$   
 iii.  $y + \frac{1}{y} = 2$  হলে  $y^5 + \frac{1}{y^5} = 10$
- নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii  
(ঘ) i, ii ও iii
১০২.  $m^2 - 2m + 1 = 0$   
i.  $m + \frac{1}{m} = 2$  ii.  $\sqrt{m} + \frac{1}{\sqrt{m}} = 0$   
iii.  $m^2 + \frac{1}{m^2} = 4$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
● i (খ) ii (গ) ii ও iii  
(ঘ) i, ii ও iii
১০৩.  $a^2 + b^2 + c^2 = 83$  এবং  $ab + bc + ca = 71$  হলে—  
i.  $2(ab + bc + ca) = 142$  ii.  $(a + b + c)^2 = 225$   
iii.  $a + b + c = 15$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii  
(ঘ) i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে ১০৪ – ১০৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $x + y = \sqrt{5}; x - y = \sqrt{2}$   
১০৪.  $8xy =$  কত?  
(ক) 2 (খ) 4 ● 6 (ঘ) 8
১০৫.  $(x^2 - y^2)^2 =$  কত?

- (ক)  $\sqrt{10}$  ● 10 (গ)  $\sqrt{5}$  (ঘ) 100  
১০৬.  $8xy (x^2 + y^2) =$  কত?  
m (ক)  $\frac{15}{8}$  (খ)  $\frac{17}{8}$  (গ)  $\frac{19}{8}$  ● 21
- নিচের তথ্যের আলোকে ১০৭ ও ১০৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $a^2 + 1 = \sqrt{3}a$  হলে,  
১০৭.  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?  
(ক) 4 (খ) 3 (গ) 2 ● 1
- a ১০৮.  $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 =$  কত?  
(ক) 0 (খ) 1 ● -1 (ঘ) 2
- নিচের তথ্যের আলোকে ১০৯ ও ১১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $p^2 = 3p + 1$  হলে,  
১০৯.  $p^2 - \frac{1}{p^2}$  এর মান কোনটি?  
(ক) 39 (খ) 13 (গ) 11 ●  
 $3\sqrt{13}$
১১০.  $p^4 - \frac{1}{p^4}$  এর মান কোনটি?  
●  $33\sqrt{13}$  (খ) 119 (গ) 429  
(ঘ) 27887