

## তৃতীয় অধ্যায় বীজগাণিতিক রাশি

Algebraic Expressions



Diophantus

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

### অনুশীলনী ৩.২



গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১.  $p + q = 3$ ,  $pq = 2$  হলে,  $(p^3 + q^3)$  এর মান কত?  
☐ ৯ ☐ ১৮ ☐ ২৭ ☐ ৪৫
২.  $p^2 - 1 = \sqrt{5} p$  হলে,  $p^3 - \frac{1}{p^3}$  এর মান কত?  
☐ ০ ☐  $2\sqrt{5}$  ☐  $3\sqrt{5}$  ☐  $8\sqrt{5}$
৩.  $a + b = 3$  এবং  $ab = 1$  হলে  $a^3 + b^3 + (a - b)^2$  এর মান কত?  
☐ ২৩ ☐ ৩১ ☐ ৪১ ☐ ৪৯
৪.  $x + \frac{1}{x} = 2$  হলে,  $x^3 + \frac{1}{x^3} =$  কত?  
☐ ২ ☐ ৩ ☐ ৪ ☐ ৫
৫.  $x + y = 4$  এবং  $xy = 2$  হলে,  $x^3 + y^3$  এর মান কত?  
☐ ৬৪ ☐ ৪০ ☐ ৩২ ☐ ১৮
৬.  $x + \frac{1}{x} = 4$  হলে  $x^3 - \frac{1}{x^3} =$ ?  
☐  $18\sqrt{3}$  ☐  $30\sqrt{3}$  ☐ ৫২ ☐ ৭৬
৭.  $2x + \frac{2}{x} = 4$  হলে  $8x^3 + \frac{8}{x^3}$  এর মান কত?  
☐ ১৬ ☐ ২৪ ☐ ৩২ ☐ ৪৪
৮.  $f(x) = x^4 + 3x^3 - x^2 - 4$  হলে  $f(-1) =$  কত?  
☐ -১ ☐ -৫ ☐ -৭ ☐ -৯
৯.  $a^2 - \sqrt{2} a + 1 = 0$  হলে—  
 i.  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$  ii.  $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$  iii.  $a^3 + \frac{1}{a^3} = -\sqrt{2}$   
 নিচের কোনটি সঠিক?  
☐ i ও ii ☐ i ও iii ☐ ii ও iii ☐ i, ii ও iii
১০. যদি  $x + y = 1$  হয়, তবে—  
 i.  $x^3 + y^3 = 1 - 2xy$  ii.  $x^3 + y^3 - xy = 1 - 4xy$  iii.  $(x - y)^2 = 1 - 4xy$   
 নিচের কোনটি সঠিক?  
☐ ii ☐ iii ☐ ii ও iii ☐ i, ii ও iii
১১.  $(x + y)^2 = \sqrt[3]{27}$  এবং  $xy = 0$  হলে—  
 i.  $x + y = \sqrt{3}$  ii.  $x^3y + xy^3 = 0$  iii.  $x^2 + y^2 = 3$

- নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i (খ) i ও ii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii  
 নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $p^3 + \frac{1}{p^3} = 0$   
 ১২.  $p^2 + \frac{1}{p^2}$  এর মান কত?  
 (ক) 0 (খ) 1 (গ) 3 (ঘ) 5  
 ১৩.  $\left(p - \frac{1}{p}\right)$  এর মান কত?  
 (ক) -7 (খ) -1 (গ) 1 (ঘ) 7  
 নিচের সমীকরণটি থেকে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 7$ ; যেখানে  $x > 0$   
 ১৪.  $x^3 + \frac{1}{x^3} =$  কত?  
 (ক) 0 (খ)  $3\sqrt{7}$  (গ)  $4\sqrt{7}$  (ঘ)  $7\sqrt{7}$   
 ১৫.  $x^3 - \frac{1}{x^3} =$  কত?

- (ক)  $3\sqrt{3}$  (খ)  $3\sqrt{7}$  (গ)  $6\sqrt{3}$  (ঘ)  $7\sqrt{7}$   
 নিচের সমীকরণটি থেকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $x = 5 + 2\sqrt{6}$   
 ১৬.  $x + \frac{1}{x}$  এর মান কত?  
 (ক)  $2\sqrt{2}$  (খ)  $2\sqrt{3}$  (গ)  $4\sqrt{6}$  (ঘ) 10  
 ১৭.  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  এর মান নিচের কোনটি?  
 (ক)  $2\sqrt{2}$  (খ)  $18\sqrt{3}$  (গ)  $372\sqrt{6}$  (ঘ)  $396\sqrt{6}$   
 নিম্নে প্রদত্ত তথ্যের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $a = \sqrt{2a - 1}$   
 ১৮.  $a$  এর মান কত?  
 (ক) -1 (খ) 0 (গ)  $\pm 1$  (ঘ) 1  
 ১৯.  $\left(a + \frac{1}{a}\right)^3$  এর মান কত?  
 (ক) -8 (খ) 0 (গ) 1 (ঘ) 8



### অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



#### ৩.৩ : ঘন সংবলিত সূত্রাবলি

#### সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২০.  $a^2 + 2ab + b^2 = 4$  হলে  $(a + b)^3 =$  কত? (মধ্যম)  
 (ক) 2 (খ) 4 (গ) 6 (ঘ) 8  
 ব্যাখ্যা :  $a^2 + 2ab + b^2 = 4$  বা,  $(a + b)^2 = 4$   
 বা,  $(a + b)^2 = (2)^2$  বা,  $a + b = 2$   
 $\therefore (a + b)^3 = 2^3 = 8$ .  
 ২১.  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 = 3\sqrt{3}$  হলে  $a + b = ?$  (সহজ)  
 (ক)  $\sqrt{3}$  (খ) 3 (গ)  $2\sqrt{3}$  (ঘ)  $3\sqrt{3}$

২২.  $(a - b)^3$  এর জন্য নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)  
 (ক)  $(a + b)(a^2 - 2ab + b^2)$  (খ)  $(a - b)(a^2 - 2ab + b^2)$   
 (গ)  $(a - b)^2(a + b)$  (ঘ)  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$   
 ২৩.  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = 27$  হলে  $a - b = ?$  (মধ্যম)  
 (ক) 2 (খ) 3 (গ) 4 (ঘ) 5  
 ২৪.  $a^3 + b^3 = ?$  (সহজ)  
 (ক)  $(a + b)(a^2 + ab + b^2)$  (খ)  $(a + b)(a^2 - ab + b^2)$   
 (গ)  $(a + b)(a + b)^2$  (ঘ)  $(a - b)(a - b)^2$   
 ২৫.  $a + b = \sqrt{3}$ ,  $a^2 - ab + b^2 = \sqrt{12}$  হলে  $a^3 + b^3 =$  কত? (মধ্যম)

২৬.  $a^3 + b^3 = 4$ ,  $a^2 - ab + b^2 = 2$  হলে  $a + b = ?$  (মধ্যম)

কি 3 থি 4 গি 5 ● 6

ব্যাখ্যা : আমরা জানি,  $(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$   
বা,  $(a + b) \times 2 = 4 \therefore a + b = 2$

২৭. নিচের কোন রাশিটির ঘন  $a^3 + 6a^2b + 12ab^2 + 8b^3$ ? (মধ্যম)

কি  $2a + b$  থি  $a + 3b$   
●  $a + 2b$  ঘি  $2a + 3b$

২৮.  $x + y = 2$ ,  $x^2 + y^2 = 4$  হলে,  $x^3 + y^3$  এর মান কত? (মধ্যম)

● 8 থি 0 গি 4 ঘি 6

২৯.  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 0$  হলে,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

কি 0 থি 1 ● 2 ঘি 4

৩০.  $2x^2 - 3x + 2 = 0$  হলে,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  এর সঠিক মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

কি  $\frac{4}{3}$  ●  $-\frac{9}{8}$  গি  $\frac{5}{7}$  ঘি  $\frac{11}{13}$

ব্যাখ্যা :  $2x^2 - 3x + 2 = 0 \therefore x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$

বা,  $2x^2 + 2 = 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$

বা,  $2(x^2 + 1) = 3 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 - 3 \cdot 1 \cdot \frac{3}{2}$

$1) = 3x \therefore \frac{x^2 + 1}{x} = \frac{27}{8} - \frac{9}{2} = \frac{27 - 36}{8}$

বা,  $\frac{x^2 + 1}{x} = -\frac{9}{8}$

$\therefore x + \frac{1}{x} = -\frac{9}{8}$

$= \frac{3}{2}$

৩১.  $a + b = 3$  এবং  $ab = 2$  হলে,  $a^3 + b^3$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

কি 4 থি 6 ● 9 ঘি 12

ব্যাখ্যা :  $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b) = (3)^3 - 3 \cdot 2 \cdot 3 = 27 - 18 = 9$

৩২.  $(a + 3x)(a^2 - 3ax + 9x^2)$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

কি  $a^3 + 3x^3$  ●  $a^3 + 27x^3$   
গি  $a^3 - 9x^3$  ঘি  $3(a^3 - 2x^3)$

৩৩.  $a = -3$  এবং  $b = 2$  হলে,  $8a^3 + 36a^2b + 54ab^2 + 27b^3$  এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

কি 12 থি 4 গি 18 ● 0

৩৪.  $a - b = x$  হলে,  $a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$  এর সঠিক মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

●  $x^3$  থি  $x^2 - 2$  গি  $x^3 + 3$   
ঘি  $x^3 - 3$

৩৫.  $x = a + \frac{1}{a}$  এবং  $y = a - \frac{1}{a}$  হলে,  $x^3 + y^3 + 3x^2y + 3xy^2$  এর সঠিক মান নিচের কোনটি? (সহজ)

কি  $a^3$  থি  $a + 2$  ●  $8a^3$  ঘি  $\frac{a^3}{3}$

৩৬.  $a$  এর মান কত হলে,  $a^3 + 6a^2b + 11ab^2 + 6b^2 = 0$  হয়? (মধ্যম)

কি  $b$  ●  $-b$  গি  $2b$  ঘি  $\frac{b}{2}$

৩৭.  $a^3 - 2\sqrt{2}$  কে  $a^3 + b^3$  আকারে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

●  $a^3 + (-\sqrt{2})^3$  থি  $a^3 + (\sqrt{2})^3$   
গি  $a^3 - (-\sqrt{2})^3$  ঘি  $a^3 + (2)^3$

৩৮.  $\left(p + \frac{1}{p}\right)^2 = 3$  হলে  $p^3 + \frac{1}{p^3} =$  কত? (মধ্যম)

- 0    (খ) -2    (গ) 1    (ঘ) 3  
 ব্যাখ্যা :  $p^3 + \frac{1}{p^3} = \left(p + \frac{1}{p}\right)^3 - 3 \cdot p \cdot \frac{1}{p}$   
 $\left(p + \frac{1}{p}\right)$   
 $= (\sqrt{3})^3 - 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 0$
৩৯.  $(a - b)^3 = 3\sqrt{3}$  হলে,  $a^2 - 2ab + b^2$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 ● 3    (খ) 9    (গ)  $3\sqrt{3}$     (ঘ) 27  
 ব্যাখ্যা :  $(a - b)^3 = (\sqrt{3})^3$  বা,  $(a - b) = \sqrt{3} \therefore (a - b)^2 = 3$
৪০.  $x + y = 3a$  এবং  $xy = 2a^2$  হলে  $x^3 + y^3$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 (ক)  $36a^3$     (খ)  $27a^3$     (গ)  $18a^3$     ●  $9a^3$   
 ব্যাখ্যা :  $x^3 + y^3 = (x + y)^3 - 3xy(x + y)$   
 $= (3a)^3 - 3 \cdot 2a^2 \cdot 3a = 27a^3 - 18a^3 = 9a^3$
৪১.  $m + \frac{1}{m} = 1$  হলে  $m^3 + \frac{1}{m^3} =$  কত? (মধ্যম)  
 (ক) 27    (খ) 20    (গ) 18    ● -2
৪২.  $m^2 + m + 1 = 0$  হলে  $m^3$  এর মান কত? (মধ্যম)  
 (ক) -1    (খ) 0    ● 1    (ঘ) 2  
 ব্যাখ্যা :  $m^3 - 1 = (m - 1)(m^2 + m + 1) = 0 \times (m - 1)$   
 বা,  $m^3 - 1^3 = 0 \therefore m^3 = 1$
৪৩.  $x = 2$ ,  $y = 1$  হলে  $(x^2 + y^2)(x^4 - x^2y^2 + y^4) =$ ? (কঠিন)  
 (ক) 63    (খ) 64    ● 65    (ঘ) 66  
 ব্যাখ্যা :  $(x^2 + y^2)(x^4 - x^2y^2 + y^4) = (x^2)^3 + (y^2)^3$   
 $= x^6 + y^6 = 2^6 + 1^6 = 65$
৪৪.  $a = \frac{1}{2}$  হলে  $(2a - 1)(8a^4 + 4a^2 + 9)$  এর মান কত? (কঠিন)
- (ক) -1    (খ) -2    ● 0    (ঘ) 2  
 ব্যাখ্যা :  $a = \frac{1}{2}$  হলে  $2a - 1 = 2 \cdot \frac{1}{2} - 1 = 0$   
 $\therefore (2a - 1)(8a^4 + 4a^2 + 9) = 0$
৪৫.  $2x + 2y = 4$  হলে  $x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 =$ ? (সহজ)  
 (ক) 4    (খ) 6    ● 8    (ঘ) 12
৪৬.  $a + b = \sqrt{5}$  হলে  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$ ? (সহজ)  
 (ক)  $3\sqrt{5}$     (খ)  $4\sqrt{5}$     ●  $5\sqrt{5}$     (ঘ)  $6\sqrt{5}$   
 ব্যাখ্যা :  $(a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) = (a + b)^3 = (\sqrt{5})^3 = 5\sqrt{5}$
৪৭.  $x^3 - \frac{1}{x^3} = 0$  হলে নিচের কোনটি সত্য? (মধ্যম)  
 ●  $x^2 - 1 = 0$     (খ)  $x = -1$   
 (গ)  $x = \frac{1}{2}$     (ঘ)  $x^2 + 1 = 0$   
 ব্যাখ্যা :  $x^3 - \frac{1}{x^3} = 0$  বা,  $\left(x - \frac{1}{x}\right) \left(x^2 + x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right) = 0$   
 বা,  $x - \frac{1}{x} = 0 \therefore x^2 - 1 = 0$
৪৮.  $(3x - 2)(9x^2 + 6x + 4) = 0$  হলে,  $3x =$ ? (মধ্যম)  
 ● 2    (খ) 3    (গ) 4    (ঘ) 5
৪৯.  $a = x + \frac{1}{y}$ ,  $b = x - \frac{1}{y}$  হলে,  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 =$ ? (মধ্যম)  
 (ক)  $2x^3$     (খ)  $4x^3$     (গ)  $64^3$     ●  $8x^3$
৫০.  $x^2 + y^2 = xy$  হলে,  $x^3 + y^3 =$ ? (মধ্যম)  
 (ক) -1    ● 0    (গ) 1    (ঘ) 2
৫১.  $a = 1 + \frac{1}{b}$  হলে,  $a^3 - 3a^2 + 3a - 1 =$ ? (মধ্যম)  
 ●  $\frac{1}{b^3}$     (খ)  $b^3$     (গ)  $-\frac{1}{b^3}$     (ঘ)  $-b^3$

ব্যাখ্যা :  $a^3 - 3a^2 + 3a - 1 = (a)^3 - 3 \cdot a^2 \cdot 1 + 3 \cdot a \cdot 1^2 - 1^3$   
 $= (a - 1)^3 = \left(1 + \frac{1}{b} - 1\right)^3 = \left(\frac{1}{b}\right)^3$   
 $= \frac{1}{b^3}$

৫২.  $a^2 + a + 1 = 0$  হলে,  $a^3 = ?$  (মধ্যম)  
 (ক) 0 (খ) 1 (গ) -1 (ঘ) -2

ব্যাখ্যা :  $a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1)$   
 $= (a - 1) \times 0 = 0$   
 $\therefore a^3 - 1 = 0$  বা,  $a^3 = 1$

৫৩.  $y^3 = 1$  হলে,  $y^2 + y + 1 = ?$  (মধ্যম)  
 (ক) 0 (খ) 1 (গ) 2 (ঘ) 3

ব্যাখ্যা :  $y^3 = 1$  বা,  $y^3 = 1^3$  বা,  $y = 1$   
 $\therefore y^2 + y + 1 = 1^2 + 1 + 1 = 1 + 1 + 1 = 3$

৫৪.  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \sqrt{3}$  হলে  $\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3} = ?$  (মধ্যম)  
 (ক) 0 (খ)  $3\sqrt{3}$  (গ)  $6\sqrt{3}$  (ঘ)  $9\sqrt{3}$

৫৫.  $x + y = z$  হলে  $x^3 + y^3 + 3xyz = ?$  (সহজ)  
 (ক)  $z^3$  (খ)  $-z^3$  (গ)  $x^3$  (ঘ)  $y^3$

৫৬.  $(a + b)^3 = 8$  হলে,  $(a + b)$  এর মান কত? (সহজ)  
 (ক) 1 (খ) 2 (গ) 3 (ঘ) 4

৫৭.  $a^3 + b^3 = 2$ ,  $a^2 - ab + b^2 = 4$  হলে,  $(a + b)^2$  এর মান কোনটি? (মধ্যম)

(ক) 4 (খ) 2 (গ)  $\frac{1}{4}$  (ঘ)  $\frac{1}{8}$

৫৮.  $a - \frac{1}{a} = 1$ , হলে,  $a^3 - \frac{1}{a^3}$  এর মান কত? (সহজ)

(ক) 0 (খ) 2 (গ) 4 (ঘ) 6

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

৫৯.  $a = \sqrt{2}$  হলে,  $(a^2 - 2)(a^4 + 2a^2 + 4)$  এর মান কত? (মধ্যম)

(ক) 1 (খ) 0 (গ) -2 (ঘ) -3

৬০.  $a = \sqrt{2}$  এবং  $b = \sqrt{3}$ , হলে  $(a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4) = ?$  (মধ্যম)

(ক) 27 (খ) 35 (গ) 42 (ঘ) 48

৬১.  $a = 0$  হলে  $(a + 2)(a^2 - 2a + 4) = ?$  (সহজ)

(ক) 2 (খ) 4 (গ) 6 (ঘ) 8

৬২.  $a + \frac{1}{a} = 2$  হলে  $a^3 + 3a + \frac{3}{a} + \frac{1}{a^3}$  এর মান কত? (মধ্যম)

(ক) 4 (খ) 6 (গ) 8 (ঘ) 9

□ ■ □ বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬৩.  $x - y - z = 0$  হলে—

i.  $x^3 - y^3 - z^3 = 3xyz$  ii.  $x^3 - y^3 = z(3xy + z^2)$

iii.  $x^3 = 3xyz - y^3 - z^3$   
 নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৬৪. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

i.  $(a + b)^3 = a^3 - b^3 + 3ab(a + b)$

ii.  $(a + b)^3 = a^3 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3$

iii.  $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$   
 নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৬৫.  $x + y = 1$  হলে —

i.  $x^3 + y^3 = 1 - 2xy$  ii.  $x^3 + y^3 - xy = 1 - 4xy$

iii.  $(x - y)^2 = 1 - 4xy$   
 নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৬৬.  $a + b + c = 0$  হলে—

i.  $(a + b)^3 = -c^3$  ii.  $a^3 + b^3 + 3ab(a + b) = -c^3$

iii.  $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$   
 নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- কি i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
● i, ii ও iii
৬৭.  $x = \sqrt{18}$ ,  $y = \sqrt{2}$  হলে—  
i.  $xy = 12$  ii.  $(x - y)^3 = 16\sqrt{2}$   
iii.  $x + y = 4\sqrt{2}$   
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)  
কি i ও ii খি i ও iii ● ii ও iii  
ঘি i, ii ও iii
৬৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
i.  $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$   
ii.  $x^3 - 1 = 7$  হলে  $x = 2$   
iii.  $a^3 + b^3 = (a - b)^3(a^2 + ab + b^2)$   
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
● i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
ঘি i, ii ও iii
৬৯. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
i.  $x = 3$  ও  $y = 1$  হলে  $(x - y)^3 = 8$   
ii.  $x = 2$  ও  $y = 3$  হলে  $(x^3 - y^3) = -19$   
iii.  $p^6 = 1$  হলে  $p^3 - \frac{1}{p^3} = 1$   
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
● i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
ঘি i, ii ও iii
৭০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
i.  $(x + 3y)(x^2 + 6xy + 9y^2) = (x + y)^3$   
ii.  $x = 2$  ও  $y = 1$  হলে  $(x^3 + y^3) = 9$   
iii.  $(x - y)^3$  ও  $(x^2 - 2xy + y^2)$  এর ভাগফল  $(x + y)$   
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
● i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
ঘি i, ii ও iii
৭১. নিচের তথ্যগুলো লব কর :  
i.  $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$

- ii.  $x = 2a - b$  ও  $y = 2b - a$  হলে  $(x + y)^3 = (a + b)^3$   
iii.  $xy = 15$  হলে  $\left(x - \frac{15}{y}\right)^3 = 0$   
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
কি i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
● i, ii ও iii
৭২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :  
i.  $a = 0$  ও  $\left(\frac{a}{p} + \frac{b}{q}\right)^3 = (x^3 - y^3)^3$  হলে  $b = q(x^3 - y^3)$   
ii.  $(x^3 - y^3)^3 = 3\sqrt{3}$  হলে  $x^3 - y^3 = \sqrt{3}$   
iii.  $(x - y)(x^2 - 2xy + y^2) = 64$  হলে  $x - y = 4$   
নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)  
কি i ও ii খি i ও iii গি ii ও iii  
● i, ii ও iii

■ □ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

- নিচের তথ্যের আলোকে ৭৩ - ৭৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $p^3 + 3p^2q + 3pq^2 + q^3 = 0$  একটি সমীকরণ।
৭৩.  $p$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)  
কি  $3pq$  খি  $2q$  ●  $-q$  ঘি  $1$
৭৪.  $p = x + \frac{1}{y}$  এবং  $q = x - \frac{1}{y}$  হলে,  $x$  এর মান কত? (মধ্যম)  
●  $0$  খি  $\alpha$  গি  $2$  ঘি  $\frac{1}{2}$
৭৫.  $p + q = -1$  এবং  $pq = 2$  হলে,  $p^3 + q^3$  এর মান কত? (মধ্যম)  
কি  $2$  খি  $4$  ●  $5$  ঘি  $8$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৭৬ - ৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $x^2 + 1 = \sqrt{3}x$

৭৬.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 =$  কত? (সহজ)

- কি  $\sqrt{3}$  খি 3 গি  $3\sqrt{3}$  ঘি 9

৭৭.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 =$  কত? (সহজ)

- কি  $\sqrt{3}$  গি 3 গি  $3\sqrt{3}$  ঘি 9

৭৮.  $x^3 + \frac{1}{x^3} =$  কত? (মধ্যম)

- 0 খি 1 গি 2 ঘি 3

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৭৯ ও ৮০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x - \frac{1}{x} = 0$  হলে,

৭৯.  $x$  এর মান নিচের কোনটি? (সহজ)

- $\pm 1$  খি  $\pm 2$  গি  $\pm 3$  ঘি  $\pm 4$

৮০.  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  এর মান কত? (মধ্যম)

- কি 4 খি 3 ● 0 ঘি -4

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৮১ – ৮৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x(2x - 5) = \frac{1}{3}$

৮১.  $2x - \frac{1}{3x} =$  কত? (মধ্যম)

- কি  $\frac{1}{3}$  ● 5 গি 7 ঘি 13

৮২. নিচের কোনটি  $4x^2 + \frac{1}{9x^2}$  এর মান? (মধ্যম)

- $\frac{79}{3}$  খি 79 গি  $\frac{3}{79}$  ঘি  $\frac{71}{3}$

৮৩.  $8x^3 - \frac{1}{27x^3}$  এর মান কত? (কঠিন)

- 135 খি 125 গি 115 ঘি 110

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৮৪ – ৮৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x + y = 2, xy = 1$

৮৪.  $x^3 + y^3 =$  কত? (সহজ)

- 2 খি 3 গি 9 ঘি 27

৮৫.  $x^3 + y^3 + (x - y)^2 =$  কত? (মধ্যম)

- 2 খি 4 গি 6 ঘি 8

৮৬.  $x^3 + y^3 + x^2 + 2xy + y^2 =$  কত? (মধ্যম)

- 6 খি 4 গি 3 ঘি 2



নির্বাচিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



৮৭.  $a + \frac{1}{a} = 2$  হলে,  $a^6 - \frac{1}{a^6}$  এর মান কত?

- কি 1 খি 2 গি 3 ● 0

৮৮.  $a^3 - \frac{1}{8}$  এর উৎপাদক নিচের কোনটি?

- কি  $(2a - 1)(4a^2 + 2a + 1)$  খি  $\frac{1}{8}(2a - 1)$

- গি  $(a - 1)(2a^2 + a + 1)$  ●  $\frac{1}{8}(2a - 1)$

৮৯.  $x + \frac{2}{x} = 3$  হলে,  $x^3 + \frac{8}{x^3}$  এর মান কত?

- কি 1 খি 8 ● 9 ঘি 16

৯০.  $a^3 - b^3 = 513$  এবং  $a - b = 3$  হলে,  $ab = ?$

- 54 খি -54 গি 252 ঘি 168

৯১.  $a^3 + b^3 = 16, a + b = 2$  হলে,  $a^2 - ab + b^2 =$  কত?

- কি 4 খি 6 গি 12 ● 8

৯২.  $a + b = 4, a^2 + b^2 = 8$  হলে,  $a^3 + b^3$

- কি 18 ● 16 গি 12 ঘি 0

৯৩. যদি  $a + b + c = 0$  হয়, তবে নিচের কোনটি  $a^3 + b^3 + c^3$  এর মান?

- কি 0 খি 3 ●  $3abc$  ঘি  $\frac{3}{abc}$
৯৪.  $x = 3 + 2\sqrt{2}$  হলে,  $x + \frac{1}{x} =$  কত ?
- কি  $3 - 2\sqrt{2}$  ● 6 গি  $4\sqrt{2}$  ঘি  $6 + 4\sqrt{2}$
৯৫.  $a^2 - \sqrt{3}a + 1 = 0$  হলে,  $a^3 + \frac{1}{a^3}$  এর মান কত ?
- 0 খি 3 গি  $\sqrt{3}$  ঘি  $18\sqrt{3}$
৯৬.  $x - \frac{3}{x} = 2$  হলে,  $\frac{5}{x^2 - 2x + 2}$  এর মান কত ?
- 1 খি 2 গি 3 ঘি 4
৯৭.  $a = -1 - \frac{1}{b}$  হলে,  $a^3 + 3a^2 + 3a + 1 =$  কত ?
- কি  $\frac{1}{b^3}$  ●  $-\frac{1}{b^3}$  গি  $-b^3$  ঘি  $b^3$
৯৮.  $a - \frac{1}{a} = 0$  হলে,  $a^3 - \frac{1}{a^3} =$  কত ?
- কি 3 খি 2 গি  $\frac{3}{2}$  ● 0
৯৯.  $a - b = \sqrt{2}$  হলে,  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 =$  কত ?
- $2\sqrt{2}$  খি  $3\sqrt{2}$  গি 2 ঘি  $2\sqrt{3}$
১০০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
- i.  $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$
- ii.  $x^3 - 1 = 7$  হলে  $x = 2$
- iii.  $a^3 + b^3 = (a - b)^3 (a^2 + ab + b^2)$
- নিচের কোনটি সঠিক ?
- কি iii ● i ও ii গি i ও iii ঘি ii ও iii
১০১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i.  $a + \frac{1}{a} = 2$  হলে,  $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 0$
- ii.  $a^3 - b^3 = (a - b)^3 - 3ab(a - b)$
- iii.  $a + b = 6$  এবং  $a - b = 4$  হলে,  $ab = 5$
- নিচের কোনটি সঠিক ?
- কি i ও ii ● i ও iii গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে ১০২ - ১০৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$  হলে,
১০২.  $x$  এর মান—
- $\sqrt{3} + \sqrt{2}$  খি  $\sqrt{2} - \sqrt{3}$
- গি  $\sqrt{3} - \sqrt{2}$  ঘি  $2 + \sqrt{3}$
১০৩.  $x + \frac{1}{x} =$  কত ?
- কি  $\sqrt{2}$  খি  $2\sqrt{2}$
- গি  $\sqrt{3}$  ●  $2\sqrt{3}$
১০৪.  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  এর মান হবে—
- কি  $18\sqrt{2}$  ●  $22\sqrt{2}$
- গি  $24\sqrt{2}$  ঘি  $26\sqrt{2}$
- নিচের তথ্যের আলোকে ১০৫ - ১০৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 2$
১০৫.  $(a^2 + b^2)^3$  এর মান কত ?
- $8a^3b^3$  খি  $4a^2b^2$  গি  $8a^3b$  ঘি  $8ab^3$
১০৬.  $a$  এবং  $b$  এর মধ্যে সম্পর্ক কী ?
- কি  $a = b + 1$  খি  $a + 2 = b$  ●  $a = b$  ঘি  $a + 3 = b$
১০৭.  $a = 1$  এবং  $a^3 + b^2 + c^3 = 10$  হলে  $c$  এর মান কত ?
- কি 1 ● 2 গি 3 ঘি 4