

Teacher's Content

☑ বীজগাণিতিক সূত্রাবলী ☑ মান নির্ণয় ☑ ফাংশন ☑ যোগ-বিয়োগ ☑ গুণ-ভাগ

Content Discussion

Teacher Discussion

বীজগাণিতিক সূত্রাবলী (মান নির্ণয়, যোগ-
বিয়োগ ও গুণ-ভাগ) এবং সেট

০১. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত? (৩৮তম বিসিএস)

ক. $3\sqrt{2}$ খ. $18\sqrt{3}$ গ. $12\sqrt{3}$ ঘ. ৪

০২. $x^2 + y^2 = 8$ এবং $xy = 7$ হলে $(x + y)^2$ এর মান কত? (৪৩ তম বিসিএস)

ক. ১৪ খ. ১৬ গ. ২২ ঘ. ৩০

০৩. $a + b = 7$ এবং $a^2 + b^2 = 25$ হলে, নিচের কোনটি ab এর মান হবে? (৪১ তম বিসিএস)

ক. ১২ খ. ১০ গ. ৬ ঘ. কোনটিই নয়

০৪. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান- (৪৪ তম বিসিএস)

ক. ৬ খ. ৪ গ. ২ ঘ. ১

০৫. যদি $a^2 + \frac{1}{a^2} = 51$ হয়, তবে $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? (৩৯তম বিসিএস)

ক. ± 9 খ. ± 7 গ. ± 5 ঘ. ± 3

০৬. যদি $(x - y)^2 = 14$ এবং $xy = 2$ হয়, তবে $x^2 + y^2 =$ কত? (২৭তম বিসিএস)

ক. খ. গ. ঘ.

০৭. $x + y = 7$ এবং $xy = 10$ হলে $(x - y)^2$ এর মান কত? (৪৫তম বিসিএস)

ক. ৩ খ. ৬ গ. ৯ ঘ. ১২

০৮. $a + b + c = 9$, $a^2 + b^2 + c^2 = 29$ হলে, $2(ab + bc + ca)$ এর মান কত? (১৬তম বিসিএস)

ক. ৫২ খ. ৪৬ গ. ২৬ ঘ. ২২

০৯. $x + y = 8$, $x - y = 6$ হলে, $x^2 + y^2$ এর মান-
ক. ৪০ খ. ৬০ গ. ৫০ ঘ. ৪০

১০. $x^2 - 3x + 1 = 0$ হলে $\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)$ এর মান কত?

(৩৭তম বিসিএস)

ক. $5\sqrt{3}$ খ. $3\sqrt{5}$ গ. $4\sqrt{5}$ ঘ. $6\sqrt{5}$

১১. $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ হলে $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত? (২৫তম বিসিএস)

ক. ২ খ. ৩ গ. ০ ঘ. ৬

১২. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে, $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান কত? (৩০তম বিসিএস)

ক. ৯ খ. ১৮ গ. ২৭ ঘ. ৩৬

১৩. $x - y = 2$, $x^2 + y^2 = 4$ হলে $x^3 + y^3 =$ কত? (৩৪তম বিসিএস)

ক. ৮ খ. ৯ গ. ১৬ ঘ. ২৫

১৪. $x - \frac{1}{x} = 1$ হলে, $x^3 - \frac{1}{x^3} =$ এর মান কত?

ক. ১ খ. ২ গ. ৩ ঘ. ৪

১৫. যদি $a^3 - b^3 = 513$ এবং $a - b = 3$ হয়, তবে ab -এর মান কত? (১১তম বিসিএস)

ক. ৫৪ খ. ৩৫ গ. ৪৫ ঘ. ৫৫

১৬. $a + b + c = 0$ হলে, $a^3 + b^3 + c^3$ এর মান কত? (১০ম বিসিএস)

ক. abc খ. $3abc$ গ. $6abc$ ঘ. $9abc$

১৭. $a + b = 5$ এবং $a - b = 3$ হলে ab এর মান কত? (১০ম বিসিএস)

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫

১৮. $x + y = 12$ এবং $x - y = 2$ হলে xy এর মান কত?

(২২তম বিসিএস)

ক. ৩৫ খ. ১৪০ গ. ৭০ ঘ. ১৪৪

১৯. যদি $a + b = 2$, $ab = 1$ হয় তবে a এবং b এর মান যথাক্রমে? (৩১তম বিসিএস)

ক. ০, ২ খ. ১, ১ গ. - ১, ৩ ঘ. - ৩, ৪

২০. $x - y = 2$ এবং $xy = 24$ হলে, x -এর ধনাত্মক মানটি-

(৩৫তম বিসিএস)

ক. ৩ খ. ৪ গ. ৫ ঘ. ৬

যোগ-বিয়োগ-গুণ-ভাগ

২১. $\frac{x}{y}$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল $\frac{y}{x}$ হবে? (৩৩তম বিসিএস)

ক. $\frac{x^2 - y^2}{xy}$ খ. $\frac{2x^2 - y^2}{xy}$
 গ. $\frac{x^2 - 2y^2}{xy}$ ঘ. $\frac{y^2 - x^2}{xy}$

২২. $x^2 - 8x - 8y + 16 + y^2$ এর সঙ্গে কত যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণ বর্গ হবে? (৩২তম, ২৬তম ও ১২তম বিসিএস)

ক. $4xy$ খ. $2xy$ গ. $6xy$ ঘ. $8xy$

২৩. $x^2 - x^2$ কে $x - 2$ দ্বারা ভাগ করলে অবশেষ থাকবে- (৩১তম বিসিএস)

ক. ২ খ. ৪ গ. -৬ ঘ. -৪

২৪. $A = \{1, 2, 3\}$ এবং $B = \phi$ হলে, $A \cup B =$ কত? (৩৪তম বিসিএস)

ক. $\{1, 2, 3\}$ খ. $\{1, 2, \phi\}$ গ. $\{2, 3, \phi\}$ ঘ. ϕ

২৫. যদি সেট $A = \{5, 15, 20, 30\}$ এবং $Y = \{3, 5, 15, 18, 20\}$ হয় তবে নীচের কোনটি $A \cap B$ নির্দেশ করবে? (৩৩তম বিসিএস)

ক. $\{3, 18, 30\}$ খ. $\{3, 5, 18, 20, 30\}$
 গ. $\{5, 15, 20\}$ ঘ. কোনোটি নয়

২৬. যদি সার্বিক সেট $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ এবং $A = \{1, 2, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$ হয় তবে নীচের কোনটি $A' \cup B'$ নির্দেশ করবে?

ক. $\{1, 2, 3\}$ খ. $\{2, 3, 4\}$
 গ. $\{2, 3, 4, 5\}$ ঘ. কোনোটি নয়

২৭. সেট $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 8, x^3 < 30\}$ হলে x এর সঠিক মান কোনটি? (৩২তম বিসিএস)

ক. ২ খ. ৩ গ. ৪ ঘ. ৫

২৮. $A = \{x \mid x \text{ ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যা এবং } x^2 < 25\}$, (৩৭তম বিসিএস)

$B = \{x \mid x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x^2 < 25\}$,

$C = \{x \mid x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x^2 < 25\}$, হলে $A \cap B \cap C = ?$

ক. $\{1, 2, 3, 4\}$ খ. $\{2, 3, 4\}$
 গ. $\{2, 3, 4, 5\}$ ঘ. ϕ

২৯. $A = \{x : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 5\}$ হলে, $P(A)$ এর সদস্য সংখ্যা কত? (৩৬তম বিসিএস)

ক. ৪ খ. ৭ গ. ৬ ঘ. ৩

Student Work

বীজগাণিতিক সূত্রাবলী (মাননির্ণয়, যোগ-বিয়োগ ও গুণ-ভাগ) এবং সেট

০১. $x = \sqrt{3} - \frac{1}{x}$ হলে $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় করুন।

ক. ১ খ. ৩ গ. ০ ঘ. $3\sqrt{5}$

সমাধানঃ

$$x = \sqrt{3} - \frac{1}{x} = x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$$

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

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

$$\text{বা, } x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$

$$\therefore x^3 + \frac{1}{x^3} = 0 \quad \text{উত্তর : গ}$$

০২. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত?

ক. $6\sqrt{2}$ খ. $18\sqrt{3}$ গ. $9\sqrt{2}$ ঘ. $8\sqrt{3}$

সমাধানঃ

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

$$\text{বা, } \frac{1}{x} = \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})}$$

$$= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2} \therefore \frac{1}{x} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = \sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{3}$$

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

$$\therefore x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= (2\sqrt{3})^3 - 3 \times 2\sqrt{3}$$

$$= 8 \times 3\sqrt{3} - 6\sqrt{3}$$

$$= 18\sqrt{3} \quad \text{উত্তর : খ}$$

০৩. সমাধানঃ $x + \frac{1}{x} = 2$

বা, $x^2 + 1 = 2x$

বা, $x^2 - 2x + 1 = 0$

বা, $(x - 1)^2 = 0$

$\therefore x = 1$

এখন, প্রদত্ত রাশি $= \frac{x}{x^2 + x - 1}$
 $= \frac{1}{1 + 1 - 1} = 1$

উত্তর : ক

০৪. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত হলে $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$ হবে?

ক. 1 খ. 3 গ. 2 ঘ. 4

সমাধানঃ $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$

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

বা, $x + \frac{1}{x} = 2 \cdot \sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} = 4$

বা, $x + \frac{1}{x} = 4 = 2$

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

বা, $x^2 \cdot \frac{1}{x^2} + 2x \cdot \frac{1}{2} = 4$

$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = 4 - 2 = 2$ উত্তর : গ

০৫. যদি $a + \frac{1}{a} = 4$ হয় তাহলে $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ কত?

ক. 9 খ. 12 গ. 14 ঘ. 18

সমাধানঃ $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}$

বা, $4^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2$

$\therefore a^2 + \frac{1}{a^2} = 4^2 - 2 = 16 - 2 = 14$

উত্তর : গ

০৬. যদি $a + \frac{1}{a} = 3$ হয়, তবে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ কত?

ক. 6 খ. 7 গ. 8 ঘ. 9

সমাধানঃ

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

$\therefore a^2 + \frac{1}{a^2} = \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 - 2$

$= 3^2 - 2 = 9 - 2 = 7$ উত্তর : খ

০৭. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান নির্ণয় করুন।

ক. 0 খ. 1 গ. 5 ঘ. 10

সমাধানঃ $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

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

বা $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

$\therefore x + \frac{1}{x} = \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} = 2\sqrt{3}$

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

$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2$
 $= (2\sqrt{3})^2 - 2 = 12 - 2 = 10$

উত্তর : ঘ

০৮. $a - \frac{1}{a} = 3$ হলে $a^2 - \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?

ক. 6 খ. 7 গ. 9 ঘ. 11

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

$= 3^2 + 2 = 9 + 2 = 11$

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

উত্তর : ঘ

০৯. $2x + \frac{2}{x} = 3$ হলে $2x + \frac{1}{x^2} =$ কত?

ক. $\frac{1}{4}$ খ. $\frac{1}{2}$ গ. $\frac{1}{6}$ ঘ. 2

সমাধানঃ $2x + \frac{2}{x} = 3$

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

বা, $x + \frac{1}{x} = \frac{3}{2}$

বা, $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \frac{9}{4}$

বা, $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = \frac{9}{4}$

$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} + \frac{9}{4} - 2 = \frac{1}{4}$

উত্তর : ক

১০. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত হলে, $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = a$ হবে?

ক. $a^2 + 4a + 4$ খ. $a^4 - 4a^2 + 2$
গ. $a^2 + 4a + 2$ ঘ. $a^4 + 4a^2 - 2$

সমাধানঃ $\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} = a$

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

বা, $x + \frac{1}{x} + 2 \cdot \sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}} = a^2$

বা, $x + \frac{1}{x} = a^2 - 2$

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

বা, $x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} = a^4 - 4a^2 + 4$

বা, $x^2 + \frac{1}{x^2} = a^4 - 4a^2 + 4 - 2$

$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = a^4 - 4a^2 + 2$ উত্তর : খ

১১. $p - \frac{1}{p} = 5$ হলে, $\left(p + \frac{1}{p}\right)^2 =$ কত?

ক. 29 খ. 27 গ. 25 ঘ. 21

সমাধানঃ $\left(p + \frac{1}{p}\right)^2 = \left(p - \frac{1}{p}\right)^2 + 4 \cdot p \cdot \frac{1}{p}$
 $= 5^2 + 4 = 25 + 4 = 29$ উত্তর : ক

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

ক. 2 খ. 4 গ. 8 ঘ. 12

সমাধানঃ $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = a^2 + \frac{1}{a^2} + 2 \cdot a \cdot \frac{1}{a}$
 $= a^2 + \frac{1}{a^2} + 2$

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

উত্তর : ক

১৩. $x - \frac{6}{x} = 1$ হলে $\frac{6}{x^2 - x + 1}$ এর মান কত?

ক. $\frac{3}{7}$ খ. $\frac{7}{6}$ গ. $\frac{5}{6}$ ঘ. $\frac{6}{7}$

সমাধানঃ $x - \frac{6}{x} = 1$

বা, $x^2 - 6 = x$

বা, $x^2 - 6 - x = 0$

বা, $x^2 - x = 6$

\therefore প্রদত্ত রাশি $= \frac{6}{x^2 - x + 1}$

$= \frac{6}{6+1} = \frac{6}{7}$ উত্তর : ঘ

১৪. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{5-x}}{\sqrt{5} - \sqrt{5-x}} = 5$ হলে x এর মান কত?

ক. $\frac{20}{9}$ খ. $\frac{25}{9}$ গ. $\frac{22}{9}$ ঘ. $\frac{15}{9}$

সমাধানঃ ১৪-এর অনুরূপ। উত্তর : খ

১৫. $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3} - \sqrt{3-x}} = 3$ হলে x এর মান হবে-

ক. $\frac{9}{4}$ খ. $\frac{4}{9}$ গ. $\frac{3}{4}$ ঘ. $\frac{4}{3}$

সমাধানঃ $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{3-x}}{\sqrt{3} - \sqrt{3-x}} = 3$

বা, $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{3-x} + \sqrt{3} - \sqrt{3-x}}{\sqrt{3} - \sqrt{3-x} + \sqrt{3} + \sqrt{3-x}} = \frac{3+1}{3-1}$

[যোজন বিয়োজন করে]

বা, $\frac{2\sqrt{3}}{2\sqrt{3-x}} = \frac{4}{2} = 2$

বা, $\frac{3}{3-x} = 4$ [বর্গ করে]

বা, $12 - 4x = 3 \therefore x = \frac{9}{4}$ উত্তর : ক

১৬. $x + y = 14$ হলে xy এর বৃহত্তম মান কত?

ক. 36 খ. 49 গ. 65 ঘ. 63

সমাধানঃ $x + y = 14$

xy -এর মান বৃহত্তম হবে, যখন $x = y = 7$

$\therefore xy$ এর বৃহত্তম মান $xy = 7 \times 7 = 49$

উত্তর : খ

১৭. $x + y = 6$ হলে xy এর বৃহত্তম মান কত?

ক. 9 খ. 7 গ. 8 ঘ. 12

সমাধানঃ $x + y = 6$

xy এর মান বৃহত্তম হবে, যখন $x = y = 3$ হবে।

$\therefore xy$ এর বৃহত্তম মান $xy = 3 \times 3 = 9$ উত্তর : ক

১৮. $x + y = 12$ এবং $x - y = 2$ হলে xy এর মান কত?

ক. 25 খ. 70 গ. 35 ঘ. 140

সমাধানঃ $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$ _____(i)

$(x + y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$ _____(ii)

(i) ও (ii) হতে,

$(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$

বা, $xy = \frac{1}{4} \{(x + y)^2 - (x - y)^2\}$

$= \frac{1}{4} \times (12^2 - 2^2) = \frac{1}{4} (144 - 4)$

$\therefore xy = \frac{1}{4} \times 140 = 35$

উত্তর : গ

১৯. $a + b = 5$ এবং $a - b = 3$ হলে ab -এর মান কত?

ক. 2 খ. 3 গ. 4 ঘ. 5

সমাধানঃ ১৮-এর অনুরূপ। উত্তর : গ

২০. $a^2 - b^2 = 45$ এবং $a - b = 3$ হলে ab -এর মান কত?

ক. 21 খ. 54 গ. 13 ঘ. 24

সমাধানঃ $a^2 - b^2 = 45$ আবার, $a - b = 3$ _____(i)

বা, $(a + b)(a - b) = 45$ _____(ii)

(ii) কে (i) দ্বারা ভাগ করে, $a + b = 15$ _____(iii)

(i) ও (iii) যোগ করে, $2b = 12$, $\therefore b = 6$,

$\therefore ab = 9 \times 6 = 54$ _____(iii)

উত্তর : খ

২১. $x + y = 3$ হলে $x^3 + y^3 + 9xy$ এর মান কত?

ক. 27 খ. 25 গ. 125 ঘ. 47

সমাধানঃ $(x + y)^3 = x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$

বা, $3^3 = x^3 + y^3 + 3xy \times 3$

$\therefore x^3 + y^3 + 9xy = 27$

উত্তর : ক

২২. $x - y = 4$ এবং $xy = 0$ হলে, $x^3 - y^3 =$ কত?

ক. -64 খ. ± 64 গ. 64 ঘ. 128

সমাধানঃ $(x - y)^3 = x^3 - y^3 - 3xy(x - y)$

বা, $x^3 - y^3 = (x - y)^3 + 3xy(x - y)$

$= 4^3 + 3 \times 0 \times 4 = 64$ উত্তর : গ

২৩. যদি $a + b = 7$ এবং $ab = 12$ হয়, তবে $(a - b)^2$ হবে-

ক. 50 খ. 125 গ. 5 ঘ. 1

সমাধানঃ $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$

বা, $(a - b)^2 = 7^2 - 4 \times 12 = 49 - 48 = 1$

উত্তর : ঘ

২৪. $a + b = 7$ এবং $ab = 12$ হলে $a - b =$ কত?

ক. 3 খ. 22 গ. 1 ঘ. 4

সমাধানঃ $(a - b)^2 = (a + b)^2 - 4ab$

বা, $(a - b)^2 = 7^2 - 4 \times 12 = 49 - 48 = 1$

$\therefore a - b = 1$ উত্তর : গ

২৫. যদি $x + 2y = 4$ এবং $xy = 2$ হয়, তবে $x =$ কত?

ক. 0 খ. 12 গ. 1 ঘ. 2

সমাধানঃ $x + 2y = 4$ আবার, $xy = 2$

বা, $2y = 4 - x$

বা, $y = \frac{2}{x}$

$\therefore y \frac{2}{x}$ হতে পাই,

$2 \cdot \frac{2}{x} = 4 - x$

বা, $\frac{4}{x} = 4 - x$

বা, $x^2 - 4x + 4 = 0$

বা, $(x - 2)^2 = 0$

$\therefore x = 2$

উত্তর : ঘ

২৬. $x = -1$ হলে $-x^2 - 2x^3$ -এর মান কত হবে?

ক. +2 খ. +1 গ. -3 ঘ. 0

সমাধানঃ $-x^2 - 2x^3$

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

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

$= -1(1 - 2) = -1 \times -1 = 1$

উত্তর : খ

২৭. যদি $a + b = 2$ এবং $ab = 5$ হয়, তবে $a^2 + b^2$ এর মান কত?

ক. 4 খ. 6 গ. -6 ঘ.

সমাধানঃ $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

বা, $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

$= 2^2 - 2 \times 5 = 10 - 10 = 0$ উত্তর : গ

২৮. $a + b = 5$ এবং $ab = 6$ হয়, তবে $a^2 + b^2$ এর মান কত?

ক. 13 খ. 25 গ. 36 ঘ. 61

সমাধানঃ ২৭-এর অনুরূপ উত্তর : ক

২৯. $a + b = c$ হলে $a^3 + b^3 + 3abc =$ কত?

ক. a^3 খ. b^3 গ. c^3 ঘ. abc

সমাধানঃ $(a + b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab(a + b)$

বা, $a^3 + b^3 + 3abc = c^3$ [$\because a + b = c$]

উত্তর : গ

৩০. যদি $x + 3y = 40$ এবং $y = 3x$ হয়, তবে $x =$ কত?

ক. 6 খ. 10 গ. 8 ঘ. 4

সমাধানঃ $x + 3y = 40$

বা, $x + 3 \times 3x = 40$ [$\because y = 3x$]

বা, $10x = 40$

$\therefore x = 4$ উত্তর : ঘ

৩১. যদি $a + b = \sqrt{5}$ এবং $a - b = \sqrt{3}$ হয়, তবে $a^2 + b^2$ কত?

ক. 4 খ. $4\sqrt{2}$ গ. 6 ঘ. $\sqrt{8}$

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

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

(i) ও (ii) যোগ করে,

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

$\therefore a^2 + b^2 = \frac{1}{2} \{(a + b)^2 + (a - b)^2\}$

$= \frac{1}{2} \{(\sqrt{5})^2 + (\sqrt{3})^2\}$

$\therefore a^2 + b^2 = \frac{1}{2} \times (5 + 3) = \frac{1}{2} \times 8 = 4$

উত্তর : ক

৩২. $a + b = 13$ এবং $a - b = 3$ হলে $a^2 + b^2$ এর মান কত?

ক. 69 খ. 99 গ. 89 ঘ. 109

সমাধানঃ ৩০-এর অনুরূপ। উত্তর : গ

৩৩. যদি $(x - y)^2 = 12$ এবং $xy = 1$ হয় তবে $x^2 + y^2 =$ কত?

ক. 11 খ. 12 গ. 13 ঘ. 14

সমাধানঃ $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$

বা, $x^2 + y^2 = (x - y)^2 + 2xy$

$$= 12 + 2 \times 1 = 14$$

উত্তর : ঘ

৩৪. $a + b = 2$, $a - b = 0$ হলে $\frac{a}{b} =$ কত?

ক. 0 খ. 2 গ. 2 ঘ. 3

সমাধানঃ $(a + b) + (a - b) = 2 + 0$

$$\text{বা, } 2a = 2 \therefore a = 1$$

$$\text{আবার, } (a + b) - (a - b) = 2 - 0$$

$$\text{বা, } 2b = 2$$

$$\therefore b = 1$$

$$\therefore \frac{a}{b} = 1 \quad \text{উত্তর : খ}$$

৩৫. $2xy + y = 14$ এবং $x = 3$ হলে $2y + x = ?$

ক. 5 খ. 6 গ. 7 ঘ. 8

সমাধানঃ $2xy + y = 14$

$$\text{বা, } y(2 + 1) = 14$$

$$\text{বা, } y(2 \times 3 + 1) = 14 \quad [\therefore x = 3]$$

$$\therefore y \frac{14}{7} = 2$$

$$\therefore 2y + x = 2 \times 2 + 3 = 4 + 3 = 7$$

উত্তর : গ।

৩৬. $2x + y = 12$ এবং $x = 3$ হলে $x - y =$ কত?

ক. 3 খ. 1 গ. -1 ঘ. -3

সমাধানঃ $2x + y = 12$

$$\text{বা, } 2 \times 3 + y = 12$$

$$\text{বা, } y = 6$$

$$\therefore x - y = 3 - 6 = -3$$

উত্তর : ঘ

৩৭. $x^4 = 81$ হলে এবং x ধনাত্মক হলে x এর মান কত?

ক. $\frac{81}{4}$ খ. 7 গ. $\frac{4}{81}$ ঘ. 3

সমাধানঃ $x^4 = 81$; বা, $\sqrt{x^4} = \sqrt{81}$

বা, $x^2 = 9$ [বর্গমূল করে ও ধনাত্মক মান নিয়ে]

$$\text{বা, } \sqrt{x^2} = \sqrt{9}$$

$$\therefore x = 3 \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

৩৮. $2y = 2x - 4$ এবং $4x - 5y = 3$ হলে x ও y এর মান কত?

ক. $x = 5, y = 7$ খ. $x = 2, y = 5$

গ. $x = 3, y = 7$ ঘ. $x = 7, y = 5$

সমাধানঃ $2y = 2x - 4$

$$\text{বা, } 2x - 2y = 4$$

$$\therefore x - y = 2 \quad \text{--- (i)}$$

$$\text{আবার, } 4x - 5y = 3 \quad \text{--- (ii)}$$

(i) কে 4 দ্বারা গুণ করে (ii) হতে বিয়োগ দিয়ে

$$(4x - 5y) - (4x - 4y) = 3 - 8$$

$$\text{বা, } -y = -5 \therefore y = 5$$

$$y\text{-এর মান (ii) নং-এ বসিয়ে } 4x = 5y + 3 = 25 + 3$$

$$\therefore x = \frac{28}{4} = 7$$

$$\therefore x = 7 \text{ এবং } y = 5 \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

৩৯. যদি $x = y = 2z$ এবং $xyz = 256$ হয়, তবে $y = ?$

ক. 2 খ. $2\sqrt{2}$ গ. $4\sqrt[3]{2}$ ঘ. 8

সমাধানঃ $xyz = 256$

$$\text{বা, } y.y.z = 256 \quad [\ominus x = y]$$

$$\text{বা, } y.y.\frac{y}{2} = 256 \quad [\ominus y = 2z]$$

$$\text{বা, } y^3 = 2 \times 256 = 512$$

$$\therefore y = \sqrt[3]{512} = 8$$

উত্তর : ঘ

৪০. $a + b + c = 9$ এবং $ab + bc + ca = 31$ হলে, $a^2 + b^2 + c^2$ এর মান হবে-

ক. 17 খ. 18

গ. 19 ঘ. 143

সমাধানঃ $(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$

$$\text{বা, } 9^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2 \times 31$$

$$\text{বা, } a^2 + b^2 + c^2 = 81 - 62 = 19 \quad \text{উত্তর : গ}$$

৪১. $a + b + c = 15$ এবং $a^2 + b^2 + c^2 = 83$ হলে $ab + bc + ca =$ কত?

ক. 70 খ. 68 গ. 72 ঘ. 71

সমাধানঃ ৪০-এর অনুরূপ। উত্তর : ঘ

৪২. $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 4$ এবং $\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}$ এর মান কত?

ক. 14 খ. 16 গ. 20 ঘ. 24

$$\text{সমাধানঃ } \left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 2 \cdot \frac{a}{b} \cdot \frac{b}{a}$$

$$= \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} + 2$$

$$\therefore \frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2} = 42 - 2 = 16 - 2 = 14 \quad \text{উত্তর : ক}$$

৪৩. $(x + 3)(x - 3)$ কে $x^2 - 6$ দিয়ে ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?

(১১তম বিসিএস)

ক. -6 খ. 3 গ. 6 ঘ. -3

$$\text{সমাধানঃ } (x + 3)(x - 3)$$

$$= x^2 - 9 = (x^2 - 6) - 3$$

$$\therefore \text{ভাগশেষ হবে } -3 \text{। উত্তর : ঘ}$$

৪৪. $a - b + b(a - b)$ ভাগ $a - b =$ কত?

ক. $1 - b$ খ. $1 + b$ গ. $a + b$ ঘ. $a - b$

$$\text{সমাধানঃ } a - b + b(a - b)$$

$$= (a - b)(1 + b) = (a - b)(b + 1)$$

$$\therefore \text{ভাগফল } (b + 1) \text{ বা } (1 + b) \text{ উত্তর : খ}$$

৪৫. $\frac{a^2b^2}{c^2d}$ কে $\frac{a^3b^2}{cd^3}$ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল কত?

$$\text{ক. } \frac{ab^2}{ca} \quad \text{খ. } \frac{a^3b^2}{dc}$$

$$\text{গ. } \frac{b^2c}{ad} \quad \text{ঘ. } \frac{bd^2}{ac}$$

$$\text{সমাধান। } \frac{a^2b^2}{c^2d} \div \frac{a^3b^2}{cd^3} = \frac{a^2b^2}{c^2d} \times \frac{cd^3}{a^3b^2}$$

$$= \frac{bd^2}{ac} \quad \text{উত্তর : ঘ}$$

৪৬. $(x - 1)(x^2 + x + 1)$ এর গুণফল কত হবে?

$$\text{ক. } x^3 - 1 \quad \text{খ. } (x - 1)^3$$

$$\text{গ. } x^3 + 1 \quad \text{ঘ. } x^3 + 4x^3 + 1$$

$$\text{সমাধানঃ } (x - 1)(x^2 + x + 1)$$

$$= x^3 - 1$$

৪৭. $(x^2)^3$ কে x^3 দ্বারা গুণ করলে কত হবে?

$$\text{ক. } x^9 \quad \text{খ. } x^{18}$$

$$\text{গ. } x^{27} \quad \text{ঘ. } x^{24}$$

$$\text{সমাধানঃ } (x^2)^3 \times x^3$$

$$= x^6 \cdot x^3 = x^6 + 3 = x^9 \quad \text{উত্তর : ক}$$

৪৮. যদি $x^3 + 5x - 2$ কে $(x - 1)(x - 2)$ দ্বারা ভাগ করা হয়, তবে ভাগশেষ হবে

$$\text{ক. } 12x - 8 \quad \text{খ. } 0$$

$$\text{গ. } 4 \quad \text{ঘ. } 12x$$

$$\text{সমাধানঃ } x^2 - 3x + 2 \mid x^3 + 5x - 2 \quad (x + 3)$$

$$\frac{x^3 - 3x^2 + 2x - -}{3x^2 + 3x - 2}$$

$$\frac{3x^2 - 9x + 6}{12x - 8}$$

উত্তর : ক

৪৯. যদি $a^3 - b^3 = 513$ এবং $a - b = 3$ হয়, তবে ab এর মান কত?

(১১তম বিসিএস)

$$\text{ক. } 54 \quad \text{খ. } 35$$

$$\text{গ. } 45 \quad \text{ঘ. } 55$$

$$\text{সমাধানঃ } (a - b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab(a - b)$$

$$\text{বা, } 3ab(a - b) = (a^3 - b^3) - (a - b)^3$$

$$\text{বা, } 3 \times 3 \times ab = 513 - 27$$

$$\therefore ab = \frac{1}{9} \times 486 = 54 \quad \text{উত্তর : ক}$$

৫০. $a + b = 5$ এবং $a - b = 3$ হলে ab এর মান কত? (১০তম বিসিএস)

ক. 2

খ. 3

গ. 4

ঘ. 5

সমাধানঃ $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ — (i)

$(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ — (ii)

(i) হতে (ii) বিয়োগ করে,

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

$$\text{বা, } ab = \frac{1}{4} \left\{ (a + b)^2 - (a - b)^2 \right\}$$

$$= \frac{1}{4} \times (5^2 - 3^2)$$

$$= \frac{1}{4} (25 - 9)$$

$$\therefore ab = \frac{1}{4} \times 16 = 4 \quad \text{উত্তর : গ}$$

৫১. যদি $(x - 5)(a + x) = x^2 - 25$ হয় তবে a এর মান কত?

(১০তম বিসিএস)

ক. -5

খ. 5

গ. 25

ঘ. -25

সমাধানঃ $(x - 5)(a + x) = x^2 - 25$

$$\therefore x = 5 \text{ অথবা } a = 5$$

$$\text{বা, } ax - 5a + x^2 - 5x = x^2 - 25$$

$$\therefore a = 5$$

$$\text{বা, } ax - 5a - 5x + 25 = 0$$

$$\text{বা, } a(x - 5) - 5(x - 5) = 0$$

$$\therefore (x - 5)(a - 5) = 0 \quad \text{উত্তর : খ}$$

৫২. $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ হলে $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত? (২৫তম বিসিএস)

ক. 2

খ. 4

গ. 0

ঘ. 6

$$\text{সমাধানঃ } \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

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

$$= \left(\sqrt{3}\right)^3 - 3 \times \sqrt{3}$$

$$\therefore x^3 + \frac{1}{x^3} = 3\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 0 \quad \text{উত্তর : গ}$$

৫৩. $x + y = 7$ এবং $xy = 10$ হলে $(x - y)^2$ এর মান কত?

(২৪তম বিসিএস)

ক. 3

খ. 6

গ. ৯

ঘ. 12

সমাধানঃ $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy$

$$\text{বা, } (x - y)^2 = 7^2 - 4 \times 10 = 49 - 40 = 9$$

$$\therefore (x - y)^2 = 9 \quad \text{উত্তর : গ}$$

৫৪. $x + y = 12$ এবং $x - y = 2$ হলে xy এর মান কত?

(২২তম বিসিএস)

ক. 35

খ. 140

গ. 70

ঘ. 144

সমাধানঃ $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$ — (i)

$(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$ — (ii)

(i) হতে (ii) বিয়োগ করে,

$$(x + y)^2 - (x - y)^2 = 4xy$$

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

$$= \frac{1}{4} \times (12^2 - 2^2) = \frac{1}{4} \times (144 - 4)$$

$$\therefore xy = \frac{1}{4} \times 140 \therefore xy = 35 \quad \text{উত্তর : ক}$$

৫৫. $x^2 + y^2 = 8$ এবং $xy = 7$ হলে $(x + y)^2$ এর মান কত?

(২০তম বিসিএস)

ক. 14

খ. 16

গ. 22

ঘ. 30

সমাধানঃ $(x + y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$

$$= 8 + 2 \times 7$$

$$= 8 + 14 = 22$$

উত্তর : গ

৫৬. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ হলে $A' \cap B' =$ কত?

- ক. $\{1, 4\}$ খ. $\{5, 6\}$
গ. $\{5\}$ ঘ. $\{6\}$

সমাধানঃ $A' = \{x \in U : x \notin A\} = \{4, 5, 6\}$
 $B' = \{x \in U : x \notin B\} = \{1, 3, 5\}$
 $A' \cap B' = \{4, 5, 6\} \cap \{1, 3, 5\} = \{5\}$
উত্তর : গ

৫৭. যদি $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$, $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ তাহলে $U \cap (A \cup B)$ এর মান নির্ণয় করুন।

- ক. $\{3, 7, 9\}$ খ. $\{2, 6, 8\}$
গ. $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ঘ. $\{0, 1, 5, 6\}$

সমাধানঃ $U \cap (A \cup B) = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \cap [\{0, 1, 2, 3, 4\} \cup \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}]$
 $= \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \cap \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ উত্তর : গ

৫৮. $A = \{0, 2, 3, 7, 9\}$, $B = \{1, 5, 6, 8, 11\}$, $C = \{2, 5, 7, 8, 12, 14\}$ হলে $(A \cap B) \cup (A \cup C)$ হবে-

- ক. $\{2, 3, 5, 7\}$ খ. $\{4, 7, 9\}$
গ. $\{2, 7\}$ ঘ. $\{0, 2, 3, 8\}$

সমাধানঃ $A \cap (A \cup B)$
 $= [\{0, 2, 3, 7, 9\} \cap \{1, 5, 6, 8, 11\}] \cup [\{0, 2, 3, 7, 9\} \cap \{2, 5, 7, 8, 12, 14\}]$
 $= \{\emptyset\} \cup \{2, 7\} = \{2, 7\}$ উত্তর : গ

৫৯. n উপাদানবিশিষ্ট একটি প্রদত্ত সেটের উপসেটের সংখ্যা কত হবে?

- ক. $n(n+1)$ খ. n^2
গ. 2^{n-1} ঘ. 2^n

সমাধানঃ যে কোন সেট A এর উপাদান সংখ্যা n হলে, $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা $= 2^n$ উত্তর : ঘ

৬০. $A = \{a, b\}$, $B = \{b, c, d\}$, এবং $C = A \cup B$ হলে $P(C)$ নির্ণয় করুন।

- ক. $\{a, b, c, d\}$, $\{a, b, c\}$, $\{a, b, d\}$, $\{b, c, d\}$
খ. $\{a, c\}$, $\{a, d\}$, $\{b, c\}$, $\{b, d\}$, $\{c, d\}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$
গ. $\{a, b, c, d\}$, $\{a, b, d\}$, $\{b, c, d\}$, $\{a, c, d\}$, $\{a, b\}$
ঘ. $\{a, b, c, d\}$, $\{a, b, c\}$, $\{a, b, d\}$, $\{b, c, d\}$, $\{a, c, d\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{a, d\}$, $\{b, c\}$, $\{b, d\}$, $\{c, d\}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{d\}$, $\{\emptyset\}$

সমাধানঃ দেওয়া আছে, $A = \{a, b\}$, $B = \{b, c, d\}$ $C = A \cup B$.
 $P(C)$ নির্ণয় করতে হবে।

$C = A \cup B$;
 $= \{a, b\} \cup \{b, c, d\}$
 $= \{a, b, c, d\}$
 $\therefore P(C) = \{a, b, c, d\}$, $\{a, b, c\}$, $\{a, b, d\}$, $\{b, c, d\}$, $\{a, c, d\}$, $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{a, d\}$, $\{b, c\}$, $\{b, d\}$, $\{c, d\}$, $\{a\}$, $\{b\}$, $\{c\}$, $\{d\}$, $\{\emptyset\}$ উত্তর : ঘ

৬১. যদি $A = \{-1, 1\}$, $B = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$ হয় তবে $A \times B$ নির্ণয় করুন।

- ক. $\{-1, 1\} \times \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$
খ. $\left\{\left(-1, \frac{1}{2}\right), \left(-1, \frac{1}{3}\right), \left(1, \frac{1}{2}\right), \left(1, \frac{1}{3}\right)\right\}$
গ. $\left\{\left(-1, \frac{1}{2}\right), \left(-1, \frac{1}{3}\right), \left(1, \frac{1}{3}\right)\right\}$

ঘ. কোনোটিই নয়

সমাধানঃ দেওয়া আছে, $A = \{-1, 1\}$,

$B = \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$ হয় তবে $A \times B$ এবং $B \times$

A নির্ণয় করতে হবে।

$\therefore A \times B = \{-1, 1\} \times \left\{\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right\}$
 $= \left\{\left(-1, \frac{1}{2}\right), \left(-1, \frac{1}{3}\right), \left(1, \frac{1}{2}\right), \left(1, \frac{1}{3}\right)\right\}$

উত্তর : খ

৬২. $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 4, 6\}$

হলে $A' \cap B' =$ কত?

ক. $\{3\}$

খ. $\{2\}$

গ. $\{5\}$

ঘ. $\{4\}$

সমাধানঃ $A' = \{x \in U : x \notin A\} = \{4, 5, 6\}$

$B' = \{x \in U : x \notin B\} = \{1, 3, 5\}$

$A' \cap B' = \{4, 5, 6\} \cap \{1, 3, 5\} = \{5\}$

উত্তর : গ

৬৩. $A = \{0, 2, 3, 7, 9\}$, $B = \{1, 5, 6, 8, 11\}$, $C = \{2, 5, 7, 8, 12, 14\}$ হলে $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ হবে-

ক. $\{2, 7\}$

খ. $\{2, 3\}$

গ. $\{7, 3\}$

ঘ. $\{5, 3\}$

সমাধানঃ $(A \cap B) \cup (A \cap C)$

$= [\{0, 2, 3, 7, 9\} \cap \{1, 5, 6, 8, 11\}] \cup [\{0, 2, 3, 7, 9\} \cap \{2, 5, 7, 8, 12, 14\}]$

$= \{\emptyset\} \cup \{2, 7\} = \{2, 7\}$ উত্তর : ক

ফাংশন

৬৪. $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} + 1$ এর অনুরূপ কোনটি? (১৭তম বিসিএস)

ক. $f(1) = 1$

খ. $f(0) = 1$

গ. $f(-1) = 3$

ঘ. $f(1) = 3$

সমাধানঃ x -এর মান ১ বসিয়ে পাই, $(1) = 1^2 + \frac{1}{1} + 1$
 $= 1 + 1 = 3.$

উত্তর : ঘ

৬৫. $f(x) = x^3 + kx^2 - 6x - 9; k$ এর মান কত হলে $f(3) = 0$ হবে। (৩০তম বিসিএস)

ক. 1

খ. -1

গ. 2

ঘ. 0

সমাধানঃ $f(3) = 0$ হলে,

$(3)^3 + k(3)^2 - 6(3) - 9 = 0$ হবে,

$\Rightarrow 27 + 9k - 18 - 9 = 0$

$\Rightarrow 9k = 0$

$\therefore 5 = 0$ উত্তর : ঘ