

অনুশীলনী ৩.৪



গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



১. যদি $f(x)$ এর মাত্রা ধনাত্মক হয় তবে কোন শর্তে $f(x)$ কে $(ax + b)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হয় $f\left(-\frac{b}{a}\right)$?
 ● $a \neq 0$ (খ) $a = 0$ (গ) $a > 0$ (ঘ) $a < 0$
২. $a^3 - 3ab^2 + 2b^3$ এর উৎপাদক—
 i. $a - b$ ii. $a + 2b$ iii. $a^2 + ab + 2b^2$
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৩. $f(x) = 6x^2 - x - 1$ এর জন্য—
 i. $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$ ii. $f(0) = 1$
 iii. $(3x + 1), f(x)$ এর একটি উৎপাদক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii ● i ও iii
 (ঘ) i, ii ও iii



অতিরিক্ত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



ভাগশেষ উপপাদ্য

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪. ধনাত্মক মাত্রার কোনো বহুপদী $f(x)$ কে $(x - a)$ আকারের বহুপদী দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে তা ভাগ না করে বের করার সূত্র কোনটি? (সহজ)
 ● ভাগশেষ উপপাদ্য (খ) ভাগফল উপপাদ্য
 (গ) ভাজক উপপাদ্য (ঘ) ভাজ্য উপপাদ্য
৫. কোনো বহুপদী $f(x)$, $(x - a)$ দ্বারা বিভাজ্য হবে যদি এবং কেবল যদি $f(a) = 0$ হয়, এই সূত্রটি কী নামে পরিচিত? (সহজ)
 (ক) ভাগশেষ উপপাদ্য (খ) ভাগফল উপপাদ্য

- (গ) ভাজ্য উপপাদ্য ● উৎপাদক উপপাদ্য
৬. যদি $f(x)$ এর মাত্রা ধনাত্মক এবং $a \neq 0$ হয়, তবে $f(x)$ কে $(ax + b)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হয়? (মধ্যম)
 (ক) $f\left(\frac{1}{a}\right)$ (খ) $f\left(\frac{a}{b}\right)$ ● $f\left(-\frac{b}{a}\right)$ (ঘ)
৭. $f(x)$ কে $(x - a)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হয়? (সহজ)
 (ক) $f(x)$ (খ) $f(0)$ ● $f(a)$ (ঘ) 2
৮. কোন শর্ত সাপেক্ষে $f(x)$, $(x - a)$ দ্বারা বিভাজ্য হবে? (সহজ)
 ● $f(a) = 0$ (খ) $f(a) = 1$
 (গ) $f(a) = -1$ (ঘ) $f(x) = 1$

৯. কোন শর্ত সাপেক্ষে $(ax + b)$ রাশিটি $f(x)$ এর উৎপাদক হবে? (সহজ)

● $f\left(-\frac{b}{a}\right) = 0$ ☒ $f\left(\frac{b}{a}\right) = 0$

☐ $f\left(-\frac{a}{b}\right) = 0$ ☒ $f(ab) = 0$

১০. ভাজক বহুপদী যদি ভাজ্য বহুপদীর একটি উৎপাদক হয়, তবে ভাগশেষ নিচের কোনটি? (সহজ)

☐ 1 ☒ x ☐ a ● 0

১১. x এর মান কত হলে, $x^3 + 4x^2 + x - 6$ এর মান শূন্য হয়? (মধ্যম)

☐ 0 ● 1 ☐ -1 ☒ 2

ব্যাখ্যা : $x = 1$ হলে, $x^3 + 4x^2 + x - 6$
 $= (1)^3 + 4(1)^2 + 1 - 6$
 $= 1 + 4 + 1 - 6$
 $= 0$

১২. x = কত হলে, $6x^2 - 7x + 1$ এর মান শূন্য হয়? (সহজ)

☐ -1 ☒ 0 ● 1 ☒ 2

১৩. $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $(3x + 2)$ হলে নিচের কোনটির মান শূন্য হবে? (সহজ)

☐ $f(3)$ ☒ $f(2)$ ☐ $f\left(\frac{3}{2}\right)$ ●

$f\left(\frac{-2}{3}\right)$

১৪. m = কত হলে, $4m^3 - 5m^2 + 5m - 1$ এর মান শূন্য হয়?

☐ 2 ☒ -1 ☐ 1 ● $\frac{1}{4}$

ব্যাখ্যা : ধরি, $f(m) = 4m^3 - 5m^2 + 5m - 1$
 $\therefore f\left(\frac{1}{4}\right) = 4\left(\frac{1}{4}\right)^3 - 5\left(\frac{1}{4}\right)^2 + 5\left(\frac{1}{4}\right) - 1$

$= \frac{4}{64} - \frac{5}{16} + \frac{5}{4} - 1 = \frac{1}{16} -$

$\frac{5}{16} + \frac{5}{4} - 1$

$= \frac{1 - 5 + 20 - 16}{16} = \frac{0}{16}$

$= 0$

$f(x) = x^3 - x - k$ এবং $f(2) = 0$ হলে, k এর মান কত? (মধ্যম)

☐ -6 ● 6 ☐ 8 ☒ 16

ব্যাখ্যা : $2^3 - 2 - k = 0 \therefore k = 6$

১৬. $f(x) = 54x^4 + 27x^3a - 16x - 8a$

এবং $f\left(-\frac{1}{2}a\right) = 0$ হলে, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক হবে? (মধ্যম)

☐ $2x - a$ ☒ $x + a$ ● $2x + a$ ☒ $x + 2a$

১৭. k = কত হলে, $k^3 - k - 6$ এর মান শূন্য হবে? (মধ্যম)

☐ -1 ☒ 1 ● 2 ☒ 3

১৮. নিচের কোনটি $ay + a - y^2 - 2y - 1$ এর উৎপাদক? (মধ্যম)

☐ $(y - 1)$ ● $(a - y - 1)$
 ☐ $(a - y)$ ☒ $(a + y)$

১৯. $f(a) = a^3 - 3a^2b + 2b^3$ এবং $a = b$ বসালে $f(a) = 0$ হয়। রাশিটির একটি উৎপাদক কত? (সহজ)

● $a - b$ ☒ $b - a$ ☐ $a + b$ ☒ ab

২০. $80a^6 - 5$ এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি? (সহজ)

☐ $4a^6 - 1$ ☒ $4a^2 - 1$
 ● $4a^3 + 1$ ☒ $4a^4 + 1$

২১. নিচের কোনটি $4x^2 + 5x - 6$ এর একটি উৎপাদক? (সহজ)

☐ $(x + 1)$ ● $(x + 2)$
 ☐ $(x + 3)$ ☒ $(x - 4)$

২২. $f(x)$ কে $(ax + b)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ $f\left(-\frac{b}{a}\right)$ হবে যদি—

- i. $f(x)$ এর মাত্রা ঋণাত্মক হয়
এর মাত্রা ধনাত্মক হয়
- ii. $f(x)$ (কঠিন)
- iii. $a \neq 0$ হয়
নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)
- ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

২৩. $f(a) = a^3 + 3a + 36$ এবং $(a + 3)$, $f(a)$ এর একটি উৎপাদক হলে—

- i. $f(-3) = 0$ হবে
- ii. $(a - 4)$, $f(a)$ এর একটি উৎপাদক হবে
- iii. $(a^2 - 3a + 12)$, $f(a)$ এর একটি উৎপাদক হবে
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii ● i ও iii গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

২৪. $f(x) = x^3 - x - 6$ হলে—

- i. $f(1) = 0$ ii. $f(2) = 0$
- iii. $(x - 2)$, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii খ) i ও iii ● ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

২৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. $f(x) = x^3 - 3x^2y + 2y^3$ হলে, $f(y) = 0$
- ii. $f(x) = x^4 - 4x + 3$ হলে, $f(1) = 0$
- iii. $f(x) = x^3 - x - 24$ হলে, $f(3) = 0$
- নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

■ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ – ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$f(x) = 36x^2 - 8x - 15$$

২৬. $f(-2) =$ কত? (সহজ)

- ক) 113 ● 145 গ) 151 ঘ) 175

২৭. $f(x)$ কে $(2x - 1)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? (মধ্যম)

- -10 খ) -5 গ) 10 ঘ) 20

২৮. $f\left(-\frac{1}{2}\right) =$ কত? (সহজ)

- ক) -5 খ) -4 ● -2 ঘ) 2

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৯ – ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$f(x) = x^3 + xy^2 + 2y^3$ এবং $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $g(x) = x^2 + xy - 2y^2$

২৯. $g(y) =$ কত? (সহজ)

- ক) -2 ● 0 গ) 2 ঘ) x

৩০. নিচের কোনটি $g(x)$ এর একটি উৎপাদক? (মধ্যম)

- $x - y$ খ) $x + y$ গ) 2 ঘ) x

৩১. নিচের কোনটি $f(x)$ এর একটি উৎপাদক? (মধ্যম)

- ক) $x - 2y$ খ) $x - y$ ● $x + y$
ঘ) $x + 3y$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$f(x) = x^4 - 4x + 3$$

৩২. x এর মান কত হলে $f(x) = 0$ হবে? (সহজ)

- 1 খ) -1 গ) 3 ঘ) -3

৩৩. রাশিটির একটি উৎপাদক কত? (সহজ)

- ক) $x - 3$ ● $x - 1$ গ) $x + 3$
ঘ) $x + 1$

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪ – ৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$f(x) = 3a^3 + 2a + 5$$

৩৪. প্রদত্ত $f(x)$ এর ধ্রুব পদ কত? (সহজ)

- ক) 2 খ) 3 ● 5 ঘ) 10

৩৫. নিচের কোনটি $f(x)$ এর একটি উৎপাদক? (সহজ)

- ক) $(x - 1)$ ● $(x + 1)$
গ) $(x + 2)$ ঘ) $(x + 5)$

৩৬. $f(x)$ কে উৎপাদক বিশ্লেষণ করলে নিচের কোনটি পাওয়া যাবে? (কঠিন)

- কি $(a + 5)(3a^2 - 3a + 5)$ ● $(a + 1)(3a^2 - 3a + 5)$
 গি $(a - 1)(3a^2 - 3 + 5)$ ঘি $(a + 1)(3a^2 + 3a + 5)$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৩৭ ও ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $x^2 + (3p^2 - 2) \frac{x}{p} - 6$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।
৩৭. $x =$ কত হলে রাশিটির মান শূন্য হয়? (সহজ)
 কি $2p$ খি $3p$ ● $-3p$ ঘি p
৩৮. নিচের কোনটি রাশিটির একটি উৎপাদক? (সহজ)
 কি $(x + p)$ খি $(x - 3p)$
 গি $(x + 2p)$ ● $\left(x - \frac{2}{p}\right)$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৩৯ - ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $x^3 - 7xy^2 - 6y^3$ এবং $(x - 2y)^2 - y^2$ দুইটি বীজগণিতীয় রাশি।

৩৯. x এর কোন মানের জন্য প্রথম রাশির মান শূন্য হয়? (সহজ)
 কি y ● $-y$ গি $2y$ ঘি $-3y$
৪০. নিচের কোনটি প্রথম রাশির উৎপাদক? (মধ্যম)
 ● $(x + 2y)$ খি $(x + 3y)$
 গি $(x - y)$ ঘি $(x + 4y)$
৪১. দ্বিতীয় রাশির উৎপাদক নিচের কোনটি? (মধ্যম)
 কি $(x + y)$ খি $(x - 2y)$
 গি $(x + 3y)$ ● $(x - y)$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৪২ ও ৪৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- $x^3 + 3x^2 + 3x + 2$
৪২. রাশিটির সর্বোচ্চ ঘাত কত? (সহজ)
 কি 1 খি 2 ● 3 ঘি 4
৪৩. নিচের কোনটি রাশিটির একটি উৎপাদক? (মধ্যম)
 কি $(x + 2)$ ● $(x^2 + x + 1)$
 গি $(x + 1)$ ঘি $(x - 1)$



নির্বাচিত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর



৪৪. $f(x)$ কে $ax + b$ দ্বারা ভাগ করলে, ভাগশেষ হবে—
 কি $f\left(-\frac{a}{b}\right)$ ● $f\left(-\frac{b}{a}\right)$
 গি $f\left(\frac{a}{b}\right)$ ঘি $f\left(\frac{b}{a}\right)$
৪৫. $(x + a)$, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক হলে, কোনটি সঠিক?
 কি $f(a) = 0$ খি $f\left(\frac{a}{b}\right) = 0$
 গি $x + a = 0$ ● $f(-a) = 0$
৪৬. $(ax - b)$, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক হবে যদি এবং কেবল যদি হয়।
 কি $f(b) = 0$ খি $f(a) = 0$
 গি $f\left(\frac{a}{b}\right) = 0$ ● $f\left(\frac{b}{a}\right) = 0$
৪৭. $f(a) = a^3 - 3a^2b + 2b^3$ এবং $a = b$ বসালে $f(a) = 0$ হয়। রাশিটির একটি উৎপাদক কত?
 কি $a - b$ ● $b - a$ গি $a + b$ ঘি ab
৪৮. $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $(3x + 2)$ হলে নিচের কোনটির মান শূন্য হবে?
 কি $f(3)$ খি $f(2)$ গি $f\left(\frac{3}{2}\right)$ ● $f\left(-\frac{2}{3}\right)$
৪৯. x -এর মান কত হলে $x^3 + 6x^2y + 11xy^2 + 6y^3$ -এর মান শূন্য হবে?
 কি $2y$ খি y ● $-y$ ঘি $3y$
৫০. $f(x) = x^4 - 7x - 2$ হলে, $f(x)$ কে $(x - 2)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?
 কি 2 খি 1 ● 0 ঘি -1

৫১. $6x^2 - 7x + 5$ কে $(x + 1)$ দ্বারা ভাগ করলে
ভাগশেষ কত?

ক) 4 খ) 5 গ) 6 ● 18

৫২. $f(x) = x^3 + 3x + 36$, $g(x) = x^4 - 4x + 3$ এবং $h(x) = x^3 - x - 24$ তিনটি
বহুপদী হলে—

i. $x + 3$, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক

ii. $x - 1$, $g(x)$ এর একটি উৎপাদক

iii. $x - 3$, $h(x)$ এর একটি উৎপাদক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫৩. $f(a) = a^3 + 3a + 36$ এবং $(a + 3)$,
 $f(a)$ এর একটি উৎপাদক হলে—

i. $f(-3) = 0$ এর একটি উৎপাদক

ii. $(a - 4)$, $f(a)$ এর একটি
উৎপাদক হবে

iii. $(a^2 - 3a - 8)$, $f(a)$ এর একটি
উৎপাদক হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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