

পঞ্চম অধ্যায়

সমীকরণ

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $3x^2 - 2x - 1 = 0$ সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত?
ক) -8 খ) -4 গ) 4 ● 16
২. $x^2 - 6x + 9 = 0$ সমীকরণটির নিশ্চায়কের মান কত?
ক) -1 ● 0 গ) 1 ঘ) 2
৩. $x^2 - 8x + 16 = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়ক কত?
ক) -4 ● 0 গ) 4 ঘ) $8\sqrt{2}$
৪. $a(x + b) < c$ এবং $a < 0$ হলে অসমতাটির সমাধান কোনটি?
ক) $x < \frac{c}{b} - b$ ● $x > \frac{c}{a} - b$ গ) $x < \frac{c}{a} + b$ ঘ) $x > \frac{c}{a} + b$
৫. কোনটি সরলরৈখিক ফাংশনের সাধারণ রূপ?
● $f(x) = mx + c$ খ) $f(x) = ax^2 + bx + c$
গ) $f(x, y) = x^2 + y^2 = a^2$ ঘ) $f(x) = 4ax$
৬. $2x^2 - 3x - 1 = 0$ এর নিশ্চায়ক কত?
ক) 15 খ) 16 ● 17 ঘ) 18
৭. $F(x) = (x - 1)^2$ হলে, x এর মান কত?
ক) $1 + y$ খ) $1 - \sqrt{y}$ ● $1 \pm \sqrt{y}$ ঘ) $1 + \sqrt{y}$
৮. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় বাস্তব হবে যখন—
i. $b^2 - 4ac > 0$
ii. $b^2 - 4ac = 0$
iii. $b^2 - 4ac < 0$
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ) ii ও iii গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii
৯. $ax^2 + bx + c = 0$ এ—
i. a-এর মান শূন্য হতে পারে না
ii. $b^2 - 4ac$ কে নিশ্চায়ক বলে

iii. $b^2 - 4ac > 0$ কিন্তু পূর্ণবর্গ না হলে সমীকরণটির মূলদ্বয় বাস্তব, অসমান ও মূলদ হবে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় বাস্তব ও মূলদ হলে—

i. $b^2 - 4ac > 0$ এবং পূর্ণবর্গ হবে

ii. $b^2 - 4ac > 0$ এবং পূর্ণবর্গ নয়

iii. $b^2 - 4ac = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১১. $2x^2 - 7x - 1 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয়—

i. বাস্তব

ii. অসমান

iii. অমূলদ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২. $a^2 - 11a + 30 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয়—

i. পূর্ণসংখ্যা

ii. অসমান

iii. অবাস্তব

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$ax^2 + bx + c = 0$ যা দ্বিঘাত সমীকরণের আদর্শরূপ।

১৩. যদি $a = 1$, $b = -1$ এবং $c = 1$ হয়, তবে x এর মান কত?

● $\frac{1 \pm \sqrt{-3}}{2}$

(খ) $\frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$

(গ) $\frac{1 + \sqrt{-3}}{2}$

(ঘ) $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$

১৪. সমীকরণটির নিশ্চায়ক হচ্ছে—

(ক) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(খ) $\frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

● $b^2 - 4ac$

(ঘ) $b^2 + 4ac$



সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৫. $ax^2 + bx + c = 0$ এবং a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে $7x - 2 - 3x^2 = 0$ সমীকরণে c এর মান কোনটি?

(সহজ)

- ক) 0 খ) -2 গ) -3 ঘ) 7

১৬. $ax^2 + bx + c = 0$ এবং a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে $2 - 3x^2 + x = 0$ সমীকরণে a -এর মান কোনটি?

(সহজ)

- ক) 0 খ) 2 গ) -3 ঘ) 9

১৭. কোনো অজ্ঞাত রাশি বা রাশিমালা যখন নির্দিষ্ট সংখ্যার বা মানের সমান লেখা হয় তখন তাকে কী বলে?

(সহজ)

- ক) রাশি খ) রাশিমালা গ) সমাধান ঘ) সমীকরণ

১৮. $x^2 - 5x + 6 = 0$ এর সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 1, 3 খ) 1, 2 গ) 2, 3 ঘ) 3, 4

১৯. $3x - 7 = 0$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 5 খ) $\frac{2}{5}$ গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{7}{3}$

২০. $8x^2 - 3x - 5 = 0$ সমীকরণের ঘাত কত? (মধ্যম)

- ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) -8

২১. নিচের কোনটি এক চলক বিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ? (সহজ)

- ক) $3x - 3 = 2$ খ) $7 - x = 3$
 গ) $5x^2 - 2x - 5 = 0$ ঘ) $3x^3 - 2x - 2 = 0$

২২. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়ক $b^2 - 4ac > 0$ এবং পূর্ণবর্গ হলে মূলদ্বয় হবে—

(সহজ)

- ক) বাস্তব, অসমান ও মূলদ খ) বাস্তব, অসমান ও অমূলদ
 গ) বাস্তব ও পরস্পর সমান ঘ) বাস্তব ও অমূলদ

২৩. নিশ্চায়ক $b^2 - 4ac > 0$ এবং পূর্ণবর্গ হলে কী হবে? (সহজ)

- ক) মূলদ্বয় বাস্তব খ) অবাস্তব গ) অমূলদ ঘ) জটিল

২৪. $b^2 - 4ac < 0$ হলে মূলদ্বয় কিরূপ হবে? (সহজ)

- ক) অবাস্তব খ) বাস্তব গ) সমান ঘ) পূর্ণবর্গ

২৫. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়ক শূন্য হলে মূলদ্বয় কী হবে?

(কঠিন)

ক) $-\frac{6}{2a} + \frac{6}{2a}$ ● $-\frac{b}{2a} - \frac{b}{2a}$ গ) $2b$ ঘ) $2ab$

২৬. $x^2 - 6x + 9 = 0$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● $3, 3$ খ) 3 গ) $4, 3$ ঘ) $2, 3$

২৭. $3 - 4x - x^2 = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়কের মান— (মধ্যম)

● 28 খ) $-2 \pm \sqrt{7}$ গ) $2 + \sqrt{7}$ ঘ) $2\sqrt{7}$

২৮. $x^2 - 2x - 2 = 0$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● $1 \pm \sqrt{3}$ খ) $2 \pm \sqrt{3}$ গ) $3 \pm \sqrt{3}$ ঘ) $4 \pm \sqrt{3}$

২৯. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণটির সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক) $\frac{-a \pm \sqrt{a^2 - 4ab}}{2a}$ খ) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2b}$

গ) $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ● $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

৩০. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণটিতে নিশ্চায়ক নিচের কোনটি হবে? (সহজ)

ক) $a^2 - 4ab$ ● $b^2 - 4ac$ গ) $c^2 - 4ab$ ঘ) $b^2 - 4ab$

৩১. নিচের কোনটি এক চলকবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণের আদর্শরূপ? (সহজ)

ক) $ax + by = 0$ ● $ax^2 + bx + c = 0$

গ) $ax^2 + by^2 + c = 0$ ঘ) $ax + bx^2 + c = 0$

৩২. নিচের কোন মানের জন্য $ax^2 + bx + c = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ হবে?

(মধ্যম)

ক) $a = 1$ খ) $b = 0$ গ) $b \neq 0$ ● $a \neq 0$

৩৩. যে সমীকরণে অজ্ঞাত চলক সূচকরূপে থাকে তাকে কী বলে? (মধ্যম)

ক) অজ্ঞাত চলক ● সূচক সমীকরণ

গ) সমতা ঘ) ফাংশন

৩৪. চলকের যে মান বা মানগুলোর জন্য সমীকরণের উভয় পক্ষ সমান হয় তাকে ঐ সমীকরণের কী বলে?

(মধ্যম)

● বীজ খ) অসমতা গ) সেট ঘ) দ্বিপদ

৩৫. $5x^2 + 6x + 8 = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণটির মূল কয়টি? (মধ্যম)

ক) একটি ● দুইটি গ) তিনটি ঘ) চারটি

৩৬. $(3x - 6)$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (সহজ)

কি 6 খি 3 ● 2 ঘি 0

৩৭. $2x^2 - 3x - 1 = 0$ এর নিশ্চায়ক কত? (সহজ)

কি 15 খি 16 ● 17 ঘি 18

৩৮. $x^2 - 6x + 9 = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়ক নিচের কোনটি? (সহজ)

কি 40 খি $6\sqrt{2}$ গি $2\sqrt{10}$ ● 0

৩৯. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণটির মূলদ্বয় বাস্তব ও পরস্পর সমান হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

(সহজ)

● $b^2 - 4ac = 0$ খি $b^2 - 4ac > 0$

গি $b^2 - 4ac < 0$ ঘি $b^2 - 4ac$

৪০. $x^2 - 4x + 4 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয়ের প্রকৃতি নিচের কোনটি?

(কঠিন)

কি বাস্তব ও অসমান ● বাস্তব ও সমান

গি অমূলদ ও সমান ঘি অসমান ও মূলদ

৪১. নিচের কোনটি $4x^2 - 1 - x^2 = 0$ এর মূল? (কঠিন)

কি $-2 - \sqrt{3}$ খি $-2 + \sqrt{3}$ ● $2 \pm \sqrt{3}$ ঘি $2 + 2\sqrt{3}$

৪২. $ax^2 + bx + c = 0$ এবং a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে $x^2 - x - 16 = 0$ সমীকরণে b এর মান কত?

(মধ্যম)

কি 1 ● -1 গি 16 ঘি -16

ব্যাখ্যা : আদর্শরূপ দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0$ প্রদত্ত

সমীকরণ $1.x^2 + (-1).x + (-16) = 0$

∴ সমীকরণদ্বয় তুলনা করে পাই $a = 1, b = -1, c = -16$

৪৩. $x^2 + 8x + 6 = 4x - 2$ সমীকরণটি কোন ধরনের সমীকরণ? (সহজ)

কি একঘাত ● দ্বিঘাত

গি ত্রিঘাত ঘি দুই চলক

৪৪. $x^2 - 6x + 9 = 0$ এর মূলদ্বয় কিরূপ? (সহজ)

● বাস্তব ও পরস্পর সমান খি বাস্তব ও অমূলদ

গি বাস্তব ও পরস্পর অসমান ঘি বাস্তব, অসমান ও অমূলক

□ ■ □ | বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৫. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের ক্ষেত্রে—

i. $a = 0$ হলে, সমীকরণের মূল বাস্তব হবে

ii. $b = c = 0$ হলে, $x = 0$ হবে

iii. $a = 1$ হলে, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4c}}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৪৬. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণ হলে—

i. $a \neq 0$

ii. নিশ্চায়ক = $b^2 - 4ac$

iii. সমীকরণটির দুইটি মূল থাকবে

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৪৭. i. কোনো অজ্ঞাত রাশি বা রাশিমালা যখন নির্দিষ্ট সংখ্যার বা মানের মান লেখা হয় তখন তাকে সমীকরণ বলে।

ii. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের দ্বিঘাত সমীকরণ বলে।

iii. বীজগণিতের সমীকরণের সাহায্যে অনেক বাস্তব সমস্যা সমাধান করা যায়।

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৪৮. $2 - 3x^2 + 9x = 0$ সমীকরণে—

i. $a = 3, b = 9, c = 2$, যেখানে আদর্শ সমীকরণ

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ii. নিশ্চায়ক = 105

iii. মূলদ্বয় বাস্তব

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৪৯. $ax^2 + bx + c = 0$, দ্বিঘাত সমীকরণের ক্ষেত্রে—

i. $a = 0$ হতে পারে

$$ii. x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2}$$

iii. মূল দুইটি

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫০. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় মূলদ হবে যখন—

- $b^2 - 4ac > 0$
- $b^2 - 4ac < 0$
- $b^2 - 4ac$ পূর্ণ বর্গ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫১. $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণে $c = 0$ এবং a, b মূলদ হলে—

- মূলগুলো মূলদ
- একটি মূল 0
- একটি মূল $-\frac{b}{a}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫২. $ax^2 + bx + c = 0$, সমীকরণে $b = c = 0$ হলে—

- মূলদ্বয় সমান হবে
- মূলদ্বয় ভিন্ন হবে
- একটি মূল 0 হবে

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৫৩. একটি সংখ্যা এবং ঐ সংখ্যার গুণাঙ্ক বিপরীত সংখ্যার 3 গুণ 15। সম্ভাব্য সমীকরণটি গঠন করলে হয়—

- $x + \frac{1}{x} = 5$
- $x^2 - 15x = 3$
- $x^2 - 5x + 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে হতে ৫৪ - ৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$ax^2 + bx + c = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৫৪. $a = 1, b = 2, c = 3$ হলে সমীকরণটি কী হবে? (সহজ)

ক $x^2 + 6x + 5$ খ $x^2 + x + c = 0$

গ $x^2 + 2x + 3 = 0$ ঘ $x^2 - x + 5 = 0$

৫৫. $x^2 - 5x + 4 = 0$ সমীকরণটিতে c এর মান কত? (সহজ)

ক 5 খ 1 গ -5 ঘ 4

৫৬. $x^2 - 5x + 4$ সমীকরণটির নিশ্চায়কের মান কত? (মধ্যম)

গ 9 খ 5 গ $2 \neq \sqrt{3}$ ঘ 7

নিচের তথ্যের আলোকে ৫৭ - ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 - 8x + 16 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৫৭. $ax^2 + bx + c = 0$ এর সাথে তুলনা করলে সমীকরণটিতে a, b, c এর মান যথাক্রমে কোনটি?

(সহজ)

ক 1, 8, -16 গ 1, -8, 16 ঘ -1, 8, 16 ঘ -1, -8, 16

৫৮. সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত? (মধ্যম)

ক -8 গ 0 ঘ 1 ঘ 16

৫৯. সমীকরণের মূলদ্বয় নিচের কোনটি? (সহজ)

ক -4, -4 খ 4, -4 গ -4, 4 ঘ 4, 4

নিচের তথ্যের আলোকে ৬০ - ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 - 5x + 6 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৬০. $ax^2 + bx + c = 0$ এর সাথে তুলনা করলে সমীকরণটিতে b এর মান কত? (সহজ)

ক 6 খ 1 গ b ঘ -5

৬১. এর বীজদ্বয় নিচের কোনটি? (কঠিন)

গ 3, 2 খ 2, 3 গ 5, 6 ঘ -3, 2

৬২. সমীকরণের বীজদ্বয় কিরূপ হবে? (মধ্যম)

ক সরল গ বাস্তব ও পরস্পর অসমান

গ ঋণাত্মক ঘ বাস্তব ও সমান

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৩ - ৬৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3 - 4x - x^2 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৬৩. সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত? (সহজ)

ক 24 খ 16 গ -28 ঘ 28

৬৪. সমীকরণটির মূলদ্বয় কোনটি? (মধ্যম)

ক) $2 \pm \sqrt{7}$ খ) $\sqrt{2} \pm \sqrt{7}$

গ) $-(\sqrt{2} \pm \sqrt{7})$ ● $-(\sqrt{2} \pm \sqrt{7})$

৬৫. সমীকরণটির মূলদ্বয় কিরূপ? (সহজ)

ক) বাস্তব ও মূলদ খ) অবাস্তব

● বাস্তব ও অমূলদ ঘ) বাস্তব, অবাস্তব ও অমূলদ

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৬ ও ৬৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$ax^2 + bx + c = 0$ যেখানে a, b, c বাস্তব এবং $a \neq 0$

৬৬. প্রদত্ত সমীকরণের মূলদ্বয় সমান ও বাস্তব হলে কোনটি সঠিক? (সহজ)

ক) $b^2 = -4ac$ খ) $b^2 = \pm 4ac$

গ) $b^2 = b^2 > 4ac$ ● $b^2 = 4ac$

৬৭. $a = -1, b = -4, c = 3$ হলে সমীকরণটির নিশ্চায়কের বর্গমূল কোনটি? (মধ্যম)

ক) $\sqrt{7}$ খ) 49 ● $2\sqrt{7}$ ঘ) $2\sqrt{49}$

৬৮. $ax^2 + bx + c = 0$ এবং a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে $3 - 5x^2 = 0$ সমীকরণের b এর মান নিচের কোনটি?

- 0 (খ) 1 (গ) 3 (ঘ) -5

৬৯. $x^2 - x - 5 = 0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি?

- $\frac{1 \pm \sqrt{21}}{2}$ (খ) $\frac{-1 - \sqrt{21}}{2}$ (গ) $\frac{4 + \sqrt{29}}{2}$ (ঘ) $\frac{5 + \sqrt{29}}{2}$

৭০. $x^2 - 4x + 4 = 0$ সমীকরণের মূল কয়টি?

- 2 (খ) 3 (গ) 4 (ঘ) 5

৭১. দ্বিঘাত সমীকরণ কোনটি?

- (ক) $ax + b + c$ (খ) $ax + b$
(গ) c ● $ax^2 + bx + c$

৭২. $bx^2 + 7x - 1 = 0$ সমীকরণের নিশ্চায়কের মান 57 হলে b এর মান কত?

- 2 (খ) 4 (গ) 12 (ঘ) 24

৭৩. $ax^2 + bx + c = 0$, দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় বাস্তব হলে—

i. $b^2 - 4ac > 0$

ii. $b^2 - 4ac = 0$

iii. $b^2 - 4ac < 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৪. $2x^2 - 11x + 9 = 0$ সমীকরণের—

i. একটি মূল 1

ii. নিশ্চায়ক 49

iii. মূলগুলো মূলদ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৫. কোনো দ্বিঘাত সমীকরণের নিশ্চায়ক $D = b^2 - 4ac$ হলে, সমীকরণটির মূলদ্বয়—

i. সমান হবে যদি $D = 0$ হয়

ii. অসমান ও বাস্তব হবে যদি $D > 0$ হয়

iii. অসমান ও মূলদ হবে যদি $D \geq 0$ হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৬. $\sqrt{2x^2 - 9} = x$ সমীকরণের—

- i. মূল 3, -3.
ii. বর্গকৃত সমীকরণের মূল 3, -3
iii. অবাস্তব মূল আছে
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ৭৭ ও ৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3x^2 + 7x + 1 = 0$ একটি এক চলকবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ।

৭৭. সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত?

- (ক) 36 ● 37 (গ) 40 (ঘ) 49

৭৮. সমীকরণের মূলগুলোর প্রকৃতি কিরূপ?

- (ক) বাস্তব ও মূলদ (খ) অবাস্তব ও মূলদ
● বাস্তব ও অমূলদ (ঘ) অবাস্তব ও সমান

নিচের তথ্যের আলোকে ৭৯ ও ৮০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$-2 - \sqrt{7}$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ $ax^2 + bx + c = 0$ এর মূল।

৭৯. অপর মূলটি কী হবে?

- (ক) $-2 - \sqrt{7}$ ● $-2 + \sqrt{7}$ (গ) $2 - \sqrt{7}$ (ঘ) $2 + \sqrt{7}$

৮০. দ্বিঘাত সমীকরণটি কী?

- $x^2 + 4x - 3 = 0$ (খ) $x^2 - \sqrt{7}x - 2 = 0$
(গ) $x^2 + (2 + \sqrt{7})x = 0$ (ঘ) $x^2 + 2\sqrt{3}x - 3 = 0$

নিচের তথ্যের আলোকে ৮১ - ৮৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3 - 4x - x^2 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৮১. সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত?

- 28 (খ) 24 (গ) 16 (ঘ) -28

৮২. সমীকরণটির মূলদ্বয় নিচের কোনটি?

- (ক) $2 \pm \sqrt{7}$ (খ) $\sqrt{2} \pm \sqrt{7}$
● $-(2 \pm \sqrt{7})$ (ঘ) $-(\sqrt{2} \pm \sqrt{7})$

৮৩. সমীকরণের মূলদ্বয়ের প্রকৃতি কিরূপ?

- (ক) বাস্তব ও মূলদ ● অবাস্তব

গ) বাস্তব ও সমান ঘ) অমূলদ

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫.২ : মূল চিহ্ন সংবলিত সমীকরণ

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. চলকের যে মান বা মানগুলোর জন্য সমীকরণের উভয় পক্ষ সমান হয়, ঐ মান বা মানগুলোকে কী বলা হয়? (মধ্যম)
● মূল খ) সূচক গ) বর্গ ঘ) ঘাত
২. নিচের কোনটি দ্বারা সমীকরণ সিদ্ধ হয়? (মধ্যম)
ক) বর্গমূল ● মূল গ) ঘাত ঘ) সূচক
৩. দ্বিঘাত সমীকরণের সর্বোচ্চ কতটি মূল থাকে? (সহজ)
● ২টি খ) ৩টি গ) ৪টি ঘ) ৫টি
৪. চলক দুইটি x ও y হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
● $(x, y) = (a, b)$ খ) $x - a = 0, y - b = 0$
গ) $x + a = y + b$ ঘ) $x - a = y - b$
৫. $x^2 - x + 13 = 0$ হলে সমীকরণের একটি মূল কোনটি? (কঠিন)
● $\frac{-1+\sqrt{-51}}{2}$ খ) $\frac{1+\sqrt{-51}}{2}$ গ) $\frac{-1-\sqrt{51}}{2}$ ঘ) $\frac{1+\sqrt{51}}{2}$
৬. $\sqrt{x-4} = 3$ হলে $x =$ কত? (মধ্যম)
ক) 9 খ) 11 ● 13 ঘ) 15
৭. $x^2 - 3x - 40 = 0$ সমীকরণটি x এর কোন মানের জন্য সিদ্ধ হয়? (মধ্যম)
ক) 5 ● 8 গ) 9 ঘ) 11
৮. $\sqrt{x+9} - \sqrt{x+6} = 1$ সমীকরণের মূল কোনটি? (কঠিন)
ক) -5 ● ± 5 গ) ± 4 ঘ) ± 5
৯. $x^2 - 5x + 6 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)
ক) 5, 6 ● 2, 3 গ) 1, 2 ঘ) 1, 6
১০. $\sqrt{x^2 + 7} = 3$ সমীকরণের মূলগুলো কী কী? (মধ্যম)
ক) $x = 4$ ● $\pm \sqrt{2}$ গ) $x = 4, 4$ ঘ) $x = 3, 3$

১১. $\sqrt{8x+9} = \sqrt{3}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক $-\frac{3}{8}$ খ $-\frac{3}{2}$ ● $-\frac{3}{4}$ ঘ $-\frac{5}{4}$

১২. $\sqrt{\frac{2x}{x-1}} = 1$ সমীকরণের মূল কোনটি? (মধ্যম)

- ক 1 ● -1 গ 2 ঘ -2

১৩. $(1+x)\frac{1}{2} + (1-x) = 2\frac{1}{2}$ সমীকরণের মূল কোনটি? (কঠিন)

- -1, 1 খ 1, 1 গ -2, 2 ঘ 2, 2

১৪. $(y+1)^2 - (y-1)^2 = 4y$ সমীকরণটি y এর কোন মানের জন্য সিদ্ধ হবে? (কঠিন)

- ক 1 খ 4
গ 100 ● সকল মানের জন্য

১৫. $-3 + \sqrt{5}$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণের মূল হলে, সমীকরণটি হবে (কঠিন)

- ক $x^2 + \sqrt{3x} - 5 = 0$ ● $x^2 - \sqrt{5x} - 3 = 0$
গ $x^2 + 5x + 4 = 0$ ঘ $x^2 + \sqrt{5x} - 3 = 0$

১৬. $4\sqrt{x} = 8$ হলে, x এর মান কত? (মধ্যম)

- ক 3 ● 4 গ $\frac{1}{4}$ ঘ $\frac{3}{2}$

১৭. $\sqrt{x-4} + 2 = \sqrt{x+12}$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

- ক 4 খ 8 গ 12 ● 13

১৮. $\sqrt{x-6} = 0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (সহজ)

- 6 খ 5 গ $3\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{6}$

১৯. $\sqrt{\frac{x-1}{3x+2}} = 1$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

- $-\frac{3}{2}$ খ $\frac{3}{2}$ গ $-\frac{1}{2}$ ঘ $-\frac{5}{2}$

২০. $\sqrt{3x-5} - 2 = 0$ সমীকরণটির মূল কোনটি? (মধ্যম)

- ক 2 ● 3 গ -3 ঘ 4

২১. $\sqrt{8x-9} = \sqrt{2x+9}$ সমীকরণের সমাধান কত? (মধ্যম)

- ক 2 খ -2 ● 3 ঘ -3

ব্যাখ্যা : $\sqrt{8x - 9} = \sqrt{2x + 9}$

বা, $8x - 2x = 9 + 9$

বা, $x = \frac{18}{6} = 3$

২২. $2\sqrt{2x - 1} - 1 = 0$ সমীকরণটির মূল কোনটি? (সহজ)

ক) $\frac{8}{5}$ খ) $-\frac{8}{5}$ গ) $-\frac{5}{8}$ ● $\frac{5}{8}$

২৩. $\sqrt[3]{\frac{x-1}{3x+2}} = 2$ সমীকরণটির সমাধান কত? (মধ্যম)

● $-\frac{17}{23}$ খ) $\frac{17}{23}$ গ) $-\frac{23}{17}$ ঘ) $\frac{23}{17}$

ব্যাখ্যা : $\sqrt[3]{\frac{x-1}{3x+2}} = 2$

বা, $\frac{x-1}{3x+2} = 8$

বা, $24x - x = -1 - 16$

বা, $x = -\frac{17}{23}$

২৪. $(1+x)\frac{1}{3} + (1-x)\frac{1}{3} = 0$ সমীকরণটির সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক) 1 ● ± 1 গ) 2 ঘ) ± 2

২৫. $(1-x)\frac{1}{2} = 5$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

ক) 26 খ) 25 গ) 24 ● -24

ব্যাখ্যা : $1 - x = 25$

$\therefore x = -24$

২৬. $(1+x)\frac{1}{3} + (1-x)\frac{1}{3} = 3\frac{1}{3}$ সমীকরণের মূল কোনটি? (মধ্যম)

ক) 1, -1 ● 2, -2 গ) -3, 3 ঘ) 3, -3

ব্যাখ্যা : প্রশ্নটির সমাধান করতে সামান্য চিন্তাই যথেষ্ট। অপশন চারটির মধ্যে 2 বা -2 বসালে ডানপক্ষের

অপশনটি $(3\frac{1}{3})$ পাওয়া যাবে।

২৭. **Extraneous** শব্দের অর্থ কী? (সহজ)

কি মূল চিহ্ন খি চিহ্নমুক্ত গি শুদ্ধি পরীক্ষা ● অবান্তর মূল

২৮. $(1+x)\frac{1}{2} + (1-x)\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ সমীকরণের মূল কোনটি? (মধ্যম)

● ± 1 খি ± 2 গি 2, 2 ঘি 1, 1

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৯. $\sqrt{2x+7} + \sqrt{3x-18} = \sqrt{7x+1}$

i. সমীকরণটির মূল 9

ii. সমীকরণটির বীজ 9

iii. সমীকরণটির সমাধান 9

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৩০. i. $\sqrt{8x+9} - \sqrt{2x+15} = \sqrt{2x-6}$

ii. $\sqrt{x+4} + \sqrt{x+11} = \sqrt{8x+9}$

iii. $\sqrt{2x+9} - \sqrt{x-4} = \sqrt{x+3}$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৩১. $(1+x)\frac{1}{3} + (1-x)\frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ সমীকরণটি লক্ষ কর :

i. সমীকরণের চলক সংখ্যা একটি

ii. সমীকরণটির সমাধান (1, -1)

iii. সমীকরণটির সমাধান $x = \pm 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৩২. $(1+x)\frac{1}{3} + (1-x)\frac{1}{3} = 0$ সমীকরণের—

i. $x = -1$ একটি সমাধান

ii. $x = 1$ একটি অবান্তর মূল

iii. $(1+x)(1-x) = 0$ একটি রূপ

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৩. $\sqrt{x^2 - 5x + 6} = 0$ সমীকরণটি—

i. $x = -3$ এর জন্য সত্য

ii. $x = 3$ এর জন্য সত্য

iii. $x = 2$ এর জন্য সত্য

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৪. $\sqrt{x^2 - 6x + 9} - \sqrt{x^2 - 6x + 6} = 1$ সমীকরণটি—

i. একটি বহুপদী সমীকরণ

ii. $x = 5$

iii. $x = 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৫. $\sqrt{2x^2 - 9} = x$ সমীকরণের—

i. মূল 3, -3

ii. বর্গকৃত সমীকরণের মূল 3, -3

iii. অবাস্তর মূল আছে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৬. $\sqrt{2 + x} = 0$ সমীকরণের—

i. একটি মাত্র মূল বিদ্যমান

ii. সমাধান -2

iii. সমাধান 2

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

■ □ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

$$\sqrt{2x + 8} - 2\sqrt{x + 5} = -2$$

উপরের সমীকরণটির আলোকে ৩৭ – ৩৯ নং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

৩৭. সমীকরণটির একটি মূল 4 হলে, অপর মূলটি কত? (মধ্যম)

ক) 2 ● -4 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) -3

৩৮. $x = 4$ হলে, বামপক্ষ = কত? (সহজ)

● -2 খ) 2 গ) 0 ঘ) -4

৩৯. সমীকরণটির সমাধান কত? (কঠিন)

ক) 4 ● ± 4 গ) 0 ঘ) $\pm \frac{1}{4}$

নিচের সমীকরণ দুটির আলোকে ৪০ ও ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\sqrt{\frac{x}{x+16}} + \sqrt{\frac{x+16}{x}} = \frac{25}{12}$ এবং $p = \sqrt{\frac{x}{x+16}}$ দুইটি সমীকরণ।

৪০. ১ম সমীকরণে x এর কয়টি মূল পাওয়া যাবে? (সহজ)

ক) 1 ● 2 গ) 3 ঘ) 4

৪১. $p = 2$ হলে, $x =$ কত? (মধ্যম)

ক) 0 খ) -1 ● $-\frac{64}{3}$ ঘ) 2

নিচের সমীকরণটির আলোকে ৪২ - ৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\sqrt{2x+9} - \sqrt{x-4} = \sqrt{x+1}$ একটি সমীকরণ-

৪২. সমীকরণটিকে সরল আকারে প্রকাশ কোনটি? (কঠিন)

● $x^2 - 5x + 6 = 0$ খ) $x^2 + 5x - 6 = 0$

গ) $x^2 - 6x + 5 = 0$ ঘ) $x^2 + 6x - 5 = 0$

৪৩. সমীকরণটি সমাধান করলে x এর কোন কোন মান পাওয়া যাবে?

(মধ্যম)

ক) -8, -5 ● 8, -5 গ) 8, 5 ঘ) -8, 5

৪৪. সমীকরণটির মূল কত? (মধ্যম)

ক) 5 খ) -5 গ) -4 ● 8

৪৫. $\sqrt{2x+8} + 2 = 0$ সমীকরণের মূল কোনটি?

ক) -2 খ) 2 গ) 4 ● মূল নেই

৪৬. নিচের কোনটি $\sqrt{8x+9} - \sqrt{2x+15} = \sqrt{2x-6}$ সমীকরণের একটি মূল?

ক) -5 খ) 0 ● 5 ঘ) 6

৪৭. $\sqrt[3]{1+x} = 2$ হলে, x এর মান কত?

ক) 1 খ) 2 গ) 3 ● 7

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৮ ও ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\sqrt{2x+8} - 2\sqrt{x+5} = -2$$

৪৮. প্রদত্ত সমীকরণের বর্গকৃত রূপ কোনটি?

ক) $4\sqrt{2x+8} = 2x+4$ খ) $4\sqrt{2x+8} = x+4$

● $2\sqrt{2x+8} = x+4$ ঘ) $2\sqrt{2x+8} = x-4$

৪৯. নিচের কোনটি প্রদত্ত সমীকরণের একটি মূল?

ক) 0 খ) 1 গ) 2 ● 4

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $9^{2x} = 3^{5x-2}$ সমীকরণটির সমাধান কোনটি?

ক) -2 খ) $-\frac{2}{3}$ গ) $\frac{2}{3}$ ● 2

২. $3^{3x} = \frac{1}{3}$ হলে, x -এর মান কত?

ক) -3 ● $-\frac{1}{3}$ গ) $\frac{1}{3}$ ঘ) 3

৩. $2^{x+7} = 4^{x+2}$ হলে, x এর মান কত?

ক) -12 ● 3 গ) 5 ঘ) 11

৪. $\sqrt{x-4} = \sqrt{x+12} - 2$ সমীকরণটির বীজ কত?

- ক) 5 খ) 7 ● 13 ঘ) 15

৫. $\sqrt{\frac{2x}{x-1}} = 1$ সমীকরণের মূল কোনটি?

- ক) -2 ● -1 গ) 1 ঘ) 2

৬. $(\sqrt{3})^{x+5} = \left(\sqrt[8]{3}\right)^{2x+5}$ হলে x এর মান কত?

- ক) 25 ● $-\frac{15}{2}$ গ) $\frac{5}{7}$ ঘ) $-\frac{5}{4}$

৭. $(2+a)^{\frac{1}{3}} = 2$ হলে a এর মান নিচের কোনটি?

- ক) 4 ● 6 গ) 7 ঘ) 8

৮. $9^{x+5} = 81^{x+1}$ হলে, x এর মান কত?

- ক) -6 খ) -3 ● 3 ঘ) 6

৯. $3^{2x-6} = b$ সমীকরণ—

i. $b = 3$ হলে, $x = 3$ ii. $b = 27$ হলে, $x = 4$

iii. $b = 27$ হলে, $x = \frac{9}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫.৩ : সূচক সমীকরণ (Indicial Equation)

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০. যে সমীকরণে অজ্ঞাত চলক সূচকরূপে থাকে তাকে কী সমীকরণ বলে? (সহজ)

- সূচক খ) অসমতা গ) পরমমান ঘ) দ্বিঘাত

১১. $2^{x+7} = 4^{x+2}$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

- ক) 2 ● 3 গ) 4 ঘ) 1

১২. $3 \cdot 27^x = 9^{x+4}$ সমীকরণের সমাধান কত? (মধ্যম)

- $x = 7$ খ) $x = 4$ গ) $x = 3$ ঘ) $x = -7$

১৩. $5^{3x-7} = 3^{3x-7}$ সমীকরণে x এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) $\frac{3}{7}$ ● $\frac{7}{3}$ গ) 3 ঘ) 7

১৪. $a^x =$ কত? যখন $x = 0$ (সহজ)

- ক) 0 ● 1 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) -1

১৫. $(\sqrt{3})^x + 5 = \left(\frac{3}{\sqrt{3}}\right)^{2x} + 5$ সমীকরণে x এর মান কত? (মধ্যম)

- ক) 6 খ) $\frac{7}{3}$ ● 5 ঘ) 4

১৬. $\left(\frac{5b}{a}\right)^{2x} - 6 = \left(\frac{5b}{a}\right)^0$ সমীকরণে x এর মান কত? (কঠিন)

- 3 খ) 2 গ) 1 ঘ) 0

১৭. $a^{x+2} \cdot a^{2y+1} = a^{10}$ এর জন্য নিচের কোন তথ্যটি সঠিক? (কঠিন)

- ক) $2x + 2y + 3 = 10$ ● $x + 2y + 3 = 10$
গ) $x + 2y + 7 = 0$ ঘ) $2x + y = 7$

১৮. $16^x = 4^{x+1}$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? (সহজ)

- খ) 0 ● 1 গ) 2 ঘ) 3

১৯. $3 \cdot 3^x = 27$ সমীকরণকে $a^x = a^m$ আকারে প্রকাশিত রূপ নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক) $3^x = 3^3$ খ) $3+x+1 = 3^2$ ● $3^{x+1} = 3^3$ ঘ) $3^{x-1} = 3^3$

২০. $2^{x+5} = 4^x$ সমীকরণটি কোন ধরনের সমীকরণ? (সহজ)

- ক) দ্বিঘাত খ) ত্রিঘাত ● সূচক ঘ) সরল

২১. $\left(\sqrt[3]{27}\right)^4$ এর সমান কোনটি? (মধ্যম)

- 81 খ) 243 গ) 729 ঘ) 2187

ব্যাখ্যা : $\left(\sqrt[3]{27}\right)^4 = \left(\sqrt[3]{3^3}\right)^4$

$$= \left\{ \frac{1}{(3^3)} \frac{1}{3} \right\}^4$$

$$= \left(3^3 \cdot \frac{1}{3} \right)^4$$

$$= 3^4 = 81$$

২২. $16^{x+2} = 8^{3x+1}$ সমীকরণে $a^n = a^m$ আকারে প্রকাশিত রূপ কোনটি? (মধ্যম)

- ক) $2^{4x+4} = 2^{9x+3}$ ● $2^{4x+8} = 2^{9x+3}$
গ) $2^{8x+4} = 2^{3x+9}$ ঘ) $4^{4x+8} = 4^{9x+3}$

ব্যাখ্যা : $16^{x+2} = 8^{3x+1}$

$$\text{বা, } (2^4)^{x+2} = (2^3)^{3x+1}$$

$$\therefore 2^{4x+8} = 2^{9x+3}$$

২৩. $\frac{243}{1024}$ কে $\frac{3}{4}$ এর সূচকে প্রকাশ করলে ঘাত কত হবে? (সহজ)

ক $-\frac{1}{3}$ খ -4 গ $\frac{1}{4}$ ● -6

$$\text{ব্যাখ্যা : } \frac{243}{1024} = \frac{3^5}{4^5} = \left(\frac{3}{4}\right)^5 = \left(\frac{3}{4}\right)^{-6}$$

$$\therefore \text{ঘাত} = -6$$

২৪. নিচের কোনটি 729 এর সমান? (সহজ)

● $(\sqrt[5]{9})^{15}$ খ $(\sqrt[5]{9})^3$ গ $(\sqrt[3]{9})^{15}$ ঘ $(\sqrt[5]{9})^9$

$$\text{ব্যাখ্যা : } 729 = 9^3 = \left\{\left(9\frac{1}{5}\right)^5\right\}^3 = (\sqrt[5]{9})^{15}$$

২৫. নিচের কোনটি 4096 এর সমান? (মধ্যম)

ক $(\sqrt[3]{4})^3$ ● $(\sqrt[3]{4})^{18}$ গ $(\sqrt[3]{4})^{36}$ ঘ $(\sqrt[3]{4})^{54}$

২৬. $(\sqrt[3]{4})^x = 4996$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

ক 3 খ 4 গ 9 ● 18

২৭. $(ab)^x = (ab)^{-2}$ সূত্রে সমীকরণটির ($a > 0$, $b > 0$ এবং $ab \neq 1$ সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

ক 2 ● -2 গ $\frac{1}{2}$ ঘ $-\frac{1}{2}$

২৮. $2^x \cdot 5^x = 1000$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

● 3 খ 4 গ 5 ঘ 6

২৯. $q \neq 1$ হলে $q^x = q$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

ক $x = -1$ খ $x = \frac{1}{2}$ ● $x = 1$ ঘ $x = \pm 1$

৩০. $a \neq 1$, $a^x = a^y$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক $x > y$ খ $x < y$ গ $xy = 1$ ● $x = y$

৩১. $2^{x-4} = 4a^{x-6}$ (যেখানে $a > 0$, $a \neq 2$) সমীকরণটির বীজ কত? (মধ্যম)

ক 2 খ 4 ● 6 ঘ 8

৩২. $a \neq 1$ হলে, $a^x = a$ সমীকরণের সমাধান কত? (সহজ)

ক $x = 0$ খ $x = 1$ গ $x = 2$ ঘ $x = 3$

৩৩. $7^x = 343$ হলে $x =$ কত? (সহজ)

ক 3 খ 2 গ 1 ঘ 0

৩৪. $(\sqrt[3]{8})^4$ এর সমান নিচের কোনটি? (সহজ)

ক 4 খ 8 গ 16 ঘ 32

৩৫. $(\sqrt{5})^{x+1} = 125$ সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক 2 খ 3 গ 5 ঘ 10

৩৬. $3^{x+2} = 81$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

৩৭. $3^{2x-2} - 5 \cdot 3^{x-2} - 66 = 0$ সমীকরণের মূল নিচের কোনটি? (কঠিন)

ক 3 খ 4 গ 5 ঘ 6

৩৮. নিচের কোনটি সূচক সমাধানের উদাহরণ? (মধ্যম)

ক $2^x = 8$ খ $4x + 51 = 0$

গ $x + 2 > 0$ ঘ $x^2 + 5x + 2 = 0$

৩৯. $2^{x-6} = a^{x-6}$ সমীকরণে x এর মান কত? (মধ্যম)

ক 2 খ 3 গ 4 ঘ 6

৪০. $4^{x+2} = 2^{2x+1} + 14$ সমীকরণে x এর মান কত? (মধ্যম)

ক 0 খ 1 গ 2 ঘ 3

৪১. $2^{x+9} = 8^{x+1}$ হলে x এর মান কত? (মধ্যম)

ক 2 খ 3 গ 8 ঘ 9

৪২. $4^{1+x} + 4^{1-x} = 10$ সমীকরণের সমাধান কত? (মধ্যম)

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

| বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৩. সূচক সমীকরণের ক্ষেত্রে—

i. অজ্ঞাত চলক সূচকরূপে থাকে

ii. $a \neq 1$ হলে, $a^x = a^m$ হবে যদি ও কেবল যদি $x = m$ হয়

iii. $30^x = 1$ হলে, $x = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৪৪. $3^{3y-1} = 9^{x+y}$ সমীকরণটির জন্য -

i. $2x - y + 1 = 0$

ii. $2x - y = -1$

iii. $2x + y - 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৪৫. $3^x \cdot 9^y = 81$ সমীকরণ থেকে পাওয়া যায়-

i. $x + 2y = 4$

ii. $x - 2y = 4$

iii. $x + 2y - 4 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৪৬. i. $16^x = 4^{x+2}$

ii. $2^x = 8$

iii. $\sqrt{x-4} + 2 = \sqrt{x+12}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৪৭. i. $5^x = 1$ সমীকরণের সমাধান $x = 0$

ii. $5^x = 25$ সমীকরণের সমাধান $x = 2$

iii. $5^x = 125$ সমীকরণের সমাধান $x = 3$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৪৮. i. $2^{x+7} = 4^{x+2}$ হলে, $x = 3$

ii. $3 \cdot 27^x = 9^{x+4}$ হলে, $x = 7$

iii. $3^{mx-1} = 3 \cdot a^{mx-2}$ হলে, $x = 2m$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৪৯. $(\sqrt{3})^x + 5 = \left(\sqrt[3]{3}\right)^{2x} + 5$ সূচকীয় সমীকরণে—

i. $\frac{x+5}{2} = \frac{2x+5}{3}$

ii. $x = -5$

iii. $3 \frac{x+5}{2} = 3 \frac{2x+5}{3}$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫০. $\left(\frac{a}{3}\right)^{mx} - 2 = 1$ সূচকীয় সমীকরণে—

i. $a \neq 3$

ii. $x \neq 3$

iii. $m \neq 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫১. $|x-2| = 2$ সমীকরণে সমাধান—

i. 0 যখন $x-2 < 0$

ii. 8 যখন $x-2 > 0$

iii. 0 যখন $x-2 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫২. $x^{1+x} + 4^{1-x} = 22$ হলে—

i. $4.4^x + 4.4^{-x} = 22$

ii. $4(4^x + 4^{-x}) = 22$

iii. $2(4^x + 4^{-x}) = 11$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৫৩. $2^{2x-3} = a$ সমীকরণে—

i. $a = 1$ হলে, $x = \frac{3}{2}$

ii. $a = 2$ হলে, $x = 2$

iii. $x = 0$ হলে, $a = 8$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৫৪. 729 সংখ্যাটির –

i. 3 এর সূচক 3^6

ii. $\sqrt{9}$ এর সূচক $(\sqrt{9})^{\frac{3}{2}}$

iii. 27 এর সূচক 27^2

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৫৫. $a^x = a^m$ হলে–

i. $x = 1$ এর জন্য $m = 2$ হবে

ii. $x = m$ হবে

iii. $a^{xm} = 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

৫৬. $a^{-x}(a^x + b^{-x}) = a^2b^2$ হলে–

i. $a > 1$

ii. $b > 1$

iii. $ab = 1$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

□ □ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ৫৭ – ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3^{mx-1} = 3 \cdot a^{mx-2}$ একটি সূচক সমীকরণ

৫৭. প্রদত্ত সমীকরণটিকে নিচের কোন সমীকরণের আকারে লেখা যায়? (সহজ)

● $3^{mx-2} = a^{mx-2}$ (খ) $3m = 3^{2x}$

(গ) $3^{mx} = a^{mx-2}$ (ঘ) $3^{mx} = 3^{2x+1}$

৫৮. প্রদত্ত সমীকরণে x এর মান কোনটি? (কঠিন)

- $\frac{2}{m}$ খ) $2m$ গ) $\frac{1}{m}$ ঘ) m

৬৯. $a = 9$ এবং $m = 24$ হলে, x এর মান কত? (কঠিন)

- $\frac{1}{12}$ খ) $\frac{2}{13}$ গ) 24 ঘ) $\frac{3}{12}$

নিচের তথ্যের আলোকে ৬০ - ৬২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$5^x + 5^{2-x} = 26$$

৬০. $5^x = p$ ধরলে প্রদত্ত সমীকরণটি দাঁড়ায়—(সহজ)

- $p^2 - 26p + 25 = 0$ খ) $p^2 - 13p + 25 = 0$
 গ) $p + 25 = 0$ ঘ) $p^3 - 26p^2 + 25 = 0$

৬১. $5^x = 25$ হলে, x এর মান কত? (সহজ)

- ক) 3 খ) 1 ● 2 ঘ) 7

৬২. $5^x = p$ এবং $p = 1$ হলে, x এর মান কত? (মধ্যম)

- 0 খ) 1 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) -1

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৩ - ৬৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$3^{2x-2} - 5.3^{x-2} - 66 = 0$$
 একটি সূচক সমীকরণ।

৬৩. সমীকরণের 3 সূচক নিচের কোনটি?(সহজ)

- ক) $2(x + 2)$ ● $2(x - 1)$ গ) $2(x + 1)$ ঘ) $2(x + 3)$

৬৪. $3^x = p$ হলে সমীকরণটিকে p এর মাধ্যমে কী হবে? (মধ্যম)

- ক) $p^2 - 5p - 27 = 0$ খ) $p^2 - 27p - 544 = 0$
 গ) $p^2 + 22p - 594 = 0$ ● $p^2 - 5p - 594 = 0$

৬৫. উক্ত সমীকরণে x এর মান কত? (কঠিন)

- ক) 2 ● 3 গ) 4 ঘ) 5

নিচের তথ্যের আলোকে ৬৬ - ৬৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$4^{x+2} = 2^{2x+1} + 14$$
 একটি সূচক সমীকরণ।

৬৬. সমীকরণটির বামপক্ষকে 2 এর সূচকে প্রকাশ করলে কী হবে?

(সহজ)

- ক) 2^{2x+2} ● 2^{2x+4} গ) 2^{2x+1} ঘ) 2^{2x+3}

৬৭. $2^x = a$ ধরে সমীকরণটিকে a এর মাধ্যমে প্রকাশিত রূপ কোনটি?

(মধ্যম)

ক $16a^2 = 14$ গ $14a^2 - 14 = 0$

ঘ $a14 - 4a^2 = 0$ ঙ $4a^2 + 13 = 0$

৬৮. উপরিউক্ত সমীকরণের সমাধান কী হবে?(কঠিন)

০ খ 1 গ 2 ঘ 3

৬৯. $4^x = 2^{x+1}$ হলে, x এর মান কত?

কি 0 ● 1 গি 2 ঘি 4

৭০. $4^x = 32$ হলে, x এর মান কত?

কি 5 ● $\frac{5}{2}$ গি 3 ঘি $\frac{3}{2}$

৭১. $3^{x+4} = 8$ সমীকরণে x এর মান কোনটি?

কি 4 খি 3 গি 2 ● 0

৭২. $\left(\frac{5b}{a}\right)^{2x-6} = 1$ হলে x এর মান কত?

কি 1 খি 2 ● 3 ঘি 0

৭৩. $(\sqrt{3})^{x+5} = \left(3\sqrt{3}\right)^{2x+5}$ হলে, x এর মান কত?

● 5 খি 6

গি -3 ঘি 4

৭৪. $2^{x+6} = 8^{x+2}$ হলে, x এর মান কত?

● 0 খি 4 গি -4 ঘি 8

৭৫. $2^{x+7} = 4^{2x+1}$ হলে, x এর মান কত?

কি $\frac{4}{3}$ ● 2 গি 3 ঘি -2

৭৬. $a^x = a^m$ হলে -

i. $x = 1$ এর জন্য $m = 2$ হবে

ii. $x = m$ হবে

iii. $a^{x-m} = 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৭. 729 সংখ্যাটির -

i. 3 এর সূচক 3^6 ii. $\sqrt{9}$ এর সূচক $(\sqrt{9})^6$

iii. 27 এর সূচক 27^2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭৮. i. $4^x = \frac{1}{2}$ হলে, $x = -\frac{1}{2}$

ii. $5^x = 1$ হলে, $x = 1$

iii. $9^x = 3$ হলে, $x = \frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) ii ও iii

● i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৭৯ - ৮১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$3^{2x+1} - 4 \cdot 3^{x+1} + 9 = 0$ একটি সূচক সমীকরণ।

৭৯. $3^x = a$ ধরলে প্রদত্ত সমীকরণটি a এর মাধ্যমে প্রকাশ করলে কিরূপ হবে?

● $3a^2 - 12a + 9 = 0$ খ) $a^2 - 4a + 9 = 0$

গ) $3a^2 - 4a + 9 = 0$ ঘ) $a^3 - 4a + 9 = 0$

৮০. $3^x = a$ ধরলে প্রদত্ত সমীকরণটিতে a এর মান কত?

ক) $-3, -9$ ● $1, 3$ গ) $-\frac{1}{3}, 9$ ঘ) $3, \frac{1}{9}$

৮১. সমীকরণটির সমাধান কত?

● $0, 1$ খ) $0, -1$ গ) $1, 2$ ঘ) $\frac{1}{2}, 1$

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫.৪ : দুই চলকবিশিষ্ট দ্বিঘাত সমীকরণ জোড়

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $y + 3 = \frac{4}{x}$ সমীকরণটি থেকে নিচের কোন সমীকরণটি পাওয়া যায়? (মধ্যম)

ক) $xy - 3x = 4$ ● $xy + 3x = 4$

গ) $xy - x = 3$ ঘ) $xy + x = 3$

২. নিচের কোনটি $x + \frac{1}{y} = \frac{3}{2}$, $y + \frac{1}{x} = 3$ সমীকরণ জোড়ের একটি সমাধান হবে? (মধ্যম)

ক) $(x, y) = (0, 0)$ ● $(x, y) = (1, 2)$

গ) $(x, y) = (2, 1)$ ঘ) $(x, y) = (2, 3)$

৩. কোনটি দুই চলকের দ্বিঘাত সমীকরণ? (সহজ)

● $x^2 + y^2 = 40$ খ) $4x + 5 = 0$

গ) $2x - 1 = 0$ ঘ) $ax + y = 0$

৪. $x^2 + y^2 = 25$, $x - 2y = 10$ সমীকরণের সমাধান কত? (কঠিন)

ক) $(0, -5), (4, 3)$ খ) $(0, 5), (4, -3)$

● $(0, -5), (4, -3)$ ঘ) $(0, 5), (4, 3)$

৫. $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = 5$, $x + y = 10$ সমীকরণের সমাধান কত? (কঠিন)

● $(8, 2), (2, 8)$ খ) $(-9, -2), (-1, 4)$

গ) $(2, 8), (-2, -8)$ ঘ) $(8, 2), (-8, -2)$

৬. নিচের কোনটি দুই চলক বিশিষ্ট এক ঘাত সমীকরণ? (মধ্যম)

ক) $x^2 + xy = 12$, $xy = 8$ খ) $x^2 + y^2 = 25$, $x - 2y = 10$

গ) $xy - y^2 = 1$, $y^2 - xy = 2$ ● $x + y = 20$, $2x + 3y = 8$

৭. $\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = \frac{5}{2}$, $x^2 + y^2 = 90$ সমীকরণ জোড়ের x^2 এর মান কত? (কঠিন)

ক) 9 খ) 18 গ) 90 ● 81

৮. $3x + 6y = 20$, $2x - 3y = 4$

সমীকরণ জোড়ের (x, y) এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

ক) $(4, 3)$ ● $(4, \frac{4}{3})$ গ) $(3, 4)$ ঘ) $(4, \frac{1}{2})$

৯. $xy = -30$, $x^2 + y^2 = 61$ সমীকরণ জোড়ের সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

ক) $(x, y) = (3, 4)$ ● $(x, y) = (6, -5)$

গ) $(x, y) = (6, 5)$ ঘ) $(x, y) = (5, 4)$

১০. $x + xy = 74$, $xy = 48$ সমীকরণে (x, y) এর সমাধান কোনটি? (মধ্যম)

● $(x, y) = (6, 8)$ খ) $(x, y) = (8, 4)$

গ) $(x, y) = (2, 6)$ ঘ) $(xy) = (4, 6)$

১১. $x + \frac{1}{y} = \frac{3}{2}$, $y + \frac{1}{x} = 3$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) $x = 3y$ ● $y = 2x$ গ) $x = 2y$ ঘ) $y = 6x$

১২. $x^2 + y^2 = 60$ ও $xy = -42$ হলে $(x - y)$ এর ঋণাত্মক মানের জন্য নিচের কোনটি সত্য?
(মধ্যম)

ক) -144 ● -12 গ) $-\sqrt{144}$ ঘ) 14

$$\begin{aligned}\text{ব্যখ্যা : } (x - y)^2 &= x^2 + y^2 - 2xy \\ &= 60 + 2 \times 42 \\ &= 144 \\ \therefore x - y &= \sqrt{144} = \pm 12\end{aligned}$$

১৩. $x^2 + y^2 = 25$ ও $xy = 12$ হলে $(x^2 - y^2)$ এর ধনাত্মক মান কত? (মধ্যম)

● 7 খ) 9 গ) 11 ঘ) 25

$$\begin{aligned}\text{ব্যখ্যা : } (x^2 - y^2)^2 &= (x^2 + y^2)^2 - 4x^2y^2 \\ &= 625 - 576 \\ &= 49 \\ \therefore x^2 - y^2 &= \sqrt{49} = \pm 7\end{aligned}$$

১৪. $2\left(\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}}\right) = 5$ ও $x + y = 10$

সমীকরণ জোড়ের সমাধান কোনটি? (কঠিন)

ক) $(x, y) = (-2, 8)$ খ) $(x, y) = (2, -8)$

গ) $(x, y) = (-2, -8)$ ● $(x, y) = (2, 8)$

১৫. $x^2 = 7x + 6y$, $y^2 = 7y + 6x$ হলে $(x + y) =$ কত? (কঠিন)

● 1 খ) -1 গ) 2 ঘ) -2

□ □ □ | বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৬. $x^2 + y^2 = 25$ এবং $xy = 12$ একটি সমীকরণ জোড় হলে—

i. $x + y = \pm 7$

ii. $x - y = \pm 1$

iii. $(x, y) = (4, 3)$ একটি সমাধান

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ● i, ii ও iii

১৭. i. $x + 2y - 3 = 0$, $4x - y - 3 = 0$ সমীকরণদ্বয়ের x -এর মান 1

ii. উপরিউক্ত সমীকরণদ্বয়ে y এর মান 3

iii. উপরিউক্ত সমীকরণের সমাধান হবে (1, 1)

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii ● i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮. i. $x + 2y = 3$; $4x - y = 3$ সমীকরণদ্বয়ে y এর মান 1

ii. সমীকরণদ্বয়ে y এর মান 2

iii. সমীকরণদ্বয়ে y এর মান 1

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১৯. $6x - 5y = 8$ ও $4x - 5y = 2$ দুইটি সমীকরণ—

i. সমীকরণদ্বয়ে $5y = 10$

ii. সমীকরণদ্বয়ে x এর মান 3

iii. সমীকরণদ্বয়ে y এর মান 2

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২০. i. $x^2 + y^2 = 25$, $xy = 12$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ জোড়

ii. $x + 2y = 3$, $4x - y = 3$ একটি দ্বিচলক সমীকরণ জোড়

iii. $x^2 + xy = 3$ একটি এক চলক সমীকরণ জোড়

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

২১. $x^2 + xy + y^2 = 3$ এবং $x^2 - xy + y^2 = 7$ হলে—

i. $(x + y)^2 = 1$

ii. $x^2 + y^2 = 0$

iii. $xy = -2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২২. $x^2 + y^2 = 81$ এবং $xy = 40$ সমীকরণ জোড়ে—

i. $x > 0$ হলে $y > 0$

ii. $x > 0$ হলে $y < 0$

iii. $x < 0$ হলে $y > 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২৩. $y^2 - y - 6 = 0$ হলে—

i. $y - 3 = 0$ ii. $y - 2 = 0$

iii. $y = -2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২৪. $2x^2 = 128$ হলে—

i. $x = 2$ ii. $x^2 = 64$

iii. $x = \pm 8$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

■ □ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ২৫ - ২৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$xy - x^2 = 1$, $y^2 - xy = 2$ একটি সমীকরণ জোড়।

২৫. প্রদত্ত সমীকরণ জোড় অনুসারে নিচের কোনটি $x^2 - y^2$ এর মান? (সহজ)

● -3 খ) 3 গ) 4 ঘ) 6

২৬. $(x - y)^2$ এর মান কোনটি? (মধ্যম)

ক) -1 ● 1 গ) $\sqrt{3}$ ঘ) 3

২৭. ২য় সমীকরণে $x = 0$ হলে, $y^2 + (-y)^2$ এর মান কত? (কঠিন)

ক) -2 খ) 0 গ) 2 ● 4

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 + xy + y^2 = 3$; $x^2 - xy + y^2 = 7$

২৮. $x^2 + y^2 =$ কত? (সহজ)

ক) 3 খ) 4 ● 5 ঘ) 6

২৯. $xy =$ কত? (সহজ)

ক) 1 ● 2 গ) 7 ঘ) 8

নিচের তথ্যের আলোকে ৩০ ও ৩১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{x+y}{x-y} + \frac{x-y}{x+y} = \frac{5}{2}$ এবং $x^2 + y^2 = 90$

৩০. $x^2 - y^2$ এর মান কত? (সহজ)

কি 27 খি 112 ● 72 ঘি 90

৩১. $\frac{x+y}{x-y}$ এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

কি 1 খি -1 ● 2 ঘি -2

৩২. $x^2 + y^2 = 61$, $xy = -30$ হলে, $(x - y)^2 =$ কত?

- ক) 160 খ) 120
● 121 ঘ) 0

৩৩. $x^2 = 7x + 6y$, $y^2 = 7y + 6x$ হলে, $x + y =$ কত?

- ক) 0 ● 1 গ) -1 ঘ) 2

৩৪. $7x^2 - 5x + 6 = ax^2 + cx + b$ এর সহগগুলো সমীকৃত করলে পাই—

- i. $b = 6$
ii. $c = -5$
iii. $a = 7$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৫. i. $4^x = \frac{1}{2}$ হলে, $x = -\frac{1}{2}$

ii. $3^x = 1$ হলে, $x = 1$

iii. $9^x = 3$ হলে, $x = \frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৬ - ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 - y^2 = 8$, $xy = -3$ একটি সমীকরণ জোড়।

৩৬. x এর মান নিচের কোনটি?

- ক) ± 1 খ) ± 2 ● ± 3 ঘ) ± 9

৩৭. y এর মান নিচের কোনটি?

- ± 1 খ) ± 2 গ) ± 3 ঘ) ± 9

৩৮. $x^2 + y^2$ এর মান কত?

- ক) 4 খ) 8 গ) 9 ● 10

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 90 এবং গুণফল 27 হলে সংখ্যা দুইটি কি কি?

● 9, 3 খ) 9, 6 গ) 6, 3 ঘ) 12, 6

২. দুইটি সংখ্যার বর্গের অন্তর 11 এবং গুণফল 30। সংখ্যা দুটি কত?

ক) 3 এবং 5 খ) 4 এবং 5 ● 5 এবং 6 ঘ) 6 এবং 4

৩. $3x - 4y = 0$, $2x - 3y = -1$ সমীকরণের সমাধান কোনটি?

● (4, 3) খ) (3, 4) গ) (2, 3) ঘ) (3, 2)

৪. $x^y = y^z$ এর $x = 2y$ হলে $(x, y) =$ কত?

ক) (2, 4) ● (4, 2) গ) (2, 6) ঘ) (6, -2)

নিচের তথ্যের আলোকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের অন্তর 8 এবং গুণফল 3

৫. সংখ্যা দুইটির বর্গের সমষ্টি কত?

● 10 খ) 13 গ) 17 ঘ) 25

৬. সংখ্যা দুইটির সমষ্টির বর্গ কত?

ক) 9 ● 16 গ) 25 ঘ) 36

নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

দুইটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমষ্টি 25 বর্গমিটার এবং এদের দুই বাহু দ্বারা গঠিত আয়তক্ষেত্রে ক্ষেত্রফল 12 বর্গমিটার

৭. ক্ষুদ্রতর বর্গটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

ক) 6 মিটার খ) 5 মিটার গ) 4 মিটার ● 3 মিটার

৮. বর্গক্ষেত্র দুইটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

ক) 25 : 16 ● 16 : 9 গ) 9 : 4 ঘ) 4 : 3

৫.৫ : দ্বিঘাত সহসমীকরণের ব্যবহার

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 600 বর্গমিটার হলে, এজন্য নিচের কোন সমীকরণটি সত্য?

(মধ্যম)

ক) $x + y = 600$ খ) $x - y = 600$

● $xy = 600$ ঘ) $x^2y^2 = 600$

১০. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ অপেক্ষা 10 মিটার বেশি। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 600 বর্গমিটার হলে, দৈর্ঘ্য কত? (কঠিন)

ক) 20 মি. ● 30 মি. গ) 40 মি. ঘ) 50 মি.

১১. একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা 56 মিটার এবং একটি কর্ণ 20 মিটার। ঐ বাগানটির ক্ষেত্রফল কত?
(কঠিন)
- কি 190 বর্গমিটার খি 191 বর্গমিটার
● 192 বর্গমিটার ঘি 193 বর্গমিটার
১২. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের অন্তর 11 এবং গুণফল 30। সংখ্যা দুইটি কত? (মধ্যম)
- কি 3 ও -5 খি 5 ও 4 গি 6 ও 4 ● 6 ও 5
১৩. একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা 70 মিটার ও একটি কর্ণ 25 মিটার হলে, দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত মিটার?
(কঠিন)
- কি 25 মি. ও 15 মি. ● 20 মি. ও 15 মি.
গি 20 মি. ও 12 মি. ঘি 15 মি. ও 10 মি.
১৪. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 41, সংখ্যা দুইটির গুণফল 20; সংখ্যা দুইটি কত? (কঠিন)
- কি 3 ও 4 ● 4 ও 5 গি 5 ও 6 ঘি 7 ও 8
১৫. দুটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 337। সংখ্যা দুটির বর্গের অন্তর 175। সংখ্যাটি কত?
(কঠিন)
- 9 ও 16 খি 12, 15 গি 13, 14 ঘি 15, 16
১৬. কোনটি কর্ণের দৈর্ঘ্য পরিমাপের সূত্র?(সহজ)
- কি $x^2 + y^2$ খি $x^2 - y^2$ ● $\sqrt{x^2 + y^2}$ ঘি $\sqrt{x^2 - y^2}$
১৭. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য 5 মি., আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ x ও y মি. হলে $x^2 + y^2$ এর মান কত?
(মধ্যম)
- কি 5 ● 25 গি 50 ঘি 100
১৮. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 4 মি. ও প্রস্থ 3 মি. হলে এর একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য নিচের কোনটি?
(মধ্যম)
- কি 16 খি 9 গি 7 ● 5
১৯. বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য 6 মি. হলে ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি?
(সহজ)
- কি 36 মি. খি 72 মি. গি 124 মি. ● 144 মি.
২০. একক স্থানীয় অঙ্ক দশক স্থানীয় অঙ্ক y এর তিন গুণ হলে সংখ্যাটি কত?
(মধ্যম)
- কি $6y$ খি $12y$ ● $13y$ ঘি $31y$
২১. দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 113 এবং সংখ্যা দুটির গুণফল 56 হলে সংখ্যা দুটির সমষ্টির বর্গ কত?
(মধ্যম)
- কি 169 খি 220 ● 225 ঘি 325

২২. একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা 70 মিটার এবং একটি কর্ণ 25 মি. হলে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত মিটার?
(কঠিন)

কি 20 মি. ও 10 মি. ● 20 মি. ও 15 মি.

গি 15 মি. ও 12 মি. ঘি 12 মি. ও 10 মি.

২৩. দুটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের অন্তর 13 এবং গুণফল 42 সংখ্যা দুটি কত? (মধ্যম)

● 7, 6 খি 6, 5 গি 6, 4 ঘি 6, 3

২৪. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য x মিটার এবং প্রস্থ দৈর্ঘ্যের এক-তৃতীয়াংশ। যদি আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 145 বর্গমিটার হয় তবে নিচের কোনটি সত্য? (কঠিন)

কি $x^2 = 145$ ● $x^2 = 435$

গি $x(x + 3) = 535$ ঘি $x^2 + 3x = 435$

ব্যাখ্যা : প্রশ্নানুসারে, ক্ষেত্রফল = $x \cdot \frac{x}{3}$

$$\therefore \frac{x^2}{3} = 145 \text{ বর্গমিটার}$$

$$\therefore x = 435 \text{ বর্গমিটার}$$

২৫. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি 12 অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি মূল সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্কের তিনগুণ হয়। সংখ্যাটি কত?(মধ্যম)

কি 98 খি 100 ● 102 ঘি 120

ব্যাখ্যা : প্রশ্নানুসারে, সংখ্যাটি = $10x + 12 - x$
= $9x + 12$

অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে = $10(12 - x) + x = 3x$

$$\text{বা, } 120 - 10x + x = 3x$$

$$\text{বা, } -12x = -120$$

$$\therefore x = 10$$

$$\therefore \text{সংখ্যাটি} = 9 \times 10 + 12 = 102$$

২৬. একটি বর্গাকার বাগানের দৈর্ঘ্য একটি আয়তাকার বাগানের কর্ণের সমান। আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে x ও y হলে, বর্গাকার বাগানের ক্ষেত্রফল কত? (সহজ)

কি $x + y$ বর্গ একক খি $(x + y)^2$ বর্গ একক

● $x^2 + y^2$ বর্গ একক ঘি $(\sqrt{x^2 + y^2})$ বর্গ একক

২৭. একক স্থানীয় অঙ্ক দশক স্থানীয় অঙ্ক x এর $\frac{1}{4}$ গুণ। সংখ্যাটি কত?(মধ্যম)

ক) $10x$ খ) $\frac{10x^2}{4}$ গ) $\frac{40x}{4}$ ● $\frac{41x}{4}$

ব্যাখ্যা : প্রশ্নানুসারে, সংখ্যাটি = $10x + \frac{x}{5} = \frac{41x}{4}$

২৮. একটি বাগানের ক্ষেত্রফল 324 বর্গমিটার হলে পরিসীমা কত মিটার? (মধ্যম)

ক) 18 খ) 54 ● 72 ঘ) 90

ব্যাখ্যা : প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য $\sqrt{324} = 18$

∴ পরিসীমা = $4 \times 18 = 72$ মিটার

২৯. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য x এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য y হলে $(y - x) =$ কত? (মধ্যম)

● $(\sqrt{2} - 1)x$ খ) $(1 - \sqrt{2})x$

গ) $(\sqrt{1} - 2)x$ ঘ) $(2 - \sqrt{1})x$

৩০. একক স্থানীয় অঙ্ক দশক স্থানীয় অঙ্ক x এর দ্বিগুণ হলে সংখ্যাটি কত? (মধ্যম)

ক) $10x$ ● $12x$ গ) $20x$ ঘ) $24x$

ব্যাখ্যা : দশক স্থানীয় অঙ্ক x

একক স্থানীয় অঙ্ক $2x$

∴ সংখ্যাটি = $10x + 2x = 12x$

□ □ □ | বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩১. বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 6 একক হলে—

i. কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{2}$ একক

ii. ক্ষেত্রফল 12 একক

iii. পরিসীমা 24 একক

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩২. দুইটি ধনাত্মক পূর্ণ সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 13 হলে—

i. সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে 2 ও 3

ii. সংখ্যাদ্বয়ের যোগফল 5

iii. সংখ্যাদ্বয় অমূলদ সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৩. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যা x ও y এর বর্গের সমষ্টি 221 এবং গুণফল 110 হলে—

- i. একটি সমীকরণ $xy = 110$
 ii. একটি সমীকরণ $x^2 + y^2 = 221$
 iii. একটি সমীকরণ $x = 10, y = 21$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৩৪. বর্গের পরিসীমা 24 এক হলে—

- i. বাহুর এক বাহুর দৈর্ঘ্য 6 একক
 ii. ক্ষেত্রফল 30 একক
 iii. কর্ণের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}.6$ একক

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

ব্যাখ্যা : (i) এক বাহুর দৈর্ঘ্য $x = \frac{24}{4} = 6$ একক

(ii) ক্ষেত্রফল $(6)^2 = 36$ একক

(iii) কর্ণের দৈর্ঘ্য $= \sqrt{2}.x = \sqrt{2}.6$ একক

৩৫. কোনো সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক 4 এবং দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের 4 গুণ হলে—

- i. সংখ্যাটি হবে 164
 ii. অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি হবে 65
 iii. অঙ্কদ্বয়ের যোগফল একক স্থানীয় অঙ্কের পাঁচগুণ

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

ব্যাখ্যা : একক স্থানীয় অঙ্ক 4

দশক স্থানীয় অঙ্ক $4 \times 4 = 16$

\therefore সংখ্যাটি $= 10 \times 16 + 4 = 164$

অঙ্কদ্বয়ের স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি $10 \times 4 + 16 = 56$

অঙ্কদ্বয়ের যোগফল $4 + 16 = 20$ যা একক স্থানীয় অঙ্কের 5 গুণ

৩৬. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার গুণফল 117। এজন্য—

- i. $x \times y = 117$
 ii. $x + y = 117$
 iii. $xy = 117$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৭. আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ 4 একক এবং ক্ষেত্রফল 24 বর্গ একক হলে—

i. দৈর্ঘ্য 6 একক

ii. কর্ণ $2\sqrt{3}$ একক

iii. পরিসীমা 20 একক

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৮. একটি সংখ্যা ও ঐ সংখ্যার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি 6। সম্ভাব্য সমীকরণটি গঠন করলে হয়—

i. $x + \frac{1}{x} = 6$

ii. $x^2 + 1 = 6x$

iii. $x^2 - 6x - 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩৯. x এবং y দুইটি ধনাত্মক সংখ্যা এবং $x^2 - y^2 = 20$ এবং $x + y = 10$ হলে—

i. $x^2 + y^2 = 52$

ii. $x = 6, y = 4$

iii. $x = 2y$

নিচের কোনটি সঠিক? (সহজ)

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

□ □ অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

দুইটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমষ্টি 650 বর্গমিটার। ঐ দুইটি বর্গক্ষেত্র দুই বাহু দ্বারা গঠিত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 323 বর্গমিটার।

উপরের তথ্যের আলোকে 80 – 82 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

80. বর্গক্ষেত্র দুইটির বাহু যথাক্রমে x ও y হলে ক্ষেত্রফলের সমষ্টি সমীকরণের মাধ্যমে দেখাও।

(সহজ)

● $x^2 + y^2 = 650$ খ) $x^2 = 650 + y^2$

গ) $2x + 2y = 650$ ঘ) $x^2 y^2 = 650$

81. ছোট বর্গক্ষেত্রটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার? (মধ্যম)

● 17 খ) 19

গ) 71 ঘ) 91

৪২. বড় বর্গক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? (মধ্যম)

ক) 17 ● 19

গ) 71 ঘ) 91

দুইটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যার বর্গের অন্তর 9 এবং গুণফল 20।

উপরের তথ্যের আলোকে ৪৩ ও ৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪৩. সংখ্যা দুইটি কী কী? (কঠিন)

ক) 3, 4 ● 4, 5 গ) 3, 5 ঘ) 5, 6

৪৪. সংখ্যা দুইটির বর্গের সমষ্টি কত? (কঠিন)

ক) 1 ● 41 গ) 25 ঘ) 61

নিচের তথ্যের আলোকে ৪৫ – ৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ও একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য সমান। তাদের ক্ষেত্রফলের পার্থক্য $(\pi - 1)$ বর্গ একক।

৪৫. বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য কত একক? (কঠিন)

● 1 খ) 2 গ) π ঘ) π^2

৪৬. বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? (কঠিন)

ক) $(\pi-1)$ খ) (π^2-1) ● π ঘ) π^2

৪৭. বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত একক?(কঠিন)

ক) 2 ● $\sqrt{2}$ গ) $\sqrt{2}/2$ ঘ) $\sqrt{2} \pi$

৪৮. দুইটি ক্রমিক বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার গুণফল 141 অপেক্ষা বড়। ছোট সংখ্যা নিম্নপক্ষে কী হতে পারে?

- 11 খ) 12 গ) 13 ঘ) 15

৪৯. দুটি ঋণাত্মক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 130, বর্গের অন্তর 32 হলে সংখ্যা দুটি কত?

- ক) 7, 5 ● 9, 7 গ) 11, 9 ঘ) 8, 9

৫০. একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অক্ষ x এবং একক স্থানীয় y হলে সংখ্যাটি কত?

- $10x + y$ খ) $10y + x$ গ) $10x - y$ ঘ) $10y - x$

৫১. একটি সংখ্যা ও ঐ সংখ্যার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি 7 সম্ভাব্য সমীকরণ গঠন করলে হবে—

i. $x + \frac{1}{x} = 7$ ii. $x^2 + 1 = 7x$

iii. $x^2 - 7x - 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও iii ● i ও ii

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৫২ ও ৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা 56 মিটার। দৈর্ঘ্য, প্রস্থ অপেক্ষা 4 মিটার বেশি।

৫২. আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- 16 খ) 12

- গ) 10 ঘ) 9

৫৩. আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- ক) 182 ● 192

- গ) 212 ঘ) 312

৫.৬ : দুই চলকবিশিষ্ট সূচক সমীকরণ সেট

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. $8.2^{xy} = 4^y$ হলে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) $3 - xy = 2y$ ● $2y - xy = 3$

- গ) $2y + xy = 3$ ঘ) $3 + xy = 2y$

২. $9^x \cdot 3^{xy} = \frac{1}{27}$ হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) $2x + xy = 3$ খ) $2x - xy = -3$

● $2x + xy = -3$ (ঘ) $2x + xy = 0$

৩. $8.2^{xy} = 4^y$ এবং $x = -1$ হলে, y এর মান কত? (কঠিন)

● 1 (খ) 0 (গ) -1 (ঘ) -2

৪. $2^x + 3^y = 31$, $2^x - 3^y = -23$ সমীকরণদ্বয়ের সমাধান কত?

(কঠিন)

● (2, 3) (খ) (3, 2) (গ) (-2, 3) (ঘ) (-3, -2)

৫. $2^x.3^y = 18$, $2^{2x}.3^y = 36$ সমীকরণদ্বয়ের সমাধান $(x, y) =$ কত?

(কঠিন)

(ক) (1, -2) (খ) (-1, -2) ● (1, 2) (ঘ) (0, 1)

৬. $(27)^{xy} = 9^{y+1}$ এবং $y = 2$ হলে, x এর মান কত? (সহজ)

(ক) -2 (খ) 0 ● 1 (ঘ) 3

৭. $y^x = 4$ এবং $y^2 = 2^x$ হলে, $x = ?$ (মধ্যম)

(ক) ± 1 ● ± 2 (গ) ± 3 (ঘ) ± 4

৮. $x^y = y^2$, $y^{2y} = x^4$

সমীকরণদ্বয়ের সমাধান নিচের কোনটি? (কঠিন)

(ক) (2, 2), (4, 2) ● (-2, 2), $(\frac{1}{2}, -2)$

(গ) (4, 2), (2, -2) (ঘ) $(-\frac{1}{2}, 4)$, (-4, 12)

৯. $p^x.p^{y+1} = p^7$; $p^{2y}.p^{3x+5} = p^2$

সমীকরণদ্বয়ের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(ক) (1, 1) (খ) (2, 2) ● (3, 3) (ঘ) (-4, 4)

১০. $p^x.q^y = pq^2$, $p^m.q^y = p^2q^2$

সমীকরণদ্বয়ের সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(ক) (3, 1) (খ) (1, 1) ● (1, 2) (ঘ) (2, 1)

১১. $2^x.3^y = 18$, $2^m.3^y = 36$

উপরিউক্ত সমীকরণের সমাধান নিচের কোনটি? (কঠিন)

● (1, 2) (খ) (2, 1) (গ) (3, 2) (ঘ) (4, 2)

১২. $2^{mx-1} = 2p^{mx-2}$ সমীকরণটির সমাধান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

(ক) $\frac{m}{2}$ (খ) $\frac{-m}{2}$ (গ) m ● $\frac{2}{m}$

১৩. $8 \cdot 2^{xy} = 4^y$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

কি $xy + 4y = 8$ খি $8 + xy = 4y$

গি $2xy + 4y = 4$ ● $3 + xy = 2y$

১৪. $27^x \cdot 3^{xy} = \frac{1}{81}$ হলে, $3x + xy =$ কত? (মধ্যম)

কি -3 ● -4 গি 4 ঘি 9

১৫. $2^x + 3^y = 31$ এবং $2^x - 3^y = -23$ হলে $(x, y) =$ কত? (কঠিন)

● $(2, 3)$ খি $(3, 2)$ গি $(3, 4)$ ঘি $(2, -3)$

১৬. $3^x = 9^y$, $5^{x+y+1} = 25^{xy}$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● $x = 2y$ খি $2x = y$ গি $x = -2y$ ঘি $x = 3y$

১৭. $3^x \cdot 9^y = 81$, $2x - y = 8$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

| $2x + 3y = 27$ ● $x + 2y - 4 = 0$

| $x + 2y + 4 = 0$ | $2x + y - 4 = 0$

□ ■ □ | বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৮. $y^y = x^y$ সমীকরণে—

i. $y = 1$ হলে $x = 1$ ii. $y = 2$ হলে $x = \pm 2$

iii. $y = 2$ হলে $x = \pm 2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

১৯. $y^{2y} = x^4$ সূচকীয় সমীকরণে—

i. $x = 0$ হলে $y = 0$ ii. $x = 2$ হলে $y = 2$

iii. $y = 2$ হলে $x = 2$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২০. $x^y = y^2$ এবং $y^{2y} = x^4$ ($x \neq 1$) হলে—

i. $xy^2 = y^{2y}$

ii. $y = \pm 2$

iii. x এর 4টি মান বা মূল পাওয়া যাবে

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

২১. $3^x \cdot 9^y = 81, 2x - y = 8$ হলে-

i. $x + 2y = 4$ ii. $y = 2x - 8$

iii. $(x, y) = (4, 0)$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

২২. $a^{2y} \cdot a^{3x+5} = a^{20}$ সমীকরণকে লেখা যায়-

i. $2x + 3y + 20 = 0$ ii. $3x + 2y - 15 = 0$

iii. $2y + 3x + 5 = 20$

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ২৩ - ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$18y^x - y^{2x} = 81$ এবং $3^x = y^2$

২৩. প্রথম সমীকরণ থেকে y^x এর মান কোনটি? (সহজ)

ক) 2 খ) 3 গ) 6 ● 9

২৪. x এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক) ± 1 ● ± 2 গ) ± 4 ঘ) ± 16

২৫. $x > 0, y > 0$ হলে, $(x, y) =$ কত? (কঠিন)

● (2, 3) খ) $(\sqrt{3}, 2)$ গ) (9, 2) ঘ) (6, 2)

নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোনো সমীকরণ জোড়ের সমাধান $(x, y) = (1, 2)$ হলে এর একটি সমীকরণ $(27)^{xy} = 9^{y+1}$

২৬. অপর সমীকরণ কোনটি? (মধ্যম)

ক) $x^4 = y^2$ ● $4^x = 2^y$ গ) $y^2 = 2^x$ ঘ) $y^x = x^2$

২৭. উক্ত সমীকরণ জোড়ের অপর সমাধান নিচের কোনটি? (কঠিন)

ক) $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$ ● $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ গ) $\left(\frac{1}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ ঘ) $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ - ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$y^x = x^2, x^{2x} = y^4$ } $y \neq 1$

২৮. সমীকরণদ্বয় হতে লেখা যায়? (মধ্যম)

ক) $x^2 = 2$ খ) $x = 4$ গ) $x^2 = 3$ ● $x^2 = 4$

২৯. x এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

ক $x = 4$ খ $x = \pm 4$ গ $x = 2$ ঘ $x = \pm 2$

৩০. y এর মান নিচের কোনটি? (কঠিন)

ক $y = \pm 2$ খ $y = 2$ গ $y = \pm \frac{1}{2}$ ঘ $y = \frac{1}{2}$

৩১. $9^x \cdot 3^{xy} = \frac{1}{27}$ হলে, $2x + xy =$ কত?

কি -9 ● -3 গি 3 ঘি 6

৩২. $3^x \cdot 9^y = 81$ হলে, $x + 2y$ এর মান কত?

কি 3 খি 2 গি -4 ● 4

৩৩. $x^{2x} = y^4$ এবং $x = 2$ হলে, $y =$ কত?

কি 1 ● 2 গি 3 ঘি 4

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৪ - ৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 2^5 = 0$ একটি সূচকীয় সমীকরণ এবং $2^x = y$

৩৪. $y^2 - 12y =$ কত?

● -32 খি 32 গি 16 ঘি -8

৩৫. y এর মান কত?

● 4, 8 খি -4, -8 গি -4, 8 ঘি 4, -8

৩৬. x এর মান কত?

কি -2, -3 খি -2, 3 গি 2, -3 ● 2, 3

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৭ ও ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$4^{1+x} + 4^{1-x} = 10$

৩৭. $4^x = a$ হলে, প্রদত্ত সমীকরণটি দাঁড়ায়-

● $4a^2 - 10a + 4 = 0$ খি $4a^2 + 4 = 5a$

গি $2a + \frac{4}{a} = 10$ ঘি $2a + \frac{a}{4} = 5$

৩৮. $4a^2 + 4 = 10a$ সমীকরণটি a এর মান কত?

● $2, -\frac{1}{2}$ খি $2, \frac{1}{2}$ গি $-2, \frac{1}{2}$ ঘি $\frac{1}{2}, 2$

গুরুত্বপূর্ণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

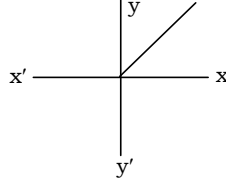
৫.৭ : লেখচিত্রের সাহায্যে দ্বিঘাত সমীকরণ

$ax^2 + bx + c = 0$ এর সমাধান



সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

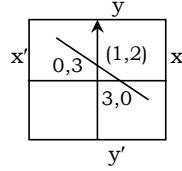
১.



উপরের লেখচিত্রটি কোন সমীকরণ নির্দেশ করে? (সহজ)

- ক $x = 0$ খ $y = x$ গ $2x = y$ ঘ $y = 2x$

২.



উপরের লেখচিত্রটির সঠিক সমীকরণ কোনটি? (মধ্যম)

- ক $ax + by + c = 0$ খ $x^2 + y^2 - 3 = 0$
 গ $x + y - 3 = 0$ ঘ $a + by - 3 = 0$

৩. $ax + by + c = 0$ এর লেখচিত্র কী ধরনের হবে? (সহজ)

- ক সরলরেখা খ বৃত্ত
 গ পরাবৃত্ত ঘ উপবৃত্ত

৪. ঘনকের মাত্রা কয়টি? (সহজ)

- ক ২টি খ ৩টি
 গ ৪টি ঘ ১টি

৫. $y = 2x^2$ সমীকরণের লেখচিত্র নিচের কোনটি? (সহজ)

- ক খ
 গ ঘ

৬. লেখচিত্রের অক্ষ কয়টি? (সহজ)

- ক ০টি খ ১টি গ ২টি ঘ ৩টি

৭. লেখচিত্রের দুই অক্ষের উপরের ডান অংশে কিরূপ মান বসে?

(মধ্যম)

- ক দুইটি ধনাত্মক মান
 খ ১টি ধনাত্মক ১টি ঋণাত্মক মান

গ) দুইটি ঋণাত্মক মান

ঘ) x এর ধনাত্মক ও x এর ঋণাত্মক মান

৮. $y = ax^2 + bx + c$ সমীকরণটির লেখচিত্র x অক্ষ স্পর্শ করলে এর মূলগুলো কিরূপ? (মধ্যম)

ক) অবাস্তব

খ) বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট

গ) 1

● সমান

□ □ □ | বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯. $x^2 - 5x + 4 = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় 1 এবং 4 হলে—

i. সমীকরণটির লেখচিত্র x -অক্ষকে (1, 0) এবং (4, 0) বিন্দুতে ছেদ করে

ii. সমীকরণটির নিশ্চায়কের মান ± 3

iii. সমীকরণটির নিশ্চায়কের মান 9

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

ক) i ও ii

● i ও iii

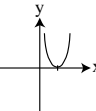
গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর : (কঠিন)

i. যে মানগুলোর জন্য সমীকরণের উভয়পক্ষ সমান হয় তা হলো ওই সমীকরণের মূল

ii. $y = (x - 1)^2$ সমীকরণের লেখচিত্র 

iii.  লেখচিত্রটি x অক্ষের ধনাত্মক অংশে বিস্তৃত

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

● i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

□ □ | অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$y = x^2 - 2x$$

১১. $y = 0$ হলে, x এর মান নিচের কোনটি? (মধ্যম)

● 2, 0

খ) 1, 2

গ) 3, 4

ঘ) 5, 2

১২. সমীকরণটির লেখচিত্র কোন প্রকৃতির হবে? (সহজ)

● উপবৃত্ত

খ) পরাবৃত্ত

গ) বৃত্ত

ঘ) বর্গ

নিচের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি সংখ্যা এবং তার গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি 2।

১৩. দ্বিঘাত সমীকরণ নিচের কোনটি? (সহজ)

ক $x^2 + 2x + 1 = 20$ খ $x^2 + 2x - 1 = 0$

গ $x^2 - 2x + 1 = 0$ ঘ $x^2 - 2x - 1 = 0$

১৪. সমীকরণটির মূল কয়টি? (সহজ)

ক 1 গ 3 ঘ 4

নিচের তথ্যের আলোকে ১৯ – ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$y = 2x^2$$

১৫. $x = 0$ হলে, y এর মান কত? (সহজ)

ক $y = 2$ খ $y = 4$ গ $y = 1$ ঘ $y = 0$

১৬. সমীকরণটির লেখচিত্র কোন প্রকৃতির? (সহজ)

ক বৃত্তাকার গ উপবৃত্তাকার ঘ সরলরেখা ঘ বক্ররেখা

১৭. সমীকরণটির মূল কয়টি? (সহজ)

ক 1টি গ 3টি ঘ 4টি

১৮. $y = ax^2 + bx + c$ সমীকরণটির লেখচিত্র x -অক্ষকে স্পর্শ করলে এর মূলগুলো কিরূপ?

ক অবাস্তব গ বিপরীত চিহ্নবিশিষ্ট

খ সমান ঘ 0

১৯. $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণের লেখচিত্র x - অক্ষকে সর্বাধিক কত বার ছেদ করতে পারে?

ক 1 গ 3 ঘ অসংখ্য

২০. $y = ax^2 + bx + c$ সমীকরণটি x -অক্ষকে ছেদ বা স্পর্শ না করলে এর মূল কীরূপ?

ক অমূলদ খ বাস্তব গ অবাস্তব ঘ নেই

২১. $y^2 + 25x = 0$ সমীকরণের লেখচিত্র কোনটি?

ক বৃত্ত গ উপবৃত্ত ঘ পরাবৃত্ত ঘ অধিবৃত্ত

২২. $y = (x - 2)^2$ সমীকরণটির লেখচিত্র y - অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করে?

ক (4, 0) গ (0, 4) ঘ (0, -4) ঘ (4, 4)

২৩. $y = 2x^2$ সমীকরণের লেখচিত্র নিচের কোনটি?

ক  খ 

গ  ঘ 

২৪. একটি ধনাত্মক অখণ্ড সংখ্যার 5 গুণ তার বর্গের দ্বিগুণ অপেক্ষা 3 কম হলে সংখ্যাটি কত?

কি 1 ● 3 গি 2 ঘি 5

২৫. $x^2 - 4x + 4 = 0$ সমীকরণের লেখচিত্র x অক্ষকে কতবার ছেদ করে?

কি 0 খি 1 ● 2 ঘি অসংখ্য

২৬. $y = x^2 + 4x + 1$ ফাংশনের লেখচিত্র কীরূপ?

কি বৃত্ত খি উপবৃত্ত ● পরাবৃত্ত ঘি অধিবৃত্ত

২৭. $y = x^2 - x - 12$ সমীকরণটির লেখচিত্র—

i. দুইটি বিন্দুতে x অক্ষকে ছেদ করে

ii. y অক্ষকে $(0, -12)$ বিন্দুতে ছেদ করে

iii. $x = -12$ সমীকরণটির একটি সমাধান

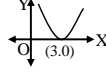
নিচের কোনটি সঠিক?

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

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৮. পাশের লেখচিত্রটি—

- x অক্ষকে $(3, 0)$ বিন্দুতে স্পর্শ করে
- y অক্ষের ধনাত্মক অংশে বিস্তৃত
- যে সমীকরণের তার সমাধান $x = 3, 3$



নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

ব্যাখ্যা : লেখ থেকে দেখা যায় যে, (i) ও (ii) নং সত্য। আবার, সমীকরণের লেখ x -অক্ষকে স্পর্শ করলে এর সমাধান বাস্তব ও সমান হবে এবং x -অক্ষের সাথে স্পর্শ বিন্দুর ভূজ হলো সমাধান। (iii) নং সঠিক।

২৯. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 3 গুণ। আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 363 বর্গমিটার হলে—

- দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে 33 মিটার ও 11 মিটার
- কর্ণ $\sqrt{1210}$ মিটার
- পরিসীমা 88 মিটার

নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

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

৩০. $x^2 = 3x + 2y$ ও $y^2 = 3y + 2x$ হলে—

- $x^2 - y^2 = x - y$ ii. $x + y = 1$
- $y^2 - x^2 = x - y$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

৩১. $4^{1+x} = 4^{1-x} =$ হলে—

- $4.4^x + 4.4^{-x} = 10$ ii. $4(4^x + 4^{-x}) = 10$

iii. $2 \left(4^x + \frac{1}{4^x} \right) = 10$

নিচের কোনটি সঠিক? (কঠিন)

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

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৩৬ – ৩৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 - 6x + 9 = 0$ একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

৩৬. সমীকরণটির মূল কয়টি? (সহজ)

- (ক) 1 ● 2 (গ) 3 (ঘ) 4

ব্যাখ্যা : সমীকরণের ঘাত যত মূল সংখ্যা তত 1 দ্বিঘাত সমীকরণ বলে এর মূল দুটি হবে।

৩৭. সমীকরণটির লেখ x অক্ষকে কোন বিন্দুতে ছেদ করবে? (মধ্যম)

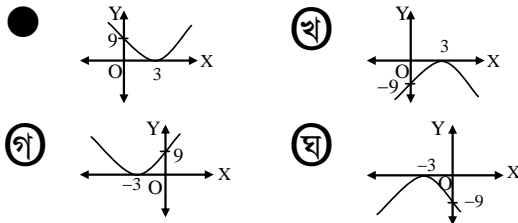
- (3, 0) (খ) (-3, 0) (গ) (0, 3) (ঘ) (3, 3)

ব্যাখ্যা : $x^2 - 6x + 9 = 0$

বা, $x^2 - 3x - 3x + 9 = 0$ বা, $(x - 3)(x - 3) = 0 \therefore x = 3, 3$

যেহেতু সমীকরণের মূল 3 তাই x অক্ষকে (3, 0) বিন্দুতে ছেদ করবে।

৩৮. সমীকরণটির জন্য অঙ্কিত লেখচিত্র কোনটি? (কঠিন)



নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৩৯ – ৪১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$x^2 + y^2 = 61$ এবং $xy = -30$ একটি সমীকরণ জোড়

৩৯. $(x - y)^2$ এর মান কত? (মধ্যম)

- 121 (খ) -11 (গ) $\pm \sqrt{11}$ (ঘ) ± 11

ব্যাখ্যা : $(x - y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy = 61 + 30$ (2)

$\therefore (x - y)^2 = 121$

৩৬. $(x + y)^2$ এর মান কত? (মধ্যম)

ক) ± 1 ● 1 গ) -1 ঘ) $\sqrt{1}$

ব্যাখ্যা : $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2 = 61 + 2.(-30) = 1$

৩৭. $x = 6$ হলে y এর মান কত? (মধ্যম)

ক) 5 খ) -6 ● -5 ঘ) 6

ব্যাখ্যা : যেহেতু $xy = -30$ অতএব, $x = 6$ হলে y এর মান অবশ্যই ঋণাত্মক হবে।

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৪২ – ৪৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা ৫৬ মি. এবং কর্ণ ২০ মিটার দৈর্ঘ্য x মিটার এবং প্রস্থ y মিটার।

৩৮. পরিসীমার শর্তযুক্ত সমীকরণ কোনটি?(মধ্যম)

● $2(x + y) = 56$ খ) $x + y = 56$

গ) $(x + y) = 126$ ঘ) $x^2 + y^2 = 56$

ব্যাখ্যা : পরিসীমা = ২ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) = $2(x + y)$

৩৯. কর্ণের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য? (কঠিন)

● $x^2 + y^2 = 400$ খ) $x^2 + y^2 = 56$

গ) $\sqrt{x^2 + y^2} = 400$ ঘ) $2(x + y)$

ব্যাখ্যা : কর্ণের দৈর্ঘ্য = $\sqrt{x^2 + y^2} = 20$ বা, $x^2 + y^2 = 400$

৪০. আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?(কঠিন)

● 392 খ) 400 গ) 360 ঘ) 192

ব্যাখ্যা : $2(x + y) = 56$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৪৫ – ৪৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$18y^x - y^{2x} = 81$ (i)
 $3^x = y^2$ (ii) } একটি সমীকরণ জোট।

৪১. (i) সমীকরণ হতে নিচের কোনটি পাওয়া যায়? (মধ্যম)

● $y^x = 9$ খ) $y^x = 9$ গ) $y^x = 3$ ঘ) $y^2 = 3^x$

ব্যাখ্যা : $18y^x - y^{2x} - 81 = 0$

$\Rightarrow \{(y^x)^2 - 2.y^x.9 - 9^2\} = 0$

$\Rightarrow (y^x - 9)^2 = 0$

$$\therefore y^x = 9$$

৪২. $x = 2$ এর জন্য সমীকরণজোটে y এর মান কত? (মধ্যম)

- কি 3 খি -3 ● ± 3 ঘি $\pm \frac{1}{3}$

৪৩. $x = -2$ হলে $(x, y) =$ কত? (মধ্যম)

- কি $\left(-2, \frac{1}{3}\right)$ খি $\left(-2, -\frac{1}{3}\right)$ গি $(-2, 3)$ ● $\left(-2, \pm \frac{1}{3}\right)$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৪৮ - ৫০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$x^2 + xy + y^2 = 3 \text{ ও } x^2 - xy + y^2 = 7$$

৪৪. $x^2 + y^2 =$ কত? (মধ্যম)

- কি 10 খি 7 ● 5 ঘি -5

$$\text{ব্যাখ্যা : } x^2 + xy + y^2 = 3 \text{(1)}$$

$$x^2 - xy + y^2 = 7 \text{(2)}$$

$$(1) + (2) \Rightarrow 2(x^2 + y^2) = 10$$

$$\therefore x^2 + y^2 = 5$$

৪৫. $xy =$ কত? (মধ্যম)

- কি ± 2 ● -2 গি 2 ঘি -4

$$\text{ব্যাখ্যা : } (1) - (2) \Rightarrow 2xy = -4 \therefore xy = -2$$

৪৬. $x + y =$ কত? (মধ্যম)

- কি 0 ● ± 1 গি ± 2 ঘি ± 3

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৫১ - ৫৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\left. \begin{array}{l} y^x = 4 \text{(i)} \\ y^2 = 2^x \text{(ii)} \end{array} \right\} \text{একটি সমীকরণ জোট।}$$

৪৭. (ii) সমীকরণকে নিম্নোক্ত কোন উপায়ে প্রকাশ করা যায়? (সহজ)

- কি $(y^x)^2 = 2x$ খি $y^2 = 2^2$
● $(y^x)^2 = 2^{x^2}$ ঘি $(y^x)^2 = 2^x$

$$\text{ব্যাখ্যা : } y^2 = 2^x$$

$$\Rightarrow (y^2)^x = (2^x)^x$$

$$\Rightarrow (y^x)^2 = 2^{x^2}$$

৪৮. x এর মান কত? (মধ্যম)

কি 2 খি -2 গি ± 2 ঘি $\sqrt{2}$

৪৯. y এর মান কত? (কঠিন)

কি $\left(2, \frac{1}{2}\right)$ খি $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$ গি $(-2, \pm 2)$ ঘি $\left(-2, \pm \frac{1}{2}\right)$

ব্যাখ্যা : $x = 2$ হলে পাই,

$$y^2 = 4$$

$$\therefore y = \pm 2$$

আবার $x = -2$ হলে পাই,

$$y^2 = 2^{-2}$$

$$\Rightarrow y^2 = \frac{1}{4}$$

$$\therefore y = \pm \frac{1}{2}$$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৫৪ – ৫৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{64}{729}$ একটি বীজগণিতীয় ভগ্নাংশ।

৫০. ভগ্নাংশটিকে $\frac{3}{2}$ এর সূচকে প্রকাশ করলে কোনটি পাওয়া যায়? (মধ্যম)

কি $\left(\frac{3}{2}\right)^{-6}$ খি $\left(\frac{2}{3}\right)^{-6}$ গি $\left(\frac{3}{2}\right)^{-6}$ ঘি $\left(\frac{2}{3}\right)^6$

৫১. $\sqrt{\frac{3}{2}}$ এর সূচকে প্রকাশ করলে ভগ্নাংশটি কিরূপ হবে? (মধ্যম)

কি $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-6}$ গি $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-12}$ ঘি $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-18}$ খি $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{12}$

৫২. $\sqrt[3]{\frac{3}{2}}$ এর সূচকে প্রকাশ করলে কোনটি পাওয়া যাবে? (কঠিন)

- $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-18}$ খ) $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-12}$ গ) $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{-6}$ ঘ) $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^{18}$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৫৭ – ৫৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2^{3x-5} \cdot a^{x-2} = 2^{x-3}; 2a^{1-x}; (a > 0 \text{ এবং } a \neq \frac{1}{2})$ একটি সূচক সমীকরণ।

৫৩. প্রদত্ত সূচক সমীকরণের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- $a^{2x-3} = 2^{-2x+3}$ খ) $2^{2x+3} = a^{2x-3}$
গ) $2^{2x+3} = a^{-2x-3}$ ঘ) $2^{-2x-3} = a^{-2x-3}$

ব্যাখ্যা : $2^{3x-5} \cdot a^{x-2} = 2^{x-3} \cdot 2a^{1-x}$

$$\text{বা, } \frac{a^{x-2}}{a^{1-x}} = \frac{2^{x-2}}{2^{3x-5}} \text{ বা, } a^{2x-3} = 2^{-2x+3}$$

∴ 'ক' নং সত্য।

৫৪. নিচের কোনটি সঠিক? (মধ্যম)

- ক) $\left(\frac{a}{2}\right)^{2x-3} = 1$ খ) $\left(\frac{2}{a}\right)^{2x-3}$
● $(2a)^{2x-3} = 1$ ঘ) $(2a)^{2x+3} = 1$

ব্যাখ্যা : $a^{2x-3} = 2^{-2x+3}$

$$\text{বা, } \frac{a^{2x-3}}{2^{-2x+3}} = 1$$

$$\text{বা, } a^{2x-3} \times 2^{-(-2x+3)} = 1$$

$$\text{বা, } a^{2x-3} \times 2^{2x-3} = 1$$

$$\text{বা, } (2a)^{2x-3} = 1$$

৫৫. সমীকরণটির সমাধান কত? (মধ্যম)

- ক) $x = \frac{2}{3}$ ● $x = \frac{3}{2}$ গ) $x = -\frac{3}{2}$ ঘ) $x = -\frac{2}{3}$