



Start: 09:28 PM - End: 09:53 PM

Question 1

$a - b = 2$  ও  $ab = 35$  হলে,  
 $a^2 - b^2 =$  কত?

A 30

B 16

C 24

D 20

Question 2

$a + a^{-1} = \sqrt{5}$  হলে,  $a^2 + a^{-2}$   
এর মান-

A 1

B 2



Remaining: **19:01**

Start: 09:28 PM - End: 09:53 PM

Question 2

$a + a^{-1} = \sqrt{5}$  হলে,  $a^2 + a^{-2}$   
এর মান-

A 1

B 2

C 3

D 0

Question 3

$9x^2y^2 - 5xy^2 - 14y^2$  এর  
উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

A  $y^2(9x + 1)(x - 14)$

B  $(9x - 14)(x + 1)$



Remaining: 18:56

Start: 09:28 PM - End: 09:53 PM

Question 3

$9x^2y^2 - 5xy^2 - 14y^2$  এর  
উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

- A  $y^2(9x + 1)(x - 14)$
- B  $(9x - 14)(x + 1)$
- C  $y^2(9x - 14)(x + 1)$
- D  $\{9(x - 14)(x + 3)\}$

Question 4

$x + y + z = 3$  এবং  
 $x^2 + y^2 + z^2 = 5$  হলে  
 $xy + yz + zx$  এর মান কত?

- A 0
- B 2





## Question 3

Correct

$9x^2y^2 - 5xy^2 - 14y^2$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

A  $y^2(9x + 1)(x - 14)$

B  $(9x - 14)(x + 1)$

C  $y^2(9x - 14)(x + 1)$  ✓

D  $\{9(x - 14)(x + 3)\}$

A 10%

B 4%

C 84%

D 3%

**Solution:**

$$\begin{aligned}
 & 9x^2y^2 - 5xy^2 - 14y^2 \\
 &= 9x^2y^2 + 9xy^2 - 14xy^2 - 14y^2 \\
 &= 9xy^2(x + 1) - 14y^2(x + 1) \\
 &= (x + 1)(9xy^2 - 14y^2) \\
 &= y^2(9x - 14)(x + 1)
 \end{aligned}$$



Question 4

Skipped

$x + y + z = 3$  এবং  
 $x^2 + y^2 + z^2 = 5$  হলে  
 $xy + yz + zx$  এর মান কত?

A 0

B 2 ✓

C 3

D 1

A 1%  B 97%  C 1%  D 1%

**Solution:**

আমরা জানি,

$$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 +$$

$$\Rightarrow 2(xy + yz + zx) = (x + y$$

$$= (3)^2 - 5 = 9 - 5 = 4$$

$$\therefore xy + yz + zx = \frac{4}{2} = 2$$



## Question 5

Skipped

$$x - \frac{1}{x} = 3 \text{ হলে, } x^4 + \frac{1}{x^4} = ?$$

A 119 ✓

B 156

C 140

D 125

A 93%

B 4%

C 2%

D 2%

**Solution:**

দেওয়া আছে,  $x - \frac{1}{x} = 3$

$$\therefore x^4 + \frac{1}{x^4}$$

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

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

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

$$= \left\{ (3)^2 + 2 \right\}^2 - 2 \text{ [মান}$$

বসিয়ে]

$$= (9 + 2)^2 - 2$$

$$= 121 - 2$$

110





Question 6

Skipped

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

A 22

B 24

C 7 ✓

D 16

A 1%

B 1%

C 98%

D 0%

**Solution:**

$$\text{দেওয়া আছে, } x + \frac{1}{x} = 3$$

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

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

$$= (3)^2 - 2$$

$$= 9 - 2 = 7$$



## Question 7

Skipped

$x + y = 5$ ,  $xy = 6$  এবং  $x > y$   
 হলে  $x^3 - y^3 - 3(x^2 + y^2)$  এর  
 মান-

- (A) - 25
- (B) -20 ✓
- (C) 20
- (D) 10

(A) 1% (B) 93% (C) 3% (D) 3%

**Solution:**

দেওয়া আছে,

$$x + y = 5, xy = 6 \text{ এবং}$$

$x > y$  (অর্থাৎ  $x$  বড় সংখ্যা)

আমরা জানি,

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

$$= 5^2 - 4.6 = 25 - 24 = 1$$

$$\therefore x - y = 1$$

$$\text{সুতরাং, } x^3 - y^3 - 3(x^2 + y^2)$$

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





$$\begin{aligned} &= 1 + 18 - 3(25 - 12) \\ &= 19 - 3 \times 13 = 19 - 39 = - \end{aligned}$$

Question 8

Skipped

 $x^2 - x - 2$  এর একটি উৎপাদক-

(A)  $(x - 1)$

(B)  $(x - 3)$

(C)  $(x + 2)$

(D)  $(x - 2)$  ✓

(A) 7%

(B) 4%

(C) 1%

(D) 89%

**Solution:**

$$\begin{aligned} &x^2 - x - 2 \\ &= x^2 - 2x + x - 2 \\ &= x(x - 2) + 1(x - 2) \\ &= (x - 2)(x + 1) \end{aligned}$$





Question 9

Skipped

$4x^4 - 25x^2 + 36$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

A  $(x + 3)(x - 3)(2x + 2)(2x$

B  $(x + 2)(2x - 3)(2x + 3)(3x$

C  $(x + 2)(x - 2)(2x + 3)(2x$

D  $(2x + 1)(2x - 1)(x + 6)(x$

A 3%

B 0%

C 94%

D 3%

**Solution:**

$$\begin{aligned}
 &4x^4 - 25x^2 + 36 \\
 &= 4x^4 - 16x^2 - 9x^2 + 36 \\
 &= 4x^2(x^2 - 4) - 9(x^2 - 4) \\
 &= (x^2 - 4)(4x^2 - 9) \\
 &= (x + 2)(x - 2)(2x + 3)(2x
 \end{aligned}$$





## Question 10

Skipped

$x^4 - 5x^3 + 7x^2 - a$  বহুপদীর একটি উৎপাদক  $x - 2$  হলে,  $a$  এর মান কত?

A 4

B 1

C 2

D 3

A 91%

B 4%

C 3%

D 2%

**Solution:**

প্রদত্ত রাশিটি  $x - 2$  দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হলে  $x - 2$  রাশিটির একটি উৎপাদক এবং  $x = 2$  এর জন্য রাশিটির মান শূন্য হবে।

অর্থাৎ

$$2^4 - 5 \cdot 2^3 + 7 \cdot 2^2 - a = 0$$

$$\Rightarrow 16 - 40 + 28 - a = 0$$

$$\Rightarrow 4 - a = 0$$

$$\therefore a = 4$$





## Question 11

Skipped

$4x^4 + 1$  কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করুন।

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

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

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

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

 A 82%

 B 7%

 C 5%

 D 5%
**Solution:**

$$\begin{aligned}
 &4x^4 + 1 \\
 &= (2x^2)^2 + 2 \cdot 2x^2 \cdot 1 + 1^2 - 4x^2 \\
 &= (2x^2 + 1)^2 - (2x)^2 \\
 &= (2x^2 + 1 + 2x)(2x^2 + 1 - 2x) \\
 &= (2x^2 + 2x + 1)(2x^2 - 2x + 1)
 \end{aligned}$$





Question 12

Correct

$a^2 - 30a + 216$  এর উৎপাদকে  
বিশ্লেষণ কোনটি?

(A)  $(18 - a)(a - 12)$

(B)  $(a - 18)(a - 12)$  ✓

(C)  $(a - 16)(a - 12)$

(D)  $(a + 16)(a - 12)$

(A) 3%

(B) 92%

(C) 1%

(D) 4%

**Solution:**

$$\begin{aligned} & a^2 - 30a + 216 \\ &= a^2 - 18a - 12a + 216 \\ &= a(a - 18) - 12(a - 18) \\ &= (a - 18)(a - 12) \end{aligned}$$





$$= (a - 10)(a - 12)$$

Question 13

Correct

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

A 5

B 3

C 1 ✓

D 2

A 1%

B 5%

C 95%

D 2%

**Solution:**

$$\text{দেওয়া আছে, } a + \frac{1}{a} = \sqrt{3}$$

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





Question 14

Correct

$x^3 + 3x + 36$  এর একটি  
উৎপাদক নিচের কোনটি?

(A)  $(x + 6)$

(B)  $(x + 4)$

(C)  $(x + 3)$  ✓

(D)  $(x - 3)$

A 6%

B 3%

C 84%

D 7%

**Solution:**

$$\text{ধরি, } f(x) = x^3 + 3x + 36$$

$$\therefore f(-3) = (-3)^3 + 3(-3) +$$

$$= -27 - 9 + 36 = 0$$

$\therefore (x + 3)$  হলো  $f(x)$  এর একটি  
উৎপাদক।





Question 15

Correct

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

A 6

B 4

C 10 ✓

D 8

A 5%

B 3%

C 85%

D 7%

**Solution:**

$$\begin{aligned} a^2 - ab + b^2 &= a^2 + b^2 - ab \\ &= (a + b)^2 - 2ab - ab \\ &= (a + b)^2 - 3ab \\ &= (4)^2 - 3 \times 2 = 16 - 6 = 10 \end{aligned}$$



Question 16

Skipped

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

A 1

B 3

C 4

D 2

A 89%  B 4%  C 1%  D 5%

**Solution:**

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

$$\Rightarrow x^2 + 1 = 2x$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 1)^2 = 0$$

$$\Rightarrow x - 1 = 0$$

$$\therefore x = 1$$

এখন,

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





## Question 17

Incorrect

দুটি সংখ্যার বর্গের যোগফল 68 এবং এদের পার্থক্যের বর্গ 36। সংখ্যা দুয়ের গুণফল কত?

A 16 ✓

B 20

C 24

D 28

A 95%

B 0%

C 1%

D 4%

**Solution:**

ধরি, একটি সংখ্যা =  $x$  এবং অপর সংখ্যাটি =  $y$

প্রশ্নমতে,  $x^2 + y^2 = 68$  এবং

$(x - y)^2 = 36$

আমরা জানি,

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

$\Rightarrow 68 = 36 + 2xy \Rightarrow 32 = 2xy$

$\therefore xy = 16$





Question 18

Correct

$x + y = 7$  এবং  $x - y = 3$  হলে  
 $xy$  এর মান কত?

A 10 ✓

B 16

C 20

D 12

A 94%

B 2%

C 5%

D 0%

**Solution:**

$$\begin{aligned}4xy &= (x + y)^2 - (x - y)^2 \\ &= (7)^2 - (3)^2 \\ &= 49 - 9 \\ \Rightarrow xy &= \frac{40}{4} \\ \therefore xy &= 10\end{aligned}$$



Question 19

Correct

$x - 2y = 4$  হলে,  
 $x^3 - 8y^3 - 24xy$  এর মান কত?

A 54

B 48

C 32

D 64 ✓

A 0%

B 9%

C 4%

D 88%

**Solution:**

$$x - 2y = 4$$

$$\Rightarrow (x - 2y)^3 = 4^3 \text{ [ঘন করে]}$$

$$\Rightarrow x^3 - (2y)^3 - 3.x.2y (x - 2y)$$

$$\Rightarrow x^3 - 8y^3 - 6xy.4 = 64$$

$$\therefore x^3 - 8y^3 - 24xy = 64$$

Question 20

Correct





Question 20

Correct

$9x^2 + 16y^2$  এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

- A  $144xy$
- B  $6xy$
- C  $24xy$  ✓
- D  $12xy$

A 4% B 1% C 93% D 4%

**Solution:**

$$\begin{aligned} 9x^2 + 16y^2 &= (3x)^2 + (4y)^2 + \\ &= (3x + 4y)^2 - 24xy \\ \therefore 24xy &\text{ যোগ করতে হবে।} \end{aligned}$$





Question 21

Correct

$x + xy + 2y + 2y^2$  এর  
উৎপাদক নিচের কোনটি?

A  $x^2 + 2xy$

B  $(1 + y)(x + 2y)$  ✓

C  $x + y$

D  $(x - 2y)$

A 0%

B 97%

C 3%

D 0%

**Solution:**

$$\begin{aligned} & x + xy + 2y + 2y^2 \\ &= x(1 + y) + 2y(1 + y) \\ &= (1 + y)(x + 2y) \end{aligned}$$

Question 22

Correct



Question 22

Correct

$a + b + c = 9$  এবং  
 $ab + bc + ca = 31$  হলে  
 $a^2 + b^2 + c^2$  এর মান কত?

A 17

B 20

C 18

D 19 ✓

A 1%

B 2%

C 1%

D 96%

**Solution:**

দেওয়া আছে,

$$a + b + c = 9 \text{ এবং}$$

$$ab + bc + ca = 31$$

প্রদত্ত রাশি

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

$$= (9)^2 - 2 \cdot 31 \text{ [মান বসিয়ে]}$$

$$= 81 - 62 = 19$$

$$\therefore \text{নির্ণেয় মান} = 19.$$





## Question 23

Correct

$a + b = 4$  এবং  $ab = 3$  হলে,  
 $a^3 + b^3$  এর মান কত?

A 36

B 30

C 28 ✓

D 25

A 0%

B 1%

C 99%

D 1%

**Solution:**

$$\begin{aligned} a^3 + b^3 &= (a + b)^3 - 3ab(a + b) \\ &= (4)^3 - 3 \times 3 \times 4 \\ &= 64 - 36 \\ &= 28 \end{aligned}$$





## Question 23

Correct

$a + b = 4$  এবং  $ab = 3$  হলে,  
 $a^3 + b^3$  এর মান কত?

A 36

B 30

C 28 ✓

D 25

A 0% B 1% C 99% D 1%

**Solution:**

$$\begin{aligned} a^3 + b^3 &= (a + b)^3 - 3ab(a + b) \\ &= (4)^3 - 3 \times 3 \times 4 \\ &= 64 - 36 \\ &= 28 \end{aligned}$$





Question 24

Skipped

$a^3 - 9 + (a + 1)^3$  রাশিটির একটি উৎপাদক  $(a - 1)$  হলে অপর উৎপাদক কোনটি?

- A  $2a^2 - 6a + 8$
- B  $2a^2 + 6a + 8$
- C  $2a^2 - 5a + 8$
- D  $2a^2 + 5a + 8$  ✓

A 12%  B 15%  C 6%  D 68%

**Solution:**

$$\begin{aligned}
 & a^3 - 9 + (a + 1)^3 \\
 &= a^3 - 9 + a^3 + 3a^2 + 3a + 1 \\
 &= 2a^3 + 3a^2 + 3a - 8 \\
 &= 2a^3 - 2a^2 + 5a^2 - 5a + 8a \\
 & \text{[ভাগশেষ উপপাদ্যের সাহায্যে} \\
 & \text{উৎপাদকে বিশ্লেষণ করে]} \\
 &= 2a^2(a - 1) + 5a(a - 1) +
 \end{aligned}$$



Question 25

Correct

$4x^2 + 5x - 6$  এর উৎপাদকে  
বিশ্লেষণ কোনটি?

A  $(x + 2)(4x - 3)$  ✓

B  $(x - 2)(4x - 3)$

C  $(x + 2)(4x + 3)$

D  $(x - 2)(4x + 3)$

A 93%   B 2%   C 2%   D 5%

**Solution:**

$$\begin{aligned}
 &4x^2 + 5x - 6 \\
 &= 4x^2 + 8x - 3x - 6 \\
 &= 4x(x + 2) - 3(x + 2) \\
 &= (x + 2)(4x - 3)
 \end{aligned}$$

Question 26

Correct

$(x + 5)(x - 3)$  কোন রাশির  
উৎপাদকে বিশ্লেষণ?





Question 26

Correct

$(x + 5)(x - 3)$  কোন রাশির  
উৎপাদকে বিশ্লেষণ?

A  $x^2 + 2x - 15$  ✓

B  $x^2 + 2x + 15$

C  $x^2 + 8x + 15$

D  $x^2 - 15$

A 88%

B 8%

C 3%

D 1%

**Solution:**

$$\begin{aligned}(x + 5)(x - 3) \\ &= x^2 - 3x + 5x - 15 \\ &= x^2 + 2x - 15\end{aligned}$$

Question 27

Correct





## Question 27

Correct

$x^3 - px + 10 = 0$  এর একটি  
সমাধান 2 হলে  $p$  এর মান কত?

A 10

B -9

C 9 ✓

D -2

A 2%

B 8%

C 87%

D 4%

**Solution:**

$$x^3 - px + 10 = 0$$

সমীকরণে  $x = 2$  বসিয়ে পাই

$$(2)^3 - p \cdot 2 + 10 = 0 \quad [x = 2 \text{ বসিয়ে}]$$

$$\Rightarrow 8 - 2p + 10 = 0$$

$$\Rightarrow -2p = -10 - 8$$

$$\Rightarrow p = \frac{-18}{-2}$$

$$\therefore p = 9$$





## Question 28

Correct

$x^2 - 2ax + (a + b)(a - b)$   
এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

A  $(x - a + b)(x - a - b)$  ✓

B  $(x + a - b)(x - a - b)$

C  $(x - a + b)(x + a - b)$

D  $(x + a + b)(x - a - b)$

 A 84% B 7% C 3% D 7%**Solution:**

$$\begin{aligned} & x^2 - 2ax + (a + b)(a - b) \\ &= x^2 - 2ax + a^2 - b^2 \\ &= (x - a)^2 - b^2 \\ &= (x - a + b)(x - a - b) \end{aligned}$$





Question 29

Correct

$a^2 + b^2 = 36$  এবং  $ab = 14$   
হলে  $a + b =$  কত?

A  $\pm 8$  ✓

B  $\pm 9$

C  $\pm 7$

D  $\pm 6$

A 96%

B 1%

C 1%

D 3%

**Solution:**

আমরা জানি,

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

$$= 36 + 2 \times 14$$

$$= 36 + 28 = 64$$

$$\therefore a + b = \sqrt{64} = \pm 8$$

Question 30

Correct





## Question 30

Correct

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

A 40

B 36 ✓

C 44

D 32

A 1%

B 95%

C 2%

D 1%

**Solution:**

$$\begin{aligned}(x - y)^2 &= (x + y)^2 - 4xy \\ &= 8^2 - 4 \times 7 \\ &= 64 - 28 = 36\end{aligned}$$

Past Exam

