

National Testing Agency

Question Paper Name :	Mathematics 13th March 2025 Shift 2
Subject Name :	Mathematics
Creation Date :	2025-03-13 18:45:15
Duration :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

Mathematics

Group Number :	1
Group Id :	8665856
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	90
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Mathematics

Section Id :	8665856
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	75
Number of Questions to be attempted :	75
Section Marks :	300
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	8665859
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 866585378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If p is a prime number and a group G is of the order p^2 , then G is :

1. trivial
2. non-abelian
3. non-cyclic
4. either cyclic of order p^2 or isomorphic to the product of two cyclic groups of order p each

Options :

8665851501. 1
8665851502. 2
8665851503. 3
8665851504. 4

Question Number : 1 Question Id : 866585378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि p एक अभाज्य संख्या है और कोटि p^2 का समूह G है, तब G है:

1. तुच्छ
2. अन-आबेली
3. चक्रीय नहीं है
4. या तो कोटि p^2 का चक्रीय अथवा प्रत्येक कोटि p के दो चक्रीय समूहों के उत्पाद के लिए समरूपी

Options :

8665851501. 1
8665851502. 2
8665851503. 3
8665851504. 4

Question Number : 2 Question Id : 866585379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$, then S is equal to :

1. 0

2. $\frac{1}{4}$

3. $\frac{1}{2}$

4. 1

Options :

8665851505. 1

8665851506. 2

8665851507. 3

8665851508. 4

Question Number : 2 Question Id : 866585379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $S = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2^2}\right) \left(1 - \frac{1}{3^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)$, तब S बराबर है:

1. 0

2. $\frac{1}{4}$

3. $\frac{1}{2}$

4. 1

Options :

8665851505. 1

8665851506. 2

8665851507. 3

8665851508. 4

Question Number : 3 Question Id : 866585380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let R be the planar region bounded by the lines $x = 0$, $y = 0$ and the curve $x^2 + y^2 = 4$ in the first quadrant. Let C be the boundary of R , oriented counter clockwise. Then, the value of $\oint_C x(1-y)dx + (x^2 - y^2)dy$ is equal to:

1. 0

2. 2

3. 4

4. 8

Options :

8665851509. 1

8665851510. 2

8665851511. 3

8665851512. 4

Question Number : 3 Question Id : 866585380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए R , पहले चतुर्थांश में रेखाएँ $x = 0$, $y = 0$ और वक्र $x^2 + y^2 = 4$ द्वारा घिरा, समतलीय क्षेत्र है। मान लीजिए C , R की परिसीमा है, जो घड़ी की सुइयों की विपरीत दिशा में उन्मुख है। तब, $\oint_C x(1-y)dx + (x^2 - y^2)dy$ का मान बराबर है।

1. 0

2. 2

3. 4

4. 8

Options :

8665851509. 1

8665851510. 2

8665851511. 3

8665851512. 4

Question Number : 4 Question Id : 866585381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $[x]$ be the greatest integer function, where x is a real number, then

$$\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 ([x] + [y] + [z]) \, dx \, dy \, dz =$$

1. 0

2. $\frac{1}{3}$

3. 1

4. 3

Options :

8665851513. 1

8665851514. 2

8665851515. 3

8665851516. 4

Question Number : 4 Question Id : 866585381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लें कि $[x]$ उच्चतम पूर्णांक फलन है, जहाँ x एक वास्तविक संख्या है, तब

$$\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 ([x] + [y] + [z]) \, dx \, dy \, dz =$$

1. 0

2. $\frac{1}{3}$

3. 1

4. 3

Options :

8665851513. 1

8665851514. 2

8665851515. 3

8665851516. 4

Question Number : 5 Question Id : 866585382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $V(F)$ be a finite dimensional vector space and $T: V \rightarrow V$ be a linear transformation. Let $R(T)$ denote the range of T and $N(T)$ denote the null space of T . If $\text{rank}(T) = \text{rank}(T^2)$, then which of the following are correct?

- A. $N(T) = R(T)$
- B. $N(T) = N(T^2)$
- C. $N(T) \cap R(T) = \{0\}$
- D. $R(T) = R(T^2)$

1. A, B and D only
2. A, B and C only
3. A, B, C and D
4. B, C and D only

Options :

- 8665851517. 1
- 8665851518. 2
- 8665851519. 3
- 8665851520. 4

Question Number : 5 Question Id : 866585382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए कि $V(F)$ एक परिमित आयामी सदिश समष्टि है और $T: V \rightarrow V$ एक रेखिक परिवर्तन है। मान लीजिए कि $R(T)$, T की परिसर समष्टि को दर्शाता है और $N(T)$, T की शून्य समष्टि को दर्शाता है। यदि $\text{कोटि}(T) = \text{कोटि}(T^2)$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. $N(T) = R(T)$
- B. $N(T) = N(T^2)$
- C. $N(T) \cap R(T) = \{0\}$
- D. $R(T) = R(T^2)$

1. केवल A, B और D
2. केवल A, B और C
3. A, B, C और D
4. केवल B, C और D

Options :

- 8665851517. 1
- 8665851518. 2

8665851519. 3

8665851520. 4

Question Number : 6 Question Id : 866585383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I		LIST-II	
A	The solution of an ordinary differential equation of order ' n ' has	I	singular solution
B	The solution of a differential equation which contains no arbitrary constant is	II	complete primitive
C	The solution of a differential equation which is not obtained from the general solution is	III	' n ' arbitrary constants
D	The solution of a differential equation containing as many as arbitrary constants as the order of a differential equation is	IV	particular solution

1. A - I , B - II , C - III , D - IV

2. A - I , B - III , C - II , D - IV

3. A - I , B - II , C - IV , D - III

4. A - III , B - IV , C - I , D - II

Options :

8665851521. 1

8665851522. 2

8665851523. 3

8665851524. 4

Question Number : 6 Question Id : 866585383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I		सूची-II	
A	कोटि ' n ' के साधारण अवकलीय समीकरण के हल के होते हैं	I	एकल हल
B	किसी अवकल समीकरण का हल जिसमें कोई स्वैच्छ स्थिरांक अंतर्विष्ट नहीं है	II	पूर्ण आदिम
C	अवकल समीकरण का हल जो सामान्य हल से प्राप्त नहीं होता है	III	' n ' स्वैच्छ स्थिरांक
D	किसी अवकल समीकरण के हल में उतने ही स्वैच्छ स्थिरांक अंतर्विष्ट होते हैं, जितने अवकल समीकरण की कोटि में होते हैं	IV	विशिष्ट हल

1. A - I , B - II , C - III , D - IV

2. A - I , B - III , C - II , D - IV

3. A - I , B - II , C - IV , D - III

4. A - III , B - IV , C - I , D - II

Options :

8665851521. 1

8665851522. 2

8665851523. 3

8665851524. 4

Question Number : 7 Question Id : 866585384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the function $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 12y + 12$, which of the following are correct:

- A. minima at (1,2)
- B. maxima at (-1,-2)
- C. neither a maxima nor a minima at (1,-2) and (-1,2)
- D. the saddle points are (-1,2) and (1,-2)

1. A, B and D only

2. A, B and C only

3. A, B, C and D

4. B, C and D only

Options :

8665851525. 1

8665851526. 2

8665851527. 3

8665851528. 4

Question Number : 7 Question Id : 866585384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फलन $f(x, y) = x^3 + y^3 - 3x - 12y + 12$, के लिए, निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं:

- A. (1, 2) पर निम्निष्ठ
- B. (-1,2) पर उच्चिष्ठ
- C. (1,-2) और (-1, 2) पर, न तो उच्चिष्ठ है और न ही निम्निष्ठ
- D. पल्याण बिंदु (-1,2) और (1,-2) हैं

1. केवल A, B और D

2. केवल A, B और C

3. A, B, C और D

4. केवल B, C और D

Options :

8665851525. 1

8665851526. 2

8665851527. 3

8665851528. 4

Question Number : 8 Question Id : 866585385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statement is true:

1. Continuous image of a connected set is connected
2. The union of two connected sets, having non-empty intersection, may not be a connected set
3. The real line $\mathbb{R}$ is not connected
4. A non-empty subset X of $\mathbb{R}$ is not connected if X is an interval or a singleton set

Options :

- 8665851529. 1
- 8665851530. 2
- 8665851531. 3
- 8665851532. 4

Question Number : 8 Question Id : 866585385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है:

1. संयुग्मित समुच्चय की संतत छवि संयोजित होती है
2. दो संयुग्मित समुच्चयों के, गैर-रिक्त प्रतिच्छेदन में मिलन संयोजित समुच्चय नहीं भी हो सकता है
3. वास्तविक रेखा $\mathbb{R}$, संयोजित नहीं है
4. $\mathbb{R}$ का एक गैर-रिक्त उपसमुच्चय X संयुग्मित नहीं होता है यदि X एक अंतराल या एक एकल (सिंगलटन) समुच्चय है

Options :

- 8665851529. 1
- 8665851530. 2
- 8665851531. 3
- 8665851532. 4

Question Number : 9 Question Id : 866585386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Function)		LIST-II (Value)	
A	$\int_{\gamma} \frac{1}{z-a} dz$, where $\gamma: z-a =r, r>0$	I	$-4+2i\pi$
B	$\int_{\gamma} \frac{z+2}{z} dz$, where $\gamma: z=2e^{it}, 0 \leq t \leq \pi$	II	$2i\pi(e^4 - e^2)$
C	$\int_{\gamma} \frac{e^{2z}}{(z-1)(z-2)} dz$, where $\gamma: z =3$	III	$2i\pi$
D	$\int_{\gamma} \frac{z^2 - z + 1}{2(z-1)} dz$, where $\gamma: z =2$	IV	$i\pi$

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

2. A - I, B - III, C - II, D - IV

3. A - III, B - I, C - II, D - IV

4. A - III, B - IV, C - I, D - II

Options :

8665851533. 1

8665851534. 2

8665851535. 3

8665851536. 4

Question Number : 9 Question Id : 866585386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (फलन)		सूची-II (मान)	
A	$\int_{\gamma} \frac{1}{z-a} dz$, जहाँ $\gamma: z-a =r, r>0$	I	$-4+2i\pi$
B	$\int_{\gamma} \frac{z+2}{z} dz$, जहाँ $\gamma: z=2e^{it}, 0 \leq t \leq \pi$	II	$2i\pi(e^4 - e^2)$
C	$\int_{\gamma} \frac{e^{2z}}{(z-1)(z-2)} dz$, जहाँ $\gamma: z =3$	III	$2i\pi$
D	$\int_{\gamma} \frac{z^2 - z + 1}{2(z-1)} dz$, जहाँ $\gamma: z =2$	IV	$i\pi$

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

2. A - I, B - III, C - II, D - IV

3. A - III, B - I, C - II, D - IV

4. A - III, B - IV, C - I, D - II

Options :

8665851533. 1

8665851534. 2

8665851535. 3

8665851536. 4

Question Number : 10 Question Id : 866585387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the following:

Let $f(z)$ be a complex valued function defined on a subset $S \subset \mathbb{C}$ of complex numbers. Then which of the following are correct?

- A. The order of a zero of a polynomial equals to the order of its first non-vanishing derivative at that zero of the polynomial
- B. Zeros of non-zero analytic function are isolated
- C. Zeros of $f(z)$ are obtained by equating the numerator to zero if there is no common factor in the numerator and the denominator of $f(z)$
- D. Limit points of zeros of an analytic function is an isolated essential singularity

1. A, B and D only

2. A, B and C only

3. A, B, C and D

4. B, C and D only

Options :

8665851537. 1

8665851538. 2

8665851539. 3

8665851540. 4

Question Number : 10 Question Id : 866585387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित पर विचार कीजिए:

माना कि $f(z)$ सम्मिश्र संख्याओं के उपसमुच्चय $S \subset \mathbb{C}$ पर परिभाषित सम्मिश्र मानांकित फलन है। तब निम्नलिखित में से, कौन से सही हैं?

- A. किसी बहुपद के शून्य की कोटि, बहुपद के शून्य पर प्रथम गैर-लुप्तकारी व्युत्पन्न की कोटि के समतुल्य होती है
- B. गैर - शून्य विश्लेषिक फलन के शून्य, पृथक/एकांतिक होते हैं
- C. $f(z)$ के शून्य, अंश को शून्य के समतुल्यकृत करके प्राप्त किये जाते हैं यदि $f(z)$ के अंश और भाजक में कोई सार्व-गुणनखंड नहीं है
- D. किसी विश्लेषिक फलन के शून्य के सीमा बिंदु एक पृथक/एकांतिक अनिवार्य विचित्रता होते हैं

1. केवल A, B और D

2. केवल A, B और C

3. A, B, C और D

4. केवल B, C और D

Options :

8665851537. 1

8665851538. 2

8665851539. 3

8665851540. 4

Question Number : 11 Question Id : 866585388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following are correct?

- A. A set $S = \{(x, y) \mid xy \leq 1 : x, y \in \mathbb{R}\}$ is a convex set
- B. A set $S = \{(x, y) \mid x^2 + 4y^2 \leq 12 : x, y \in \mathbb{R}\}$ is a convex set
- C. A set $S = \{(x, y) \mid y^2 - 4x \leq 0 : x, y \in \mathbb{R}\}$ is a convex set
- D. A set $S = \{(x, y) \mid x^2 + 4y^2 \geq 12 : x, y \in \mathbb{R}\}$ is a convex set

1. B and C only

2. A, B and C only

3. A, B, C and D

4. B, C and D only

Options :

- 8665851541. 1
- 8665851542. 2
- 8665851543. 3
- 8665851544. 4

Question Number : 11 Question Id : 866585388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- A. समुच्चय $S = \{(x, y) | xy \leq 1 : x, y \in \mathbb{R}\}$ एक अवमुख समुच्चय है
- B. समुच्चय $S = \{(x, y) | x^2 + 4y^2 \leq 12 : x, y \in \mathbb{R}\}$ एक अवमुख समुच्चय है
- C. समुच्चय $S = \{(x, y) | y^2 - 4x \leq 0 : x, y \in \mathbb{R}\}$ एक अवमुख समुच्चय है
- D. समुच्चय $S = \{(x, y) | x^2 + 4y^2 \geq 12 : x, y \in \mathbb{R}\}$ एक अवमुख समुच्चय है

- 1. केवल B और C
- 2. केवल A, B और C
- 3. A, B, C और D
- 4. केवल B, C और D

Options :

- 8665851541. 1
- 8665851542. 2
- 8665851543. 3
- 8665851544. 4

Question Number : 12 Question Id : 866585389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n} - 2n)$, is:

1. $\frac{1}{2}$

2. 0

3. $\frac{1}{4}$

4. 1

Options :

8665851545. 1

8665851546. 2

8665851547. 3

8665851548. 4

Question Number : 12 Question Id : 866585389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n} - 2n)$ का मान है:

1. $\frac{1}{2}$

2. 0

3. $\frac{1}{4}$

4. 1

Options :

8665851545. 1

8665851546. 2

8665851547. 3

8665851548. 4

Question Number : 13 Question Id : 866585390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Set)		LIST-II (Supremum/Infimum)	
A	$S = \{2, 3, 5, 10\}$	I	$\inf S = 2$
B	$S = (1, 2] \cup [3, 8)$	II	$\sup S = 5, \inf S = -5$
C	$S = \{2, 2^2, 2^3, \dots, 2^n, \dots\}$	III	$\sup S = 10, \inf S = 2$
D	$S = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq 25\}$	IV	$\sup S = 8, \inf S = 1$

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

2. A - I, B - III, C - II, D - IV

3. A - I, B - II, C - IV, D - III

4. A - III, B - IV, C - I, D - II

Options :

8665851549. 1

8665851550. 2

8665851551. 3

8665851552. 4

Question Number : 13 Question Id : 866585390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (सम्पुचय)		सूची-II (उच्चक/ निम्नक)	
A	$S = \{2, 3, 5, 10\}$	I	निम्नक $S = 2$
B	$S = (1, 2] \cup [3, 8)$	II	उच्चक $S = 5$, निम्नक $S = -5$
C	$S = \{2, 2^2, 2^3, \dots, 2^n, \dots\}$	III	उच्चक $S = 10$, निम्नक $S = 2$
D	$S = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq 25\}$	IV	उच्चक $S = 8$, निम्नक $S = 1$

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

2. A - I, B - III, C - II, D - IV

3. A - I, B - II, C - IV, D - III

4. A - III, B - IV, C - I, D - II

Options :

8665851549. 1
 8665851550. 2
 8665851551. 3
 8665851552. 4

Question Number : 14 Question Id : 866585391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Diifferential Equation)		LIST-II (Integrating Factor)	
A	$(y - y^2)dx + xdy = 0$	I	$\frac{1}{\tan x}$
B	$(xy + y + e^{-x})dx + (x + e^{-x})dy = 0$	II	$\frac{1}{x^2 y^2}$
C	$\sin 2x \frac{dy}{dx} = 2y + 2 \cos 2x$	III	e^x
D	$(2xy^2 + y)dx + (2y^3 - x)dy = 0$	IV	$\frac{1}{y^2}$

1. A - I , B - II , C - IV , D - III

2. A - II , B - III , C - I , D - IV

3. A - I , B - II , C - III , D - IV

4. A - III , B - IV , C - I , D - II

Options :

8665851553. 1
 8665851554. 2
 8665851555. 3
 8665851556. 4

Question Number : 14 Question Id : 866585391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (अवकल समीकरण)		सूची-II (समाकलन गुणक)	
A	$(y - y^2)dx + xdy = 0$	I	$\frac{1}{\tan x}$
B	$(xy + y + e^{-x})dx + (x + e^{-x})dy = 0$	II	$\frac{1}{x^2 y^2}$
C	$\sin 2x \frac{dy}{dx} = 2y + 2 \cos 2x$	III	e^x
D	$(2xy^2 + y)dx + (2y^3 - x)dy = 0$	IV	$\frac{1}{y^2}$

1. A - I , B - II , C - IV , D - III

2. A - II , B - III , C - I , D - IV

3. A - I , B - II , C - III , D - IV

4. A - III , B - IV , C - I , D - II

Options :

8665851553. 1

8665851554. 2

8665851555. 3

8665851556. 4

Question Number : 15 Question Id : 866585392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The function $f(z) = |z|^2$ is differentiable, at

1. $z = 0$

2. for all $z \in \mathbb{C}$

3. no $z \in \mathbb{C}$

4. $z \neq 0$

Options :

8665851557. 1

8665851558. 2

8665851559. 3

8665851560. 4

Question Number : 15 Question Id : 866585392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फलन $f(z) = |z|^2$ निम्न में से किस पर अवकलनीय है?

1. $z = 0$

2. सभी $z \in \mathbb{C}$ के लिए

3. किसी भी $z \in \mathbb{C}$ के लिए नहीं

4. $z \neq 0$

Options :

8665851557. 1

8665851558. 2

8665851559. 3

8665851560. 4

Question Number : 16 Question Id : 866585393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If C is the positively oriented circle represented by $|z| = 2$, then $\int_C \frac{e^{2z}}{z^4} dz$ is:

1. $\frac{2\pi i}{3}$

2. πi

3. $\frac{4\pi i}{3}$

4. $\frac{8\pi i}{3}$

Options :

8665851561. 1

8665851562. 2

8665851563. 3

8665851564. 4

Question Number : 16 Question Id : 866585393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि C धनात्मक रूप से अभिविन्यस्त वृत्त $|z| = 2$ है, तब $\int_C \frac{e^{2z}}{z^4} dz$ है:

1. $\frac{2\pi i}{3}$

2. πi

3. $\frac{4\pi i}{3}$

4. $\frac{8\pi i}{3}$

Options :

8665851561. 1

8665851562. 2

8665851563. 3

8665851564. 4

Question Number : 17 Question Id : 866585394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let f be a continuous function on $\mathbb{R}$ and $F(x) = \int_{x-2}^{x+2} f(t) dt$, then $F'(x)$ is

1. $f(x-2) - f(x+2)$

2. $f(x-2)$

3. $f(x+2)$

4. $f(x+2) - f(x-2)$

Options :

8665851565. 1

8665851566. 2

8665851567. 3

8665851568. 4

Question Number : 17 Question Id : 866585394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि f , $\mathbb{R}$ पर एक संतत फलन है तथा $F(x) = \int_{x-2}^{x+2} f(t) dt$ है, तब $F'(x)$ है:

1. $f(x-2) - f(x+2)$
2. $f(x-2)$
3. $f(x+2)$
4. $f(x+2) - f(x-2)$

Options :

8665851565. 1
8665851566. 2
8665851567. 3
8665851568. 4

Question Number : 18 Question Id : 866585395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If C is a triangle with vertices $(0,0)$, $(1,0)$ and $(1,1)$ which are oriented counter clockwise, then

$\int_C 2xy dx + (x^2 + 2x) dy$ is equal to:

1. $\frac{1}{2}$
2. 1
3. $\frac{3}{2}$
4. 2

Options :

8665851569. 1
8665851570. 2
8665851571. 3
8665851572. 4

Question Number : 18 Question Id : 866585395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि C वह त्रिभुज है जिसके शीर्ष $(0,0)$, $(1,0)$ और $(1,1)$, वामावर्त अभिविन्यस्त हैं, तब $\int_C 2xydx + (x^2 + 2x)dy$ बराबर है:

1. $\frac{1}{2}$

2. 1

3. $\frac{3}{2}$

4. 2

Options :

8665851569. 1

8665851570. 2

8665851571. 3

8665851572. 4

Question Number : 19 Question Id : 866585396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integral domain of which cardinality is not possible:

A. 5

B. 6

C. 7

D. 10

1. A and B only

2. A and C only

3. B and D only

4. C and D only

Options :

8665851573. 1

8665851574. 2

8665851575. 3

8665851576. 4

Question Number : 19 Question Id : 866585396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

पूर्णाकीय प्रांत जिसकी कार्डिनलिटी (गणनसंख्या) संभव नहीं है:

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 10

1. केवल A और B
2. केवल A और C
3. केवल B और D
4. केवल C और D

Options :

- 8665851573. 1
- 8665851574. 2
- 8665851575. 3
- 8665851576. 4

Question Number : 20 Question Id : 866585397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $m, n \in \mathbb{N}$ such that $m < n$ and $P_{m \times n}(\mathbb{R})$ and $Q_{n \times m}(\mathbb{R})$ are matrices over real numbers and let $\rho(V)$ denotes the rank of the matrix V . Then, which of the following are NOT possible.

- A. $\rho(PQ) = n$
- B. $\rho(QP) = m$
- C. $\rho(PQ) = m$
- D. $\rho(QP) = [(m+n)/2]$, where $[]$ is the greatest integer function

1. A and D only
2. B and C only
3. A, C and D only
4. A, B and C only

Options :

- 8665851577. 1
- 8665851578. 2
- 8665851579. 3
- 8665851580. 4

Question Number : 20 Question Id : 866585397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए कि $m, n \in \mathbb{N}$ इस प्रकार हैं कि $m < n$ और $P_{m \times n}(\mathbb{R})$ और $Q_{n \times m}(\mathbb{R})$ वास्तविक संख्याओं पर आव्यूह है और $\rho(V)$ आव्यूह V की कोटि (रैंक) को दर्शाता है। तब निम्नलिखित में से, कौन सा संभव नहीं है?

- A. $\rho(PQ) = n$
- B. $\rho(QP) = m$
- C. $\rho(PQ) = m$
- D. $\rho(QP) = [(m+n)/2]$, जहाँ, $[]$ उच्चतम पूर्णांक फलन है

1. केवल A और D
2. केवल B और C
3. केवल A, C और D
4. केवल A, B और C

Options :

- 8665851577. 1
- 8665851578. 2
- 8665851579. 3
- 8665851580. 4

Question Number : 21 Question Id : 866585398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following are subspaces of vector space $\mathbb{R}^3$:

- A. $\{(x, y, z) : x + y = 0\}$
- B. $\{(x, y, z) : x - y = 0\}$
- C. $\{(x, y, z) : x + y = 1\}$
- D. $\{(x, y, z) : x - y = 1\}$

1. A and C only
2. A, B and C only
3. A and B only
4. A and D only

Options :

- 8665851581. 1

8665851582. 2

8665851583. 3

8665851584. 4

Question Number : 21 Question Id : 866585398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सी सदिश समष्टि $\mathbb{R}^3$ की उपसमष्टियाँ हैं:

A. $\{(x, y, z) : x + y = 0\}$

B. $\{(x, y, z) : x - y = 0\}$

C. $\{(x, y, z) : x + y = 1\}$

D. $\{(x, y, z) : x - y = 1\}$

1. केवल A और C

2. केवल A, B और C

3. केवल A और B

4. केवल A और D

Options :

8665851581. 1

8665851582. 2

8665851583. 3

8665851584. 4

Question Number : 22 Question Id : 866585399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Maximize $Z = 2x + 3y$,

subject to the constraints:

$$x + y \leq 2$$

$$2x + y \leq 3$$

$$x, y \geq 0$$

1. 5

2. 6

3. 7

4. 10

Options :

8665851585. 1

8665851586. 2

8665851587. 3

8665851588. 4

Question Number : 22 Question Id : 866585399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$$x + y \leq 2$$

$$2x + y \leq 3$$

$$x, y \geq 0$$

प्रतिबंधों/अवरोधों के अधीन

$Z = 2x + 3y$ का अधिकतम मान ज्ञात करें

1. 5

2. 6

3. 7

4. 10

Options :

8665851585. 1

8665851586. 2

8665851587. 3

8665851588. 4

Question Number : 23 Question Id : 866585400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following mathematical structure forms a group?

1. $(\mathbb{N}, *)$, where $a * b = a$ for all $a, b \in \mathbb{N}$

2. $(\mathbb{Z}, *)$, where $a * b = a - b$, for all $a, b \in \mathbb{Z}$

3. $(\mathbb{R}, *)$, where $a * b = a + b + 1$, for all $a, b \in \mathbb{R}$

4. $(\mathbb{R}, *)$, where $a * b = a|b|$, for all $a, b \in \mathbb{R}$

Options :

8665851589. 1

8665851590. 2

8665851591. 3

8665851592. 4

Question Number : 23 Question Id : 866585400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित गणितीय संरचनाओं में से, कौन समूह बनाएगा?

1. $(\mathbb{N}, *)$, जहाँ $a * b = a$, सभी $a, b \in \mathbb{N}$ के लिए है
2. $(\mathbb{Z}, *)$, जहाँ $a * b = a - b$, सभी $a, b \in \mathbb{Z}$ के लिए है
3. $(\mathbb{R}, *)$, जहाँ $a * b = a + b + 1$, सभी $a, b \in \mathbb{R}$ के लिए है
4. $(\mathbb{R}, *)$, जहाँ $a * b = a|b|$, सभी $a, b \in \mathbb{R}$ के लिए है

Options :

8665851589. 1

8665851590. 2

8665851591. 3

8665851592. 4

Question Number : 24 Question Id : 866585401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ satisfies $A^3 + \mu A^2 + \lambda A - 4I_3 = 0$, then the respective values of λ and μ are :

1. $-5, 8$
2. $8, -5$
3. $5, -8$
4. $-8, 5$

Options :

8665851593. 1

8665851594. 2

8665851595. 3

8665851596. 4

Question Number : 24 Question Id : 866585401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ $A^3 + \mu A^2 + \lambda A - 4I_3 = 0$, को संतुष्ट करता है तब λ और μ का मान क्रमशः हैं:

1. $-5, 8$

2. $8, -5$

3. $5, -8$

4. $-8, 5$

Options :

8665851593. 1

8665851594. 2

8665851595. 3

8665851596. 4

Question Number : 25 Question Id : 866585402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A and B be two symmetric matrices of same order, then which of the following statement are correct:

A. AB is symmetric

B. $A+B$ is symmetric

C. $A^T B = AB^T$

D. $BA = (AB)^T$

1. A, B and D only

2. A, B and C only

3. A, B, C and D

4. B, C and D only

Options :

8665851597. 1

8665851598. 2

8665851599. 3

8665851600. 4

Question Number : 25 Question Id : 866585402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समान कोटि की किन्हीं दो सममित आव्यूह A और B के लिए, निम्नलिखित कथनों में से सही विकल्प चुनें:

- A. AB सममित है
- B. $A+B$ सममित है
- C. $A^T B = AB^T$
- D. $BA = (AB)^T$

- 1. केवल A, B और D
- 2. केवल A, B और C
- 3. A, B, C और D
- 4. केवल B, C और D

Options :

- 8665851597. 1
- 8665851598. 2
- 8665851599. 3
- 8665851600. 4

Question Number : 26 Question Id : 866585403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Infinite Series)		LIST-II (Nature of Series)	
A	$12 - 7 - 3 - 2 + 12 - 7 - 3 - 2 + \dots$	I	convergent
B	$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$	II	oscillatory
C	$\sum_{n=0}^{\infty} \left\{ (n^3 + 1)^{1/3} - n \right\}$	III	divergent
D	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \left(1 + \frac{1}{n} \right)}$	IV	conditionally convergent

1. A - I , B - II , C - III , D - IV

2. A - II , B - I , C - III , D - IV

3. A - II , B - IV , C - III , D - I

4. A - II , B - IV , C - I , D - III

Options :

8665851601. 1

8665851602. 2

8665851603. 3

8665851604. 4

Question Number : 26 Question Id : 866585403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (अनंत श्रेणी)		सूची-II (प्रकृति)	
A	$12 - 7 - 3 - 2 + 12 - 7 - 3 - 2 + \dots$	I	अभिसारी
B	$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$	II	दोलनशील
C	$\sum_{n=0}^{\infty} \{(n^3 + 1)^{1/3} - n\}$	III	अपसारी
D	$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n \left(1 + \frac{1}{n}\right)}$	IV	सशर्त अभिसारी

1. A - I , B - II , C - III , D - IV

2. A - II , B - I , C - III , D - IV

3. A - II , B - IV , C - III , D - I

4. A - II , B - IV , C - I , D - III

Options :

8665851601. 1

8665851602. 2

8665851603. 3

8665851604. 4

Question Number : 27 Question Id : 866585404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Consider the function $f(x, y) = x^2 + xy^2 + y^4$, then which of the following statement is correct:

1. $f(x, y)$ has neither a maxima nor a minima at the origin (0, 0)

2. $f(x, y)$ has a minimum value at the origin (0, 0)

3. origin (0, 0) is a saddle point of $f(x, y)$

4. $f(x, y)$ has a maximum value at the origin (0, 0)

Options :

8665851605. 1

8665851606. 2

8665851607. 3

8665851608. 4

Question Number : 27 Question Id : 866585404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फलन $f(x, y) = x^2 + xy^2 + y^4$ पर विचार करें, तथा सही विकल्प का चयन करें:

1. $f(x, y)$ इसकी उत्पत्ति $(0,0)$ पर न तो उच्चिष्ठ है और न निम्निष्ठ
2. उत्पत्ति $(0,0)$ पर $f(x, y)$ का न्यूनतम मान है
3. उत्पत्ति $(0, 0)$, $f(x, y)$ का एक पल्याण बिंदु है
4. उत्पत्ति $(0, 0)$ पर $f(x, y)$ का अधिकतम मान होता है

Options :

8665851605. 1

8665851606. 2

8665851607. 3

8665851608. 4

Question Number : 28 Question Id : 866585405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $f(z) = (x^2 - y^2 - 2xy) + i(x^2 - y^2 + 2xy)$ and $f'(z) = cz$, where c is a complex constant, then $|c|$ is equals to:

1. $\sqrt{3}$
2. $\sqrt{2}$
3. $3\sqrt{3}$
4. $2\sqrt{2}$

Options :

8665851609. 1

8665851610. 2

8665851611. 3

8665851612. 4

Question Number : 28 Question Id : 866585405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $f(z) = (x^2 - y^2 - 2xy) + i(x^2 - y^2 + 2xy)$ और $f'(z) = cz$, जहाँ c एक सम्मिश्र स्थिरांक है, तब $|c|$ बराबर है

1. $\sqrt{3}$

2. $\sqrt{2}$

3. $3\sqrt{3}$

4. $2\sqrt{2}$

Options :

8665851609. 1

8665851610. 2

8665851611. 3

8665851612. 4

Question Number : 29 Question Id : 866585406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Differential)		LIST-II (Order/degree / nature)	
A.	$\left\{ y + x \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{5/3} = x \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)$	I.	order = 2 degree = 2 non - linear
B.	$\left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^{1/3} = \left(y + \frac{dy}{dx} \right)^{1/2}$	II.	order = 1 degree = 1 linear
C.	$y = x \left(\frac{dy}{dx} \right) + \left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{1/2}$	III.	order = 2 degree = 3 non - linear
D.	$(2 + x^3) \left(\frac{dy}{dx} \right) = (e^{\sin x})^{1/2} + y$	IV.	order = 1 degree = 2 non - linear

1. A - III , B - I , C - II , D - IV

2. A - I , B - III , C - II , D - IV

3. A - III , B - I , C - IV , D - II

4. A - III , B - IV , C - I , D - II

Options :

8665851613. 1

8665851614. 2

8665851615. 3

8665851616. 4

Question Number : 29 Question Id : 866585406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (अवकलन समीकरण)		सूची-II (कोटि/घात प्रकृति)	
A.	$\left\{ y + x \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right\}^{5/3} = x \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)$	I.	कोटि = 2 घात = 2 गैर - रैखिक
B.	$\left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^{1/3} = \left(y + \frac{dy}{dx} \right)^{1/2}$	II.	कोटि = 1 घात = 1 रैखिक
C.	$y = x \left(\frac{dy}{dx} \right) + \left[1 + \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \right]^{1/2}$	III.	कोटि = 2 घात = 3 गैर - रैखिक
D.	$(2 + x^3) \left(\frac{dy}{dx} \right) = (e^{\sin x})^{1/2} + y$	IV.	कोटि = 1 घात = 2 गैर - रैखिक

1. A - III, B - I, C - II, D - IV

2. A - I, B - III, C - II, D - IV

3. A - III, B - I, C - IV, D - II

4. A - III, B - IV, C - I, D - II

Options :

8665851613. 1

8665851614. 2

8665851615. 3

8665851616. 4

Question Number : 30 Question Id : 866585407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solution of the differential equation

$$\frac{xdy - ydx}{x^2 + y^2} = \sqrt{x^2 + y^2}, \text{ is:}$$

- A. $\frac{x}{y} = \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2} + C$; where C is a constant
- B. $\sqrt{x^2 + y^2} = \tan^{-1} \frac{y}{x} + C$; where C is a constant
- C. $1 + x^2 = \tan^{-1}(y) + C$; where C is a constant
- D. $y = x \tan\left(\sqrt{x^2 + y^2}\right) + C$; where C is a constant

1. B and D only

2. A, B and D only

3. C and D only

4. A, B, C and D

Options :

8665851617. 1

8665851618. 2

8665851619. 3

8665851620. 4

Question Number : 30 Question Id : 866585407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\frac{xdy - ydx}{x^2 + y^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$ का हल है:

- A. $\frac{x}{y} = \sin^{-1} \sqrt{1 - x^2} + C$; जहाँ C अचर है
- B. $\sqrt{x^2 + y^2} = \tan^{-1} \frac{y}{x} + C$; जहाँ C अचर है
- C. $1 + x^2 = \tan^{-1}(y) + C$; जहाँ C अचर है
- D. $y = x \tan\left(\sqrt{x^2 + y^2}\right) + C$; जहाँ C अचर है

1. केवल B और D

2. केवल A, B और D

3. केवल C और D

4. A, B, C और D

Options :

8665851617. 1

8665851618. 2

8665851619. 3

8665851620. 4

Question Number : 31 Question Id : 866585408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If, $I_n = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos(nx)}{1 + 2^x} dx$, $n = 0, 1, 2, \dots$, then which of the following are correct:

- A. $I_n = I_{n+2}$, for all $n = 0, 1, 2, \dots$
- B. $I_n = 0$, for all $n = 0, 1, 2, \dots$
- C. $\sum_{n=1}^{10} I_n = 2^{10}$
- D. $\sum_{n=1}^{10} I_n = 0$

1. A, B and D only

2. A and C only

3. B and D only

4. A, C and D only

Options :

8665851621. 1
 8665851622. 2
 8665851623. 3
 8665851624. 4

Question Number : 31 Question Id : 866585408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि, $I_n = \int_{-\pi}^{\pi} \frac{\cos(nx)}{1+2^x} dx, n = 0, 1, 2, \dots$ है, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सही है:

- A. सभी $n = 0, 1, 2, \dots$ के लिए, $I_n = I_{n+2}$
 B. सभी $n = 0, 1, 2, \dots$ के लिए, $I_n = 0$
 C. $\sum_{n=1}^{10} I_n = 2^{10}$
 D. $\sum_{n=1}^{10} I_n = 0$

1. केवल A, B और D
 2. केवल A और C
 3. केवल B और D
 4. केवल A, C और D

Options :

8665851621. 1
 8665851622. 2
 8665851623. 3
 8665851624. 4

Question Number : 32 Question Id : 866585409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The number of maximum basic feasible solution of the system of equations $AX = b$, where A is $m \times n$ matrix, b is $n \times 1$ column matrix and rank of A is $\rho(A) = m$, is:

1. $m + n$
 2. $m - n$
 3. mn
 4. nC_m

Options :

- 8665851625. 1
- 8665851626. 2
- 8665851627. 3
- 8665851628. 4

Question Number : 32 Question Id : 866585409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समीकरण $AX = b$, जहाँ A एक $m \times n$ आव्यूह है, b एक $n \times 1$ कॉलम आव्यूह है और आव्यूह A की कोटि (रैंक) $\rho(A) = m$ है, की प्रणाली के अधिकतम मूल व्यवहार्य समाधान/आधारी सुसंगत हल की संख्या है:

- 1. $m + n$
- 2. $m - n$
- 3. mn
- 4. nC_m

Options :

- 8665851625. 1
- 8665851626. 2
- 8665851627. 3
- 8665851628. 4

Question Number : 33 Question Id : 866585410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{F} = x^2 \hat{i} + z \hat{j} + yz \hat{k}$, for $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$, then $\iint_S \vec{F} \cdot \overrightarrow{dS}$, where S is the surface of the cube formed by $x = \pm 1, y = \pm 1, z = \pm 1$, is

- 1. 24
- 2. 6
- 3. 1
- 4. 0

Options :

- 8665851629. 1
- 8665851630. 2
- 8665851631. 3
- 8665851632. 4

Question Number : 33 Question Id : 866585410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$, $\vec{F} = x^2 \hat{i} + z \hat{j} + yz \hat{k}$ है तथा S , $x = \pm 1, y = \pm 1, z = \pm 1$ द्वारा निर्मित घन का, पृष्ठ/सतह है। तो $\iint_S \vec{F} \cdot d\vec{S}$ का मान क्या है

1. 24

2. 6

3. 1

4. 0

Options :

8665851629. 1

8665851630. 2

8665851631. 3

8665851632. 4

Question Number : 34 Question Id : 866585411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Find the residue of $(67 + 89 + 90 + 87) \pmod{11}$

1. 3

2. 0

3. 2

4. 1

Options :

8665851633. 1

8665851634. 2

8665851635. 3

8665851636. 4

Question Number : 34 Question Id : 866585411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(67 + 89 + 90 + 87)$ (मॉड11) का अवशेष/अवशिष्ट ज्ञात करें

1. 3

2. 0

3. 2

4. 1

Options :

8665851633. 1

8665851634. 2

8665851635. 3

8665851636. 4

Question Number : 35 Question Id : 866585412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solution of the differential equation $(xy^3 + y)dx + (2x^2y^2 + 2x + 2y^4)dy = 0$ is:

1. $3xy^2 + 6y^5x - 2y^6 + C$, where C is an arbitrary constant

2. $3xy^4 + 3xy^2 + y^6 + C$, where C is an arbitrary constant

3. $6xy^2 - 2y^4x + C$, where C is an arbitrary constant

4. $3x^2y^4 + 6xy^2 + 2y^6 + C$, where C is an arbitrary constant

Options :

8665851637. 1

8665851638. 2

8665851639. 3

8665851640. 4

Question Number : 35 Question Id : 866585412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$(xy^3 + y)dx + (2x^2y^2 + 2x + 2y^4)dy = 0$ के अवकलीय समीकरण का समाधान है:

1. $3xy^2 + 6y^5x - 2y^6 + C$, जहाँ C एक स्वेच्छ स्थिरांक है
2. $3xy^4 + 3xy^2 + y^6 + C$, जहाँ C एक स्वेच्छ स्थिरांक है
3. $6xy^2 - 2y^4x + C$, जहाँ C एक स्वेच्छ स्थिरांक है
4. $3x^2y^4 + 6xy^2 + 2y^6 + C$, जहाँ C एक स्वेच्छ स्थिरांक है

Options :

8665851637. 1
 8665851638. 2
 8665851639. 3
 8665851640. 4

Question Number : 36 Question Id : 866585413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If G is a cyclic group of order 12, then the order of $\text{Aut}(G)$ is:

1. 1
2. 5
3. 4
4. 77

Options :

8665851641. 1
 8665851642. 2
 8665851643. 3
 8665851644. 4

Question Number : 36 Question Id : 866585413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि G कोटि 12 का एक चक्रीय समूह है, तब $\text{Aut}(G)$ की कोटि है:

1. 1

2. 5

3. 4

4. 77

Options :

8665851641. 1

8665851642. 2

8665851643. 3

8665851644. 4

Question Number : 37 Question Id : 866585414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following function is discontinuous at every point of $\mathbb{R}$?

1. $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{if } x \text{ is rational} \\ -1, & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$

2. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{if } x \text{ is rational} \\ 0, & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$

3. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{if } x \text{ is rational} \\ 2x, & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$

4. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{if } x \text{ is rational} \\ -x, & \text{if } x \text{ is irrational} \end{cases}$

Options :

8665851645. 1

8665851646. 2

8665851647. 3

8665851648. 4

Question Number : 37 Question Id : 866585414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा फलन $\mathbb{R}$ के प्रत्येक बिंदु पर असंतत है?

1. $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ -1, & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$

2. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ 0, & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$

3. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ 2x, & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$

4. $f(x) = \begin{cases} x, & \text{यदि } x \text{ परिमेय है} \\ -x, & \text{यदि } x \text{ अपरिमेय है} \end{cases}$

Options :

8665851645. 1

8665851646. 2

8665851647. 3

8665851648. 4

Question Number : 38 Question Id : 866585415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the vectors $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} p \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ are linearly dependent, then the value of p is:

1. 2

2. 4

3. 1

4. 6

Options :

8665851649. 1

8665851650. 2

8665851651. 3

8665851652. 4

Question Number : 38 Question Id : 866585415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि सदिश $\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} p \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \right\}$ रैखिक रूप से निर्भर/आश्रित, हैं तो p का मान है:

1. 2

2. 4

3. 1

4. 6

Options :

8665851649. 1

8665851650. 2

8665851651. 3

8665851652. 4

Question Number : 39 Question Id : 866585416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{F}$ is a vector point function and ϕ is a scalar point function, then match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I		LIST-II	
A	$\text{div}(\text{grad } \phi)$	I	$\frac{1}{2} \nabla \vec{f} ^2 - (\vec{f} \cdot \nabla) \vec{f}$
B	$\text{curl}(\text{grad } \phi)$	II	$\text{grad}(\text{div } \vec{f}) - \nabla^2 \vec{f}$
C	$\vec{f} \times \text{curl } \vec{f}$	III	$\vec{0}$
D	$\text{curl}(\text{curl } \vec{f})$	IV	$\nabla \cdot \nabla \phi$

1. A - I, B - II, C - III, D - IV

2. A - IV, B - III, C - II, D - I

3. A - I, B - II, C - IV, D - III

4. A - IV, B - III, C - I, D - II

Options :

8665851653. 1

8665851654. 2

8665851655. 3

8665851656. 4

Question Number : 39 Question Id : 866585416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{F}$ एक सदिश बिंदु फलन है और ϕ एक स्केलर बिंदु फलन है, तो सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I		सूची-II	
A	$\text{div}(\text{grad } \phi)$	I	$\frac{1}{2} \nabla \vec{f} ^2 - (\vec{f} \cdot \nabla) \vec{f}$
B	$\text{curl}(\text{grad } \phi)$	II	$\text{grad}(\text{div } \vec{f}) - \nabla^2 \vec{f}$
C	$\vec{f} \times \text{curl } \vec{f}$	III	$\vec{0}$
D	$\text{curl}(\text{curl } \vec{f})$	IV	$\nabla \cdot \nabla \phi$

1. A - I , B - II , C - III , D - IV

2. A - IV , B - III , C - II , D - I

3. A - I , B - II , C - IV , D - III

4. A - IV , B - III , C - I , D - II

Options :

8665851653. 1

8665851654. 2

8665851655. 3

8665851656. 4

Question Number : 40 Question Id : 866585417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of integral $\oint_C \frac{z^3 - z}{(z - z_0)^3} dz$,

where z_0 is outside the closed curve C described in the positive sense, is

1. 1

2. 0

3. $\frac{-8\pi i}{3} e^{-2}$

4. $\frac{2\pi i}{3} e^2$

Options :

8665851657. 1

8665851658. 2

8665851659. 3

8665851660. 4

Question Number : 40 Question Id : 866585417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समाकलन $\oint_C \frac{z^3 - z}{(z - z_0)^3} dz$ का मान क्या है, जहाँ z_0 धनात्मक अर्थ में वर्णित बंद वक्र C के बाहर है:

1. 1

2. 0

3. $\frac{-8\pi i}{3} e^{-2}$

4. $\frac{2\pi i}{3} e^2$

Options :

8665851657. 1

8665851658. 2

8665851659. 3

8665851660. 4

Question Number : 41 Question Id : 866585418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solution of the differential equation $(x^2 - 4xy - 2y^2)dx + (y^2 - 4xy - 2x^2)dy = 0$, is

1. $x^3 + 6x^2y - 6xy^2 - y^3 + C$, where C is an arbitrary constant
2. $x^3 - 6x^2y - 6xy^2 + y^3 + C$, where C is an arbitrary constant
3. $x^3 - 6x^2y - 6xy^2 - y^3 + C$, where C is an arbitrary constant
4. $x^3 + 6x^2y + 6xy^2 + y^3 + C$, where C is an arbitrary constant

Options :

8665851661. 1
 8665851662. 2
 8665851663. 3
 8665851664. 4

Question Number : 41 Question Id : 866585418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवकल समीकरण $(x^2 - 4xy - 2y^2)dx + (y^2 - 4xy - 2x^2)dy = 0$ का हल है :

1. $x^3 + 6x^2y - 6xy^2 - y^3 + C$, जहाँ C एक ऐच्छिक अचर है
2. $x^3 - 6x^2y - 6xy^2 + y^3 + C$, जहाँ C एक ऐच्छिक अचर है
3. $x^3 - 6x^2y - 6xy^2 - y^3 + C$, जहाँ C एक ऐच्छिक अचर है
4. $x^3 + 6x^2y + 6xy^2 + y^3 + C$, जहाँ C एक ऐच्छिक अचर है

Options :

8665851661. 1
 8665851662. 2
 8665851663. 3
 8665851664. 4

Question Number : 42 Question Id : 866585419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $x \in \mathbb{R}$ and a particular integral (P.I.) of $(D^2 - 2D + 4)y = e^x \sin x$ is $\frac{1}{2}e^x f(x)$, then $f(x)$ is :

1. an increasing function on $[0, \pi]$
2. a decreasing function on $[0, \pi]$
3. a continuous function on $[-2\pi, 2\pi]$
4. not differentiable function at $x = 0$

Options :

8665851665. 1
 8665851666. 2
 8665851667. 3
 8665851668. 4

Question Number : 42 Question Id : 866585419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कि $x \in \mathbb{R}$ तथा $(D^2 - 2D + 4)y = e^x \sin x$ का विशेष समाकल $\frac{1}{2}e^x f(x)$ है, तब $f(x)$ है:

1. $[0, \pi]$ पर वर्धमान फलन
2. $[0, \pi]$ पर हासमान फलन
3. $[-2\pi, 2\pi]$ पर संतत
4. $x = 0$ पर अवकलनीय नहीं है

Options :

8665851665. 1
 8665851666. 2
 8665851667. 3
 8665851668. 4

Question Number : 43 Question Id : 866585420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ is:

1. $\frac{\pi^2}{2}$

2. $\frac{\pi^2}{4}$

3. $\frac{\pi^2}{6}$

4. $\frac{\pi^2}{8}$

Options :

8665851669. 1

8665851670. 2

8665851671. 3

8665851672. 4

Question Number : 43 Question Id : 866585420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$ का मान है:

1. $\frac{\pi^2}{2}$

2. $\frac{\pi^2}{4}$

3. $\frac{\pi^2}{6}$

4. $\frac{\pi^2}{8}$

Options :

8665851669. 1

8665851670. 2

8665851671. 3

8665851672. 4

Question Number : 44 Question Id : 866585421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The orthogonal trajectory of the cardioid $r = a(1 - \cos\theta)$, where 'a' is an arbitrary constant is:

1. $r = b(1 + \cos\theta)$, where b is an arbitrary constant
2. $r = b(1 - \cos\theta)$, where b is an arbitrary constant
3. $r = b(1 + \sin\theta)$, where b is an arbitrary constant
4. $r = b(1 - \sin\theta)$, where b is an arbitrary constant

Options :

- 8665851673. 1
- 8665851674. 2
- 8665851675. 3
- 8665851676. 4

Question Number : 44 Question Id : 866585421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

हृदयाभ (कार्डियोइड) $r = a(1 - \cos\theta)$, जहाँ 'a' एक ऐच्छिक अचर है, का लम्बकोणीय संछेदी क्या है:

1. $r = b(1 + \cos\theta)$, जहाँ, b एक ऐच्छिक अचर है
2. $r = b(1 - \cos\theta)$, जहाँ, b एक ऐच्छिक अचर है
3. $r = b(1 + \sin\theta)$, जहाँ, b एक ऐच्छिक अचर है
4. $r = b(1 - \sin\theta)$, जहाँ, b एक ऐच्छिक अचर है

Options :

- 8665851673. 1
- 8665851674. 2
- 8665851675. 3
- 8665851676. 4

Question Number : 45 Question Id : 866585422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $\vec{F}$ be the force and C is a non-closed arc, then $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ represents:

1. Flux
2. Circulation
3. Work done
4. Conservative field

Options :

8665851677. 1
 8665851678. 2
 8665851679. 3
 8665851680. 4

Question Number : 45 Question Id : 866585422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $\vec{F}$ एक बल है और C एक अ-परिबद्ध चाप है, तो $\int_C \vec{F} \cdot d\vec{r}$ को दर्शाता है:

1. फ्लक्स
2. संचरण
3. किया गया कार्य
4. संरक्षी क्षेत्र

Options :

8665851677. 1
 8665851678. 2
 8665851679. 3
 8665851680. 4

Question Number : 46 Question Id : 866585423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Green's theorem, $\int_C (x^2 y dx + x^2 dy) = \iint_R f(x, y) dx dy$, where C is the boundary described counter clockwise of the triangle with vertices $(0, 0)$, $(1, 0)$, $(1, 1)$ and R is the region bounded by a simple closed curve C in the x - y plane, then $f(x, y)$ is equal to:

1. $x - x^2$

2. $2x - x^2$

3. $y - x^2$

4. $2y - x^2$

Options :

8665851681. 1

8665851682. 2

8665851683. 3

8665851684. 4

Question Number : 46 Question Id : 866585423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

ग्रीन के प्रमेय में, $\int_C (x^2 y dx + x^2 dy) = \iint_R f(x, y) dx dy$, जहाँ C त्रिभुज के शीर्षों $(0,0)$, $(1,0)$ $(1,1)$ की वामावर्त दिशा में वर्णित सीमा है और R वह क्षेत्र है जो x - y तल में सरल परिबद्ध वक्र C से घिरा हुआ है, तो $f(x,y)$ किसके बराबर है?

1. $x - x^2$

2. $2x - x^2$

3. $y - x^2$

4. $2y - x^2$

Options :

8665851681. 1

8665851682. 2

8665851683. 3

8665851684. 4

Question Number : 47 Question Id : 866585424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_0^{1+i} (x^2 - iy) dz$, along the path $y = x^2$ is:

1. $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}i$

2. $\frac{5}{6} + \frac{1}{6}i$

3. $\frac{1}{6} - \frac{5}{6}i$

4. $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}i$

Options :

8665851685. 1

8665851686. 2

8665851687. 3

8665851688. 4

Question Number : 47 Question Id : 866585424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

पथ $y = x^2$ के सापेक्ष, $\int_0^{1+i} (x^2 - iy) dz$ का मान है:

1. $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}i$

2. $\frac{5}{6} + \frac{1}{6}i$

3. $\frac{1}{6} - \frac{5}{6}i$

4. $\frac{1}{6} + \frac{5}{6}i$

Options :

8665851685. 1

8665851686. 2

8665851687. 3

8665851688. 4

Question Number : 48 Question Id : 866585425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be defined as $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 1 & ; x = 0, y = 0 \end{cases}$, then which of the following statement is true?

1. $\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 0)} f(x, y)$ does not exist
2. $f(x, y)$ is continuous but not differentiable
3. $f(x, y)$ is differentiable function
4. $f(x, y)$ have removable discontinuity

Options :

8665851689. 1
8665851690. 2
8665851691. 3
8665851692. 4

Question Number : 48 Question Id : 866585425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना कि $f : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}} & ; x \neq 0, y \neq 0 \\ 1 & ; x = 0, y = 0 \end{cases}$, के रूप में परिभाषित है, तब निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. $\lim_{(x, y) \rightarrow (0, 0)} f(x, y)$ विद्यमान नहीं है
2. $f(x, y)$ संतत है परन्तु अवकलनीय नहीं है
3. $f(x, y)$ अवकालनीय फलन है
4. $f(x, y)$ अपनेय असांतत्य है

Options :

8665851689. 1
8665851690. 2
8665851691. 3
8665851692. 4

Question Number : 49 Question Id : 866585426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The system of linear equations $x + y + z = 6$, $x + 2y + 5z = 10$, $2x + 3y + \lambda z = \mu$ has a unique solution, if

1. $\lambda \neq 16, \mu = 6$
2. $\lambda = 6, \mu = 16$
3. $\lambda = 6, \mu \neq 16$
4. $\lambda \neq 6, \mu \in \mathbb{R}$

Options :

8665851693. 1
8665851694. 2
8665851695. 3
8665851696. 4

Question Number : 49 Question Id : 866585426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रैखिक समीकरणों के निकाय $x + y + z = 6$, $x + 2y + 5z = 10$, $2x + 3y + \lambda z = \mu$ का एक अद्वितीय हल है, यदि

1. $\lambda \neq 16, \mu = 6$
2. $\lambda = 6, \mu = 16$
3. $\lambda = 6, \mu \neq 16$
4. $\lambda \neq 6, \mu \in \mathbb{R}$

Options :

8665851693. 1
8665851694. 2
8665851695. 3
8665851696. 4

Question Number : 50 Question Id : 866585427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For the given linear programming problem,

$$\text{Minimum } Z = 6x + 10y$$

subject to the constraints

$$x \geq 6; y \geq 2; 2x + y \geq 10; x, y \geq 0,$$

the redundant constraints are:

$$1. x \geq 6, 2x + y \geq 10$$

$$2. 2x + y \geq 10$$

$$3. x \geq 6, y \geq 2, x \geq 0, y \geq 0$$

$$4. y \geq 2, x \geq 0$$

Options :

8665851697. 1

8665851698. 2

8665851699. 3

8665851700. 4

Question Number : 50 Question Id : 866585427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दी गई प्रदत्त रैखिक प्रोग्रामन समस्या,

$$\text{न्यूनतम } Z = 6x + 10y$$

$x \geq 6; y \geq 2; 2x + y \geq 10; x, y \geq 0$ व्यरोधों के अधीन, अनावश्यक व्यरोध हैं:

$$1. x \geq 6, 2x + y \geq 10$$

$$2. 2x + y \geq 10$$

$$3. x \geq 6, y \geq 2, x \geq 0, y \geq 0$$

$$4. y \geq 2, x \geq 0$$

Options :

8665851697. 1

8665851698. 2

8665851699. 3

8665851700. 4

Question Number : 51 Question Id : 866585428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are true for group of permutations ?

- A. Every permutation of a finite set can be written as a cycle or a product of disjoint cycles
- B. The order of a permutation of a finite set written in a disjoint cycle form is the least common multiple of the lengths of the cycles
- C. If A_n is a group of even permutation of n -symbol ($n > 1$), then the order of A_n is $n!$
- D. The pair of disjoint cycles commute

1. A, B and D only

2. A, B and C only

3. A, B, C and D

4. B, C and D only

Options :

8665851701. 1

8665851702. 2

8665851703. 3

8665851704. 4

Question Number : 51 Question Id : 866585428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

क्रमचयों के समूह के लिए निम्नलिखित में से कौन से कथन सही है:

- A. किसी परिमित समुच्चय के प्रत्येक क्रमचय को एक चक्र के रूप में या असंबद्ध चक्रों के उत्पाद के रूप में लिखा जा सकता है
- B. असंबद्ध चक्र रूप में लिखे गए एक परिमित समुच्चय के क्रमचय की कोटि, चक्रों की लंबाई का सबसे कम सामान्य गुणक है
- C. यदि A_n प्रतीक ($n > 1$), के सम क्रमचयों का समूह है, तब A_n की कोटि (ऑर्डर) $n!$ है
- D. यदि चक्रों की जोड़ी में कोई उभयनिष्ठ तत्व नहीं होता, तब वे क्रम-विनिमेय होते हैं

1. केवल A, B और D

2. केवल A, B और C

3. A, B, C और D

4. केवल B, C और D

Options :

8665851701. 1

8665851702. 2

8665851703. 3

8665851704. 4

Question Number : 52 Question Id : 866585429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A ring $(R, +, \cdot)$, where all elements are idempotent is always:

1. a commutative ring
2. not an integral domain
3. a field
4. an integral domain with unity

Options :

8665851705. 1

8665851706. 2

8665851707. 3

8665851708. 4

Question Number : 52 Question Id : 866585429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक वलय $(R, +, \cdot)$, जहाँ सभी तत्व वर्गसम हैं, वह हमेशा होता है एक:

1. क्रम-विनिमेय वलय
2. एक पूर्णाकीय प्रांत नहीं है
3. एक क्षेत्र
4. एकत्व के साथ एक पूर्णाकीय प्रांत

Options :

8665851705. 1

8665851706. 2

8665851707. 3

8665851708. 4

Question Number : 53 Question Id : 866585430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $v = \sin^{-1} \left(\frac{\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}}{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}} \right)^{\frac{1}{2}}$, then $x \frac{\partial v}{\partial x} + y \frac{\partial v}{\partial y}$ is equal to :

1. $\frac{12}{\tan v}$
2. $\frac{1}{12} \tan v$
3. $-\frac{1}{12} \tan v$
4. $\frac{-12}{\tan v}$

Options :

8665851709. 1
 8665851710. 2
 8665851711. 3
 8665851712. 4

Question Number : 53 Question Id : 866585430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $v = \sin^{-1} \left(\frac{\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}}{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}} \right)^{\frac{1}{2}}$ है, तो $x \frac{\partial v}{\partial x} + y \frac{\partial v}{\partial y}$ किसके बराबर है:

1. $\frac{12}{\tan v}$
2. $\frac{1}{12} \tan v$
3. $-\frac{1}{12} \tan v$
4. $\frac{-12}{\tan v}$

Options :

8665851709. 1

8665851710. 2

8665851711. 3

8665851712. 4

Question Number : 54 Question Id : 866585431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let D be the region bounded by a closed cylinder $x^2 + y^2 = 16, z = 0$ and $z = 4$, then the value of $\iiint_D (\nabla \cdot \vec{V}) dV$, where $\vec{v} = 3x^2\hat{i} + 6y^2\hat{j} + z\hat{k}$, is :

1. 64π 2. 128π 3. $\frac{64\pi}{3}$ 4. 48π

Options :

8665851713. 1

8665851714. 2

8665851715. 3

8665851716. 4

Question Number : 54 Question Id : 866585431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question

Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए कि D परिवर्द्ध बेलन $x^2 + y^2 = 16, z = 0$ और $z = 4$ से घिरा क्षेत्र है, तो $\iiint_D (\nabla \cdot \vec{V}) dV$ का

मान ज्ञात करें, जहाँ $\vec{v} = 3x^2\hat{i} + 6y^2\hat{j} + z\hat{k}$ है:

1. 64π

2. 128π

3. $\frac{64\pi}{3}$

4. 48π

Options :

8665851713. 1

8665851714. 2

8665851715. 3

8665851716. 4

Question Number : 55 Question Id : 866585432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question

Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the double integral $\iint_R e^{x^2} dx dy$, where R is a region given by

$2y \leq x \leq 2$ and $0 \leq y \leq 1$, is:

1. $(e^4 - 1)$

2. $\frac{1}{4}(e^4 - 1)$

3. $\frac{1}{4}(e^4 + 1)$

4. $\frac{1}{2}(e^4 - 1)$

Options :

8665851717. 1

8665851718. 2

8665851719. 3

8665851720. 4

Question Number : 55 Question Id : 866585432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दोहरे समाकलन $\iint_R e^{x^2} dx dy$, का मान ज्ञात करें, जहाँ R क्षेत्र $2y \leq x \leq 2$ और $0 \leq y \leq 1$ के द्वारा दिया जाता है:

1. $(e^4 - 1)$
2. $\frac{1}{4}(e^4 - 1)$
3. $\frac{1}{4}(e^4 + 1)$
4. $\frac{1}{2}(e^4 - 1)$

Options :

8665851717. 1
8665851718. 2
8665851719. 3
8665851720. 4

Question Number : 56 Question Id : 866585433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let A be a 2×2 matrix with $\det(A) = 4$ and $\text{trace}(A) = 5$. Then the value of $\text{trace}(A^2)$ is:

1. 10
2. 13
3. 17
4. 18

Options :

8665851721. 1
8665851722. 2
8665851723. 3
8665851724. 4

Question Number : 56 Question Id : 866585433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मान लीजिए A एक 2×2 आव्यूह है जिसमें A का सारणिक $|A| = 4$ है और आव्यूह A का अनुरेख 5 है। तब आव्यूह (A^2) का अनुरेख का मान होगा:

1. 10

2. 13

3. 17

4. 18

Options :

8665851721. 1

8665851722. 2

8665851723. 3

8665851724. 4

Question Number : 57 Question Id : 866585434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A complete solution of $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$ is $y = b_1 e^{-x} + b_2 e^{-3x}$, where a_1, a_2, b_1 and b_2 are constants, then the respective values of a_1 and a_2 are:

1. 3, 3

2. 3, 4

3. 4, 3

4. 4, 4

Options :

8665851725. 1

8665851726. 2

8665851727. 3

8665851728. 4

Question Number : 57 Question Id : 866585434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$y'' + a_1y' + a_2y = 0$ का एक पूर्ण समाधान $y = b_1e^{-x} + b_2e^{-3x}$ है, जहाँ a_1, a_2, b_1 और b_2 स्थिरांक हैं, तो a_1 और a_2 के मान क्रमशः हैं:

1. 3, 3

2. 3, 4

3. 4, 3

4. 4, 4

Options :

8665851725. 1

8665851726. 2

8665851727. 3

8665851728. 4

Question Number : 58 Question Id : 866585435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If ' a ' is an imaginary cube root of unity, then $(1 - a + a^2)^5 + (1 + a - a^2)^5$ is equal to:

1. 4

2. 5

3. 32

4. 16

Options :

8665851729. 1

8665851730. 2

8665851731. 3

8665851732. 4

Question Number : 58 Question Id : 866585435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि 'a' इकाई का काल्पनिक घनमूल है, तो $(1-a+a^2)^5 + (1+a-a^2)^5$ किसके बराबर है:

1. 4
2. 5
3. 32
4. 16

Options :

8665851729. 1
 8665851730. 2
 8665851731. 3
 8665851732. 4

Question Number : 59 Question Id : 866585436 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The solution of the differential equation $xdy - ydx = (x^2 + y^2)dx$, is

1. $y = \tan(x + c)$; where c is an arbitrary constant
2. $x = y \tan(x + c)$; where c is an arbitrary constant
3. $y = x \tan^{-1}(y + c)$; where c is an arbitrary constant
4. $y = x \tan(x + c)$; where c is an arbitrary constant

Options :

8665851733. 1
 8665851734. 2
 8665851735. 3
 8665851736. 4

Question Number : 59 Question Id : 866585436 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवकल समीकरण $xdy - ydx = (x^2 + y^2)dx$ का समाधान है

1. $y = \tan(x + c)$; जहाँ c एक स्वेच्छ अचर है
2. $x = y \tan(x + c)$; जहाँ c एक स्वेच्छ अचर है
3. $y = x \tan^{-1}(y + c)$; जहाँ c एक स्वेच्छ अचर है
4. $y = x \tan(x + c)$; जहाँ c एक स्वेच्छ अचर है

Options :

8665851733. 1
8665851734. 2
8665851735. 3
8665851736. 4

Question Number : 60 Question Id : 866585437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\iiint_E \frac{dx dy dz}{x^2 + y^2 + z^2}$, where

$E : x^2 + y^2 + z^2 = a^2$, is

1. πa
2. $2\pi a$
3. $4\pi a$
4. $8\pi a$

Options :

8665851737. 1
8665851738. 2
8665851739. 3
8665851740. 4

Question Number : 60 Question Id : 866585437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$E : x^2 + y^2 + z^2 = a^2$ में $\iiint_E \frac{dx dy dz}{x^2 + y^2 + z^2}$ का मान है:

1. πa
2. $2\pi a$
3. $4\pi a$
4. $8\pi a$

Options :

8665851737. 1
8665851738. 2
8665851739. 3
8665851740. 4

Question Number : 61 Question Id : 866585438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The given series $1 - \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} - \frac{1}{4^p} + \dots (p > 0)$ is conditionally convergent, if 'p' lies in the interval:

1. $(0, 1]$
2. $[0, 1]$
3. $(1, \infty)$
4. $[1, \infty)$

Options :

8665851741. 1
8665851742. 2
8665851743. 3
8665851744. 4

Question Number : 61 Question Id : 866585438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

प्रदत्त श्रृंखला $1 - \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} - \frac{1}{4^p} + \dots$ ($p > 0$) सशर्त रूप से अभिसारी है, यदि ' p ' का अंतराल है:

1. $(0, 1]$
2. $[0, 1]$
3. $(1, \infty)$
4. $[1, \infty)$

Options :

8665851741. 1
8665851742. 2
8665851743. 3
8665851744. 4

Question Number : 62 Question Id : 866585439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following set of vectors forms the basis for $\mathbb{R}^3$?

1. $S = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1)\}$
2. $S = \{(1, 1, 1), (1, 2, 3), (2, -1, 1)\}$
3. $S = \{(1, 2, 3), (1, 3, 5), (1, 0, 1), (2, 3, 0)\}$
4. $S = \{(1, 1, 2), (1, 2, 5), (5, 3, 4)\}$

Options :

8665851745. 1
8665851746. 2
8665851747. 3
8665851748. 4

Question Number : 62 Question Id : 866585439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित सदिश के समुच्चयों में से, कौन $\mathbb{R}^3$ के लिए आधार निर्मित करेगा:

1. $S = \{(1, 1, 1), (1, 0, 1)\}$
2. $S = \{(1, 1, 1), (1, 2, 3), (2, -1, 1)\}$
3. $S = \{(1, 2, 3), (1, 3, 5), (1, 0, 1), (2, 3, 0)\}$
4. $S = \{(1, 1, 2), (1, 2, 5), (5, 3, 4)\}$

Options :

- 8665851745. 1
- 8665851746. 2
- 8665851747. 3
- 8665851748. 4

Question Number : 63 Question Id : 866585440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If p is a prime number and $O(G)$ denotes the order of a group G and $p \mid O(G)$, then group G has an element of order p . Then, this is a statement of

- 1. Lagrange's Theorem
- 2. Sylow's Theorem
- 3. Euler's Theorem
- 4. Cauchy's Theorem

Options :

- 8665851749. 1
- 8665851750. 2
- 8665851751. 3
- 8665851752. 4

Question Number : 63 Question Id : 866585440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि p एक अभाज्य संख्या है और $O(G)$ समूह G की कोटि (ऑर्डर) को दर्शाता है और $p \mid O(G)$, है, तब G में कोटि का तत्व है p । तब उपरोक्त कथन किससे संबंधित है:

- 1. लैग्रेंज (Lagrange) का प्रमेय
- 2. सायलो (Sylow) का प्रमेय
- 3. यूलर (Euler) का प्रमेय
- 4. कौची (Cauchy) का प्रमेय

Options :

- 8665851749. 1
- 8665851750. 2
- 8665851751. 3
- 8665851752. 4

Question Number : 64 Question Id : 866585441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If U and W are distinct 4 - dimensional subspaces of a vector space V of dimension 6, then the possible dimensions of $U \cap W$ is:

1. 1 or 2
2. exactly 4
3. 3 or 4
4. 2 or 3

Options :

8665851753. 1
8665851754. 2
8665851755. 3
8665851756. 4

Question Number : 64 Question Id : 866585441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना U और W आयाम 4 के सदिश समष्टि (वैक्टर स्पेस) V की विशिष्ट 4 - आयामी उपसमष्टियाँ हैं, तो $U \cap W$ के संभावित आयाम होंगे:

1. 1 या 2
2. सटिक 4
3. 3 या 4
4. 2 या 3

Options :

8665851753. 1
8665851754. 2
8665851755. 3
8665851756. 4

Question Number : 65 Question Id : 866585442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following forms a linear transformation :

1. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, T(x, y) = xy$

2. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, T(x, y) = (x + 1, 2y, x + y)$

3. $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y, z) = (|x|, 0)$

4. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y) = (x + y, x)$

Options :

8665851757. 1

8665851758. 2

8665851759. 3

8665851760. 4

Question Number : 65 Question Id : 866585442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा रेखिक रूपांतरण बनाएगा:

1. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, T(x, y) = xy$

2. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, T(x, y) = (x + 1, 2y, x + y)$

3. $T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y, z) = (|x|, 0)$

4. $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, T(x, y) = (x + y, x)$

Options :

8665851757. 1

8665851758. 2

8665851759. 3

8665851760. 4

Question Number : 66 Question Id : 866585443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x) = |x| + |x-1| + |x+1|$ be a function defined on $\mathbb{R}$, then $f(x)$ is:

1. differentiable for all $x \in \mathbb{R}$
2. differentiable for all $x \in \mathbb{R}$ other than $x = -1, 0, 1$
3. differentiable only for $x = -1, 0, 1$
4. not differentiable at any real point

Options :

8665851761. 1
 8665851762. 2
 8665851763. 3
 8665851764. 4

Question Number : 66 Question Id : 866585443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $\mathbb{R}$ पर $f(x) = |x| + |x-1| + |x+1|$ द्वारा परिभाषित फलन है तो, $f(x)$ है

1. सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए अवकलनीय
2. $x = -1, 0, 1$ के अलावा सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए अवकलनीय
3. केवल $x = -1, 0, 1$ के लिए अवकलनीय
4. किसी भी वास्तविक बिंदु पर अवकलनीय नहीं

Options :

8665851761. 1
 8665851762. 2
 8665851763. 3
 8665851764. 4

Question Number : 67 Question Id : 866585444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $f(x)$ be a real valued function defined for all $x \in \mathbb{R}$, such that

$$|f(x) - f(y)| \leq (x - y)^2, \forall x, y \in \mathbb{R}, \text{ then}$$

1. $f(x)$ is nowhere differentiable
2. $f(x)$ is a constant function
3. $f(x)$ is strictly increasing function in the interval $[0,1]$
4. $f(x)$ is strictly increasing function for all $x \in \mathbb{R}$

Options :

8665851765. 1
 8665851766. 2
 8665851767. 3
 8665851768. 4

Question Number : 67 Question Id : 866585444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माना $f(x)$ सभी $x \in \mathbb{R}$, के लिए परिभाषित एक वास्तविक मानित फलन इस प्रकार है कि

$$|f(x) - f(y)| \leq (x - y)^2 \quad \forall x, y \in \mathbb{R}, \text{ तब}$$

1. $f(x)$ कहीं भी अवकलनीय नहीं है
2. $f(x)$ एक अचर फलन है
3. $f(x)$ अंतराल $[0,1]$ में निरंतर वर्धमान फलन है
4. $f(x)$ सभी $x \in \mathbb{R}$ के लिए निरंतर वर्धमान फलन है

Options :

8665851765. 1
 8665851766. 2
 8665851767. 3
 8665851768. 4

Question Number : 68 Question Id : 866585445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the integral $\int_0^{\infty} \int_0^x x e^{-\frac{x^2}{y}} dy dx$ is:

1. 1

2. $\frac{3}{2}$

3. 0

4. $\frac{1}{2}$

Options :

8665851769. 1

8665851770. 2

8665851771. 3

8665851772. 4

Question Number : 68 Question Id : 866585445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समाकलन $\int_0^{\infty} \int_0^x x e^{-\frac{x^2}{y}} dy dx$ का मान है:

1. 1

2. $\frac{3}{2}$

3. 0

4. $\frac{1}{2}$

Options :

8665851769. 1

8665851770. 2

8665851771. 3

8665851772. 4

Question Number : 69 Question Id : 866585446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If, $u = y^3 - 3x^2y$ be a harmonic function then its corresponding analytic function $f(z)$, where $z = x + iy$, is:

1. $f(z) = z^2 + C$; where C is an arbitrary constant
2. $f(z) = i(z^2 + C)$; where C is an arbitrary constant
3. $f(z) = z^3 + C$; where C is an arbitrary constant
4. $f(z) = i(z^3 + C)$; where C is an arbitrary constant

Options :

8665851773. 1
 8665851774. 2
 8665851775. 3
 8665851776. 4

Question Number : 69 Question Id : 866585446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि, $u = y^3 - 3x^2y$ एक प्रसंवादी फलन है तो इसका संबंधित विश्लेषिक फलन $f(z)$, जहाँ $z = x + iy$, है:

1. $f(z) = z^2 + C$; जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है
2. $f(z) = i(z^2 + C)$; जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है
3. $f(z) = z^3 + C$; जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है
4. $f(z) = i(z^3 + C)$; जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है

Options :

8665851773. 1
 8665851774. 2
 8665851775. 3
 8665851776. 4

Question Number : 70 Question Id : 866585447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of v_3 for which the vector $\vec{v} = e^y \sin x \hat{i} + e^y \cos x \hat{j} + v_3 \hat{k}$ is solenoidal, is:

1. $2ze^y \cos x$

2. $-2ze^y \cos x$

3. $-2e^y \cos x$

4. $2e^y \sin x$

Options :

8665851777. 1

8665851778. 2

8665851779. 3

8665851780. 4

Question Number : 70 Question Id : 866585447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question

Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

v_3 के किस मान के लिए वेक्टर, $\vec{v} = e^y \sin x \hat{i} + e^y \cos x \hat{j} + v_3 \hat{k}$ परिनालिकीय (सोलनॉइडल) सदिश है:

1. $2ze^y \cos x$

2. $-2ze^y \cos x$

3. $-2e^y \cos x$

4. $2e^y \sin x$

Options :

8665851777. 1

8665851778. 2

8665851779. 3

8665851780. 4

Question Number : 71 Question Id : 866585448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question

Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of the integral $\iint_R (x+y) dydx$ in the region R bounded by $x=0, x=2, y=x, y=x+2$, is

1. 3

2. 8

3. 12

4. 16

Options :

8665851781. 1

8665851782. 2

8665851783. 3

8665851784. 4

Question Number : 71 Question Id : 866585448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समाकलन $\iint_R (x+y) dydx$ का मान क्या है, जो $x=0, x=2, y=x, y=x+2$ द्वारा परिबद्ध क्षेत्र R में है

1. 3

2. 8

3. 12

4. 16

Options :

8665851781. 1

8665851782. 2

8665851783. 3

8665851784. 4

Question Number : 72 Question Id : 866585449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For any Linear Programming Problem (LPP), choose the correct statement:

- A. There exists only finite number of basic feasible solutions to LPP
- B. Any convex combination of k - different optimum solution to a LPP is again an optimum solution to the problem
- C. If a LPP has feasible solution, then it also has a basic feasible solution
- D. A basic solution to $AX = b$ is degenerate if one or more of the basic variables vanish

1. A, B and C only

2. A, C and D only

3. A, B and D only

4. A, B, C and D

Options :

8665851785. 1

8665851786. 2

8665851787. 3

8665851788. 4

Question Number : 72 Question Id : 866585449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी भी रैखिक प्रोग्रामर समस्या (एल.पी.पी) के लिये सहि कथन का चयन करें:

- A. एल.पी.पी के लिये मूल संभाव्य समाधान केवल निश्चित संख्या में होते हैं
- B. एल.पी.पी के k - भिन्न इष्टतम समाधान का उत्तल संयोग पुनः उस समस्या का एक इष्टतम समाधान होता है
- C. यदि एक रैखिक प्रोग्रामर समस्या का एक सम्भाव्य समाधान है तो उसका एक मूल सम्भाव समाधान भी होगा
- D. $AX = b$ का एक मूल समाधान उपभ्रष्ट होगा यदि एक या एक से अधिक मूल चर समाप्त हो जाते हैं

1. केवल A, B और C

2. केवल A, C और D

3. केवल A, B और D

4. A, B, C और D

Options :

8665851785. 1

8665851786. 2

8665851787. 3

8665851788. 4

Question Number : 73 Question Id : 866585450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following are correct:

- A. Every infinite bounded set of real number has a limit point
- B. The set $S = \{x : 0 < x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$ is a closed set
- C. The set of whole real numbers is open as well closed set
- D. The set $S = \left\{1, -1, \frac{1}{2}, \frac{1}{-2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{-3}, \dots\right\}$ is neither open set nor closed set

1. A, B and C Only

2. A, C and D Only

3. B, C and D Only

4. D Only

Options :

8665851789. 1

8665851790. 2

8665851791. 3

8665851792. 4

Question Number : 73 Question Id : 866585450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा सही है:

- A. वास्तविक संख्या के प्रत्येक अनंत सीमाबद्ध समुच्चय का एक सीमा बिंदु होता है
- B. समुच्चय $S = \{x : 0 < x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$ एक संवृत समुच्चय है।
- C. पूर्ण वास्तविक संख्याओं का समुच्चय विवृत होने के साथ-साथ संवृत भी होता है
- D. समुच्चय $S = \left\{1, -1, \frac{1}{2}, \frac{1}{-2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{-3}, \dots\right\}$ न तो विवृत समुच्चय है और न ही संवृत समुच्चय है:

1. केवल A, B और C

2. केवल A, C और D

3. केवल B, C और D

4. केवल D

Options :

8665851789. 1

8665851790. 2

8665851791. 3

8665851792. 4

Question Number : 74 Question Id : 866585451 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II and choose the correct option:

LIST-I (Function)		LIST-II (Expansion)	
A	$\log(1-x)$	I	$1 + \frac{1}{6} + \frac{3}{40} + \frac{15}{336} + \dots$
B	$\sin^{-1} x$	II	$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$
C	$\log 2$	III	$x + \frac{1}{2} \frac{x^3}{3} + \frac{1.3}{2.4} \frac{x^5}{5} + \frac{1.3.5}{2.4.6} \frac{x^7}{7} + \dots, -1 < x \leq 1$
D	$\frac{\pi}{2}$	IV	$-x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \dots, -1 < x \leq 1$

1. A - IV , B - III , C - II , D - I

2. A - III , B - IV , C - I , D - II

3. A - III , B - IV , C - II , D - I

4. A - I , B - II , C - III , D - IV

Options :

8665851793. 1

8665851794. 2

8665851795. 3

8665851796. 4

Question Number : 74 Question Id : 866585451 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें, तथा सही विकल्प चुनें:

सूची-I (फलन)		सूची-II (विस्तार)	
A	$\log(1-x)$	I	$1 + \frac{1}{6} + \frac{3}{40} + \frac{15}{336} + \dots$
B	$\sin^{-1} x$	II	$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$
C	$\log 2$	III	$x + \frac{1}{2} \frac{x^3}{3} + \frac{1.3}{2.4} \frac{x^5}{5} + \frac{1.3.5}{2.4.6} \frac{x^7}{7} + \dots, -1 < x \leq 1$
D	$\frac{\pi}{2}$	IV	$-x - \frac{x^2}{2} - \frac{x^3}{3} - \dots, -1 < x \leq 1$

1. A - IV , B - III , C - II , D - I

2. A - III , B - IV , C - I , D - II

3. A - III , B - IV , C - II , D - I

4. A - I , B - II , C - III , D - IV

Options :

8665851793. 1

8665851794. 2

8665851795. 3

8665851796. 4

Question Number : 75 Question Id : 866585452 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The locus of point z which satisfies $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{3}$ is:

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

2. $3x^2 + 3y^2 + 10x + 3 \geq 0$

3. $3x^2 + 3y^2 + 10x + 3 = 0$

4. $x^2 + y^2 - \frac{2}{\sqrt{3}}y - 1 = 0$

Options :

8665851797. 1

8665851798. 2

8665851799. 3

8665851800. 4

Question Number : 75 Question Id : 866585452 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

बिन्दु z का बिंदुपथ जो $\arg\left(\frac{z-1}{z+1}\right) = \frac{\pi}{3}$ किस विकल्प को संतुष्ट करता है?

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

2. $3x^2 + 3y^2 + 10x + 3 \geq 0$

3. $3x^2 + 3y^2 + 10x + 3 = 0$

4. $x^2 + y^2 - \frac{2}{\sqrt{3}}y - 1 = 0$

Options :

8665851797. 1

8665851798. 2

8665851799. 3

8665851800. 4