

**CAREERS** 360  
PREPARATION Series

# CUET PG 2024

Mathematics Question Paper



# National Testing Agency

<b>Question Paper Name :</b>	Mathematics 21st March 2024 Shift 2
<b>Subject Name :</b>	Mathematics
<b>Creation Date :</b>	2024-03-21 16:44:24
<b>Duration :</b>	105
<b>Total Marks :</b>	300
<b>Display Marks:</b>	Yes

## Mathematics

<b>Group Number :</b>	1
<b>Group Id :</b>	878270634
<b>Group Maximum Duration :</b>	0
<b>Group Minimum Duration :</b>	105
<b>Show Attended Group? :</b>	No
<b>Edit Attended Group? :</b>	No
<b>Break time :</b>	0
<b>Group Marks :</b>	300
<b>Is this Group for Examiner? :</b>	No
<b>Examiner permission :</b>	Cant View
<b>Show Progress Bar? :</b>	No

## Mathematics

<b>Section Id :</b>	8782701091
<b>Section Number :</b>	1

<b>Section type :</b>	Online
<b>Mandatory or Optional :</b>	Mandatory
<b>Number of Questions :</b>	75
<b>Number of Questions to be attempted :</b>	75
<b>Section Marks :</b>	300
<b>Enable Mark as Answered Mark for Review and Clear Response :</b>	Yes
<b>Maximum Instruction Time :</b>	0
<b>Sub-Section Number :</b>	1
<b>Sub-Section Id :</b>	8782701981
<b>Question Shuffling Allowed :</b>	Yes
<b>Is Section Default? :</b>	null

**Question Number : 1 Question Id : 87827052339 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The solution of the differential equation  $x \frac{dy}{dx} + y = x^3 y^6$  is : (where C is an arbitrary constant)

$$1. y^{-5} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$$

$$2. y^{-5} x^{-2} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$$

$$3. y^{-5} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-5} + C$$

$$4. y^{-2} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$$

**Options :**

878270205941. 1

878270205942. 2

878270205943. 3

878270205944. 4

Question Number : 1 Question Id : 87827052339 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवकल समीकरण  $x \frac{dy}{dx} + y = x^3 y^6$  का हल है: (जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है)

1.  $y^{-5} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$
2.  $y^{-5} x^{-2} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$
3.  $y^{-5} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-5} + C$
4.  $y^{-2} x^{-5} = \frac{5}{2} x^{-2} + C$

Options :

878270205941. 1

878270205942. 2

878270205943. 3

878270205944. 4

Question Number : 2 Question Id : 87827052340 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the eigen values of a 3x3 matrix are 6,5 & 2 what is the determinant of  $(A^{-1})^T$ .

1. 0.005
2. 0.0087
3. 0.506
4. 0.016

Options :

878270205945. 1

878270205946. 2

878270205947. 3

878270205948. 4

**Question Number : 2 Question Id : 87827052340 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि  $3 \times 3$  आव्यूह का अभिलक्षणिक मान 6,5 और 2 है तो  $(A^{-1})^T$  का सारणिक क्या है।

1. 0.005
2. 0.0087
3. 0.506
4. 0.016

**Options :**

878270205945. 1  
878270205946. 2  
878270205947. 3  
878270205948. 4

**Question Number : 3 Question Id : 87827052341 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $\mathcal{S}$  denote the set of all real numbers except  $-1$ . Define the binary operation '\*' on  $\mathcal{S}$  as  $a * b = a + b + ab$ . Then the solution of the equation  $2 * x * 3 = 7$  is

1.  $-\frac{1}{3}$
2.  $-\frac{1}{2}$
3.  $\frac{7}{5}$
4.  $\frac{7}{6}$

**Options :**

878270205949. 1

878270205950. 2

878270205951. 3

878270205952. 4

**Question Number : 3 Question Id : 87827052341 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मान लीजिये कि  $S$ ,  $-1$  को छोड़कर सभी वास्तविक संख्याओं के समुच्चय को निरूपित करता है तथा  $S$  पर द्विआधारी संक्रिय  $*$ ,  
 $a * b = a + b + ab$  को निरूपित करता है तो, तब  $2 * x * 3 = 7$  के लिए समीकरण का हल है।

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

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

3.  $\frac{7}{5}$

4.  $\frac{7}{6}$

**Options :**

878270205949. 1

878270205950. 2

878270205951. 3

878270205952. 4

**Question Number : 4 Question Id : 87827052342 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $W$  be the wronskian of two linearly independent solutions of differential equation  $2y'' + y' + t^2y = 0; t \in \mathbb{R}$

Then for all  $t$ , there exists a constant  $C \in \mathbb{R}$  such that  $W(t)$  is

1.  $Ce^{-t}$
2.  $Ce^{-t/2}$
3.  $Ce^{2t}$
4.  $Ce^{-2t}$

**Options :**

878270205953. 1

878270205954. 2

878270205955. 3

878270205956. 4

**Question Number : 4 Question Id : 87827052342 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मान लीजिए कि  $W$  अवकल समीकरण  $2y'' + y' + t^2y = 0; t \in \mathbb{R}$  के दो रैखिक रूप से स्वतंत्र समाधानों का रांसकियन है

तब सभी  $t$  के लिए, एक अचर  $C \in \mathbb{R}$  मौजूद है तो  $W(t)$  है -

1.  $Ce^{-t}$
2.  $Ce^{-t/2}$
3.  $Ce^{2t}$
4.  $Ce^{-2t}$

**Options :**

878270205953. 1

878270205954. 2

878270205955. 3

878270205956. 4

**Question Number : 5 Question Id : 87827052343 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The equation  $\sin z = 10$  has

1. unique solution
2. exactly two distinct complex solutions
3. Infinitely many complex solutions
4. no solution

**Options :**

878270205957. 1

878270205958. 2

878270205959. 3

878270205960. 4

**Question Number : 5 Question Id : 87827052343 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

समीकरण  $\sin z = 10$  का ----- है

1. अद्वितीय हल
2. बिल्कुल दो अलग-अलग सम्मिश्र हल
3. अनंत सम्मिश्र हल
4. कोई हल नहीं

**Options :**

878270205957. 1

878270205958. 2

878270205959. 3

878270205960. 4

**Question Number : 6 Question Id : 87827052344 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum

Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Match List-I with List-II

List-I	List-II
Differential Equation	Particular Integral(P.I.)
(A). $(D^2 + 6D + 9)y = e^x$	(I). $\frac{2}{13} e^x \sin 2x + \frac{10}{13} e^x \cos 2x$
(B). $(D^2 - 3D - 4)y = 2 \sin x$	(II). $\frac{e^x}{16}$
(C). $(D^2 - 3D - 4)y = -8e^x \cos 2x$	(III). $\frac{-5}{17} \sin x + \frac{3}{17} \cos x$
(D). $(D^2 - 3D - 4)y = 2e^{-x}$	(IV). $\frac{-2}{5} x e^{-x}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)
3. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)
4. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

Options :

878270205961. 1

878270205962. 2

878270205963. 3

878270205964. 4

Question Number : 6 Question Id : 87827052344 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is

Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum

Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I और सूची-II को मिलान करें

सूची-I	सूची-II
अवकल समीकरण	विशेष समाकल (P.I.)
(A). $(D^2 + 6D + 9)y = e^x$	(I). $\frac{2}{13}e^x \sin 2x + \frac{10}{13}e^x \cos 2x$
(B). $(D^2 - 3D - 4)y = 2\sin x$	(II). $\frac{e^x}{16}$
(C). $(D^2 - 3D - 4)y = -8e^x \cos 2x$	(III). $\frac{-5}{17} \sin x + \frac{3}{17} \cos x$
(D). $(D^2 - 3D - 4)y = 2e^{-x}$	(IV). $\frac{-2}{5}xe^{-x}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)
3. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)
4. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270205961. 1

878270205962. 2

878270205963. 3

878270205964. 4

**Question Number : 7 Question Id : 87827052345 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let W be a solution space of the differential equation  $\frac{d^3y}{dx^3} + 6\frac{d^2y}{dx^2} + 11\frac{dy}{dx} + 6y = 0$ . Then dimension of the solution space W is

1. 3
2. 2
3. 1
4. 4

**Options :**

878270205965. 1

878270205966. 2

878270205967. 3

878270205968. 4

**Question Number : 7 Question Id : 87827052345 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मान लीजिए कि W अवकल समीकरण  $\frac{d^3y}{dx^3} + 6\frac{d^2y}{dx^2} + 11\frac{dy}{dx} + 6y = 0$ . का हल समूह है तो हल समूह W का विमा है

1. 3

2. 2

3. 1

4. 4

**Options :**

878270205965. 1

878270205966. 2

878270205967. 3

878270205968. 4

**Question Number : 8 Question Id : 87827052346 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Tricomi's equation

$u_{xx} + xu_{yy} = 0$  is:

1. Elliptic for  $x < 0$
2. hyperbolic for  $x < 0$
3. Parabolic for  $x > 0$
4. Both parabolic & hyperbolic for  $x > 0$

**Options :**

878270205969. 1

878270205970. 2

878270205971. 3

878270205972. 4

**Question Number : 8 Question Id : 87827052346 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

त्रिकोमी का समीकरण

$u_{xx} + xu_{yy} = 0$  है:

1.  $x < 0$  के लिए दीर्घवृत्तीय
2.  $x < 0$  के लिए अतिपरवलयिक
3.  $x > 0$  के लिए परवलयिक
4.  $x > 0$  के लिए परवलयिक व अतिपरवलयिक

**Options :**

878270205969. 1

878270205970. 2

878270205971. 3

878270205972. 4

**Question Number : 9 Question Id : 87827052347 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The set on which  $f(x) = x^2$

is uniformly continuous is

(A).  $[-1,1]$

(B).  $(-1,1)$

(C).  $\mathbb{R}$

(D). Nowhere

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) and (B) only
2. (A) and (C) only
3. (C) only
4. (A), (B) and (C) only

**Options :**

878270205973. 1

878270205974. 2

878270205975. 3

878270205976. 4

**Question Number : 9 Question Id : 87827052347 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is**

**Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum**

**Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

वह समुच्चय जिसपर  $f(x) = x^2$

समान रूप से संतत है

(A)  $[-1,1]$

(B)  $(-1,1)$

(C)  $\mathbb{R}$

(D) कोई नहीं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A) और (B)
2. केवल (A) और (C)
3. केवल (C)
4. केवल (A), (B) और (C).

**Options :**

878270205973. 1

878270205974. 2

878270205975. 3

878270205976. 4

**Question Number : 10 Question Id : 87827052348 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is a subspace of  $\mathbb{R}^3$ ?

1.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + 4y - 10z = -2\}$
2.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : xy = 0\}$
3.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2x + 3y - 4z = 0\}$
4.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \in \mathbb{Q}\}$

**Options :**

878270205977. 1

878270205978. 2

878270205979. 3

878270205980. 4

**Question Number : 10 Question Id : 87827052348 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा  $\mathbb{R}^3$  का एक उपसमष्टि है?

1.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x + 4y - 10z = -2\}$
2.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R} : xy = 0\}$
3.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2x + 3y - 4z = 0\}$
4.  $W = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \in \mathbb{Q}\}$

**Options :**

878270205977. 1

878270205978. 2

878270205979. 3

878270205980. 4

**Question Number : 11 Question Id : 87827052349 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If  $\int_0^{2a} x^3 \sqrt{2ax - x^2} dx = \frac{p}{q} \pi a^5$ , then  $p^2 + q^2$  is equal to

1. 113
2. 103
3. 131
4. 301

**Options :**

878270205981. 1

878270205982. 2

878270205983. 3

878270205984. 4

**Question Number : 11 Question Id : 87827052349 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अगर  $\int_0^{2a} x^3 \sqrt{2ax - x^2} dx = \frac{p}{q} \pi a^5$ , तब  $p^2 + q^2$  के बराबर है

1. 113.
2. 103
3. 131
4. 301

**Options :**

878270205981. 1

878270205982. 2

878270205983. 3

878270205984. 4

**Question Number : 12 Question Id : 87827052350 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The orthogonal trajectory of the equation  $x^2 + y^2 = C$ , where C is an arbitrary constant, is:

1.  $y = C/x$
2.  $y = Cx$
3.  $x^2 - y^2 = C$
4.  $y = Cx^3$

**Options :**

878270205985. 1

878270205986. 2

878270205987. 3

878270205988. 4

**Question Number : 12 Question Id : 87827052350 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

समीकरण  $x^2 + y^2 = C$  का लम्बकोणीय संछेदी, जहाँ  $C$  एक स्वेच्छ अचर है, होगा -

1.  $y = C/x$
2.  $y = Cx$
3.  $x^2 - y^2 = C$
4.  $y = Cx^3$

**Options :**

878270205985. 1

878270205986. 2

878270205987. 3

878270205988. 4

**Question Number : 13 Question Id : 87827052351 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following statement is not correct?

1. There is a one to one correspondance between any two right cosets of the subgroup  $H$  in group  $G$ .
2. If  $H, K$  are the subgroups of  $G$ , then  $HK$  is a subgroup of  $G$  if and only if  $HK = KH$ .
3. If  $H, K$  are the subgroups of the abelian group  $G$ , then  $HK$  is a subgroup of  $G$ .
4. If  $H, K$  are the subgroups of  $G$ , then  $H \cap K$  may or may not be a subgroup of  $G$ .

**Options :**

878270205989. 1

878270205990. 2

878270205991. 3

878270205992. 4

**Question Number : 13 Question Id : 87827052351 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

1. समूह  $G$  में उपसमूह  $H$  के लिए किसी भी दो सह समुच्चय के बीच एक से एक समरूपता है।
2. यदि  $H$  तथा  $K, G$  के उपसमूह हैं, तो  $HK, G$  का एक उपसमूह होगा यदि और केवल यदि  $HK = KH$ ।
3. यदि  $H, K$  आबेली समूह  $G$  के उपसमूह हैं, तो  $HK, G$  का एक उपसमूह है।
4. यदि  $H$  तथा  $K, G$  के उपसमूह हैं, तो  $H \cap K, G$  का उपसमूह हो भी सकता है और नहीं भी।

**Options :**

878270205989. 1

878270205990. 2

878270205991. 3

878270205992. 4

**Question Number : 14 Question Id : 87827052352 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The points on the sphere  $x^2+y^2+z^2=1$  which are at the maximum and minimum distance from the point  $(3,4,12)$  are :

1. point  $A(4/13, 12/13, 4/13)$  at maximum distance and point  $B(-3/13, -4/13, -12/13)$  at minimum distance
2. point  $A(3/13, 4/13, 12/13)$  at minimum distance and point  $B(-3/13, -4/13, -12/13)$  maximum distance
3. point  $A(4/13, 12/13, 4/13)$  at minimum distance and point  $B(-3/13, -4/13, -12/13)$  at maximum distance
4. point  $A(12/13, -12/13, -4/13)$  at minimum distance and point  $B(-3/13, -4/13, -12/13)$  at maximum distance

**Options :**

878270205993. 1

878270205994. 2

878270205995. 3

878270205996. 4

**Question Number : 14 Question Id : 87827052352 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

गोला  $x^2+y^2+z^2=1$  पर वह बिंदु जो बिंदु  $(3,4,12)$  से अधिकतम और न्यूनतम दूरी पर हैं:

1. अधिकतम दूरी पर बिंदु A  $(4/13,12/13,4/13)$  और न्यूनतम दूरी पर बिंदु B  $(-3/13,-4/13,-12/13)$
2. न्यूनतम दूरी पर बिंदु A  $(3/13,4/13,12/13)$  और अधिकतम दूरी पर बिंदु B  $(-3/13,-4/3,-12/13)$
3. न्यूनतम दूरी पर बिंदु A  $(4/13,12/13,4/13)$  और अधिकतम दूरी पर बिंदु B  $(-3/13,-4/13,-12/13)$
4. न्यूनतम दूरी पर बिंदु A  $(12/13,-12/13,-4/13)$  और अधिकतम दूरी पर बिंदु B  $(-3/13,-4/13,-12/13)$

**Options :**

878270205993. 1

878270205994. 2

878270205995. 3

878270205996. 4

**Question Number : 15 Question Id : 87827052353 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

For which value of k, the function  $f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \geq 1 \\ 4, & x < 1 \end{cases}$  is continuous at  $x=1$ ?

1.  $k=1$
2.  $k=2$
3.  $k=3$
4.  $k=4$

**Options :**

878270205997. 1

878270205998. 2

878270205999. 3

878270206000. 4

**Question Number : 15 Question Id : 87827052353 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

k के किस मान के लिए, फलन  $f(x) = \begin{cases} kx^2, & x \geq 1 \\ 4, & x < 1 \end{cases}$   $x = 1$  पर संतत है?

1.  $k = 1$
2.  $k = 2$
3.  $k = 3$
4.  $k = 4$

**Options :**

878270205997. 1

878270205998. 2

878270205999. 3

878270206000. 4

**Question Number : 16 Question Id : 87827052354 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If a linear transformation  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  is defined by  $T(1, 2) = (3, 2, 1)$  and  $T(3, 4) = (6, 5, 4)$ , then  $T(1, 0) =$

1.  $(0, 1, 2)$
2.  $(1, 0, 2)$
3.  $(-1, 0, 2)$
4.  $(2, 1, -1)$

**Options :**

- 878270206001. 1
- 878270206002. 2
- 878270206003. 3
- 878270206004. 4

**Question Number : 16 Question Id : 87827052354 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि एक रैखिक रूपांतरण  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  को  $T(1, 2) = (3, 2, 1)$  और  $T(3, 4) = (6, 5, 4)$  द्वारा परिभाषित किया जाता है, तो  $T(1,0)$  है -

- 1.  $(0, 1, 2)$
- 2.  $(1, 0, 2)$
- 3.  $(-1, 0, 2)$
- 4.  $(2, 1, -1)$

**Options :**

- 878270206001. 1
- 878270206002. 2
- 878270206003. 3
- 878270206004. 4

**Question Number : 17 Question Id : 87827052355 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is correct? (where C-R equation means Cauchy Riemann Equation)

1. The C-R equation are only satisfied by constant function.
2. If  $F(z)$  is differentiable at a point then C-R equation must be satisfied at that point .
3. The C-R equations are only used for real valued functions
4. The C-R equations are only applicable to polynomials.

**Options :**

878270206005. 1

878270206006. 2

878270206007. 3

878270206008. 4

**Question Number : 17 Question Id : 87827052355 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा सही है? ( C-R समीकरण का मतलब कौशी-रीमान समीकरण है )-

1. C-R समीकरण केवल अचर फलन द्वारा संतुष्ट होते हैं।
2. यदि  $F(z)$  एक बिंदु पर अवकलनीय है तो C-R समीकरण उसी बिंदु पर संतुष्ट होना चाहिए।
3. C-R समीकरणों का उपयोग केवल वास्तविक मूल्य वाले फलन के लिए किया जाता है।
4. C-R समीकरण केवल बहुपदों पर लागू होते हैं।

**Options :**

878270206005. 1

878270206006. 2

878270206007. 3

878270206008. 4

**Question Number : 18 Question Id : 87827052356 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2} \text{ is :}$$

1. 0
2. 1/2
3. 1
4. does not exist.

**Options :**

878270206009. 1  
878270206010. 2  
878270206011. 3  
878270206012. 4

**Question Number : 18 Question Id : 87827052356 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2+y^2} \text{ है:}$$

1. 0
2. 1/2
3. 1.
4. अस्तित्व में नहीं है।

**Options :**

878270206009. 1  
878270206010. 2  
878270206011. 3  
878270206012. 4

**Question Number : 19 Question Id : 87827052357 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $V$  and  $W$  be the subspaces of  $R^4$  defined as

$V = \{(a, b, c, d) : b - 5c + 2d = 0\}$ ,  $W = \{(a, b, c, d) : a - d = 0, b - 3c = 0\}$ , then the dimension of  $V \cap W$ .

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

**Options :**

878270206013. 1
878270206014. 2
878270206015. 3
878270206016. 4

**Question Number : 19 Question Id : 87827052357 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मान लीजिये  $V$  और  $W$ ,  $R^4$  के उपसमष्टि के रूप में परिभाषित हैं जहाँ

$V = \{(a, b, c, d) : b - 5c + 2d = 0\}$ ,  $W = \{(a, b, c, d) : a - d = 0, b - 3c = 0\}$ , तो  $V \cap W$  का विमा है -

1. 1.
2. 2.
3. 3.
4. 4.

**Options :**

878270206013. 1
878270206014. 2
878270206015. 3
878270206016. 4

**Question Number : 20 Question Id : 87827052358 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**  
**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**  
**Minimum Instruction Time : 0**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The directional derivative of  $\phi(x, y, z) = x^2yz + 4xz^2$  at  $(1, -2, 1)$  in the direction of  $2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$  is

1.  $-\frac{13}{3}$
2.  $\frac{1}{3}$
3.  $-\frac{1}{13}$
4.  $\frac{13}{9}$

**Options :**

878270206017. 1  
878270206018. 2  
878270206019. 3  
878270206020. 4

**Question Number : 20 Question Id : 87827052358 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**  
**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**  
**Minimum Instruction Time : 0**  
**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$2\hat{i} - \hat{j} - 2\hat{k}$  कि दिशा में  $(1, -2, 1)$  पर  $\phi(x, y, z) = x^2yz + 4xz^2$  के दिक्-अवकलज है -

1.  $-\frac{13}{3}$
2.  $\frac{1}{3}$
3.  $-\frac{1}{13}$
4.  $\frac{13}{9}$

**Options :**

878270206017. 1

878270206018. 2

878270206019. 3

878270206020. 4

**Question Number : 21 Question Id : 87827052359 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The series  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{x+n}$ , ( $x > 0$ )

(A). converges if  $x < 1$

(B). diverges if  $x > 1$

(C). diverges if  $x \geq 1$

(D). converges if  $x \leq 1$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) and (B) only.

2. (B) only.

3. (A) and (C) only.

4. (B) and (D) only.

**Options :**

878270206021. 1

878270206022. 2

878270206023. 3

878270206024. 4

**Question Number : 21 Question Id : 87827052359 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

श्रेणी  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{x+n}$ , ( $x > 0$ )

(A). अभिसरण करता है यदि  $x < 1$

(B). अपसरण करता है यदि  $x > 1$

(C). अपसरण करता है यदि  $x \geq 1$

(D). अभिसरण करता है यदि  $x \leq 1$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206021. 1

878270206022. 2

878270206023. 3

878270206024. 4

**Question Number : 22 Question Id : 87827052360 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The term "shadow price" in linear programming is :

1. The cost of adding one unit to objective function .
2. The value of non-negativity constraint
3. The cost of adding on unit to the right hand side of a constraint .
4. The cost of remaining constraint

**Options :**

878270206025. 1

878270206026. 2

878270206027. 3

878270206028. 4

**Question Number : 22 Question Id : 87827052360 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

रैखिक प्रोग्रामिंग में "छाया मूल्य" पद है:

1. उद्देश्य फलन में एक इकाई जोड़ने की कीमत।
2. धनात्मक व्यरोधों की कीमत
3. व्यरोधों के दाहिने ओर एक इकाई जोड़ने की कीमत
4. व्यरोधों के बने रहने की लागत

**Options :**

878270206025. 1

878270206026. 2

878270206027. 3

878270206028. 4

**Question Number : 23 Question Id : 87827052361 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

A body originally at  $60^{\circ}\text{C}$  cools down to  $40^{\circ}\text{C}$  in 15 minutes when kept in air at a temperature at  $25^{\circ}\text{C}$ . What will be the temperature of body at the end of 30 minutes?

1.  $15^{\circ}\text{C}$
2.  $30^{\circ}\text{C}$
3.  $31.42^{\circ}\text{C}$
4.  $61.42^{\circ}\text{C}$

**Options :**

878270206029. 1

878270206030. 2

878270206031. 3

878270206032. 4

**Question Number : 23 Question Id : 87827052361 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

60 डिग्री सेल्सियस पर कोई वस्तु 15 मिनट में 40 डिग्री सेल्सियस तक ठंडा हो जाती है जब इसे 25 डिग्री सेल्सियस तापमान पर हवा में रखा जाता है। 30 मिनट के अंत में वस्तु का तापमान कितना होगा

1. 15° C

2. 30° C

3. 31.42 °C

4. 61.42 °C

**Options :**

878270206029. 1

878270206030. 2

878270206031. 3

878270206032. 4

**Question Number : 24 Question Id : 87827052362 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following statement(s) is/are correct :

- (A). A polynomial is monic if its leading coefficient is 1.
- (B). Every square matrix is a zero of its characteristic polynomial.
- (C). The characteristic and minimal polynomial of a matrix A do not have the same irreducible factors.
- (D). The similar matrices have the same characteristic polynomial.

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

**Options :**

- 878270206033. 1
- 878270206034. 2
- 878270206035. 3
- 878270206036. 4

**Question Number : 24 Question Id : 87827052362 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

(A) बहुपद एकगुणांकी है यदि अग्रगुणांक 1 है।

(B) वर्ग आव्यूह अपने अभिलक्षणिक बहुपद का एक मूल होता है।

(C) आव्यूह A का अभिलक्षणिक बहुपद तथा अलिपष्ठ बहुपद में अखंडनीय घटक समान नहीं होता है।

(D) समरूप आव्यूह के अभिलक्षणिक बहुपद समान होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- केवल (A), (B) और (D)
- केवल (A) और (D)
- केवल (B), (C) और (D)
- केवल (B)

**Options :**

878270206033. 1

878270206034. 2

878270206035. 3

878270206036. 4

**Question Number : 25 Question Id : 87827052363 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The flux of  $\vec{F} = y\hat{i} - x\hat{j} + z^2\hat{k}$  along outward normal, across the surface of the solid

$\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 | 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq \sqrt{2 - x^2 - y^2}\}$  is equal to

- 2/3
- 5/3
- 8/3
- 4/3

**Options :**

878270206037. 1

878270206038. 2

878270206039. 3

878270206040. 4

**Question Number : 25 Question Id : 87827052363 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\vec{F} = y\hat{i} - x\hat{j} + z^2\hat{k}$  का अभिवाह बाहर की ओर अभिवाह, ठोस की सतह के पार  $\{(x, y, z) \in R^3 | 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq \sqrt{2 - x^2 - y^2}\}$  के बराबर है

1.  $2/3$

2.  $5/3$

3.  $8/3$

4.  $4/3$

**Options :**

878270206037. 1

878270206038. 2

878270206039. 3

878270206040. 4

**Question Number : 26 Question Id : 87827052364 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If  $z = x^2 - xy + y^3$ ,  $x = r\cos\theta$ ,  $y = r\sin\theta$  then  $(\frac{\partial z}{\partial r})_{x=1, y=1}$  equals

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

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

3.  $\sqrt{2}$

4. 1

**Options :**

878270206041. 1

878270206042. 2

878270206043. 3

878270206044. 4

**Question Number : 26 Question Id : 87827052364 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अगर  $z = x^2 - xy + y^3$ ,  $x = r\cos\theta$ ,  $y = r\sin\theta$  तब  $(\frac{\partial z}{\partial r})_{x=1,y=1}$  बराबर हैं।

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

**Options :**

878270206041. 1

878270206042. 2

878270206043. 3

878270206044. 4

**Question Number : 27 Question Id : 87827052365 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following statement is not correct?

1. Every convergent sequence is bounded.
2. Every infinite bounded sequence has a limit point.
3. In the field of real numbers, a sequence is convergent if and only if it is a Cauchy sequence.
4. A bounded sequence which does not converge has a unique limit point.

**Options :**

- 878270206045. 1
- 878270206046. 2
- 878270206047. 3
- 878270206048. 4

**Question Number : 27 Question Id : 87827052365 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

1. प्रत्येक अभिसारी अनुक्रम परिबद्ध होता है
2. प्रत्येक अनंत परिबद्ध अनुक्रम का एक सीमा बिंदु होता है।
3. वास्तविक संख्याओं के क्षेत्र में, एक अनुक्रम अभिसारी होता है यदि और केवल तभी जब वह एक कौशी अनुक्रम हो।
4. एक परिबद्ध अनुक्रम जो अभिसारित नहीं करता है, उसका एक विशिष्ट सीमा बिंदु होता है।

**Options :**

- 878270206045. 1
- 878270206046. 2
- 878270206047. 3
- 878270206048. 4

**Question Number : 28 Question Id : 87827052366 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  be a linear transformation defined by  $T(x, y) = (x, x + y, y)$ . The  $\text{rank}(T)$  is :

1. 0
2. 1
3. 3
4. 2

**Options :**

- 878270206049. 1
- 878270206050. 2
- 878270206051. 3
- 878270206052. 4

**Question Number : 28 Question Id : 87827052366 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना  $T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$  एक रैखिक रूपांतरण है जिसे  $T(x, y) = (x, x + y, y)$  द्वारा परिभाषित किया गया है तो  $\text{rank}(T)$  होगा

1. 0
2. 1
3. 3
4. 2

**Options :**

- 878270206049. 1
- 878270206050. 2
- 878270206051. 3
- 878270206052. 4

**Question Number : 29 Question Id : 87827052367 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If the volume of the solid in  $\mathbb{R}^3$  bounded by the surfaces  $x=-1, x=1, y=-1, y=1, z=2, y^2+z^2=2$  is  $a-\pi$ , then  $a$  is equal to

1. 2
2. 3
3. 6
4. -6

**Options :**

878270206053. 1  
878270206054. 2  
878270206055. 3  
878270206056. 4

**Question Number : 29 Question Id : 87827052367 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि  $\mathbb{R}^3$  में ठोस का आयतन जो  $x=-1, x=1, y=-1, y=1, z=2, y^2+z^2=2$  सतहों से घिरा हुआ है  $a-\pi$  है तो  $a$  बराबर है

1. 2
2. 3
3. 6
4. -6

**Options :**

878270206053. 1  
878270206054. 2  
878270206055. 3  
878270206056. 4

**Question Number : 30 Question Id : 87827052368 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $F$  be a field of order 16384 then the number of proper subfields of  $F$  is :

1. 6
2. 3
3. 4
4. 8

**Options :**

878270206057. 1  
878270206058. 2  
878270206059. 3  
878270206060. 4

**Question Number : 30 Question Id : 87827052368 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना  $F$  क्रम 16384 का एक क्षेत्र है तो  $F$  के उचित उपक्षेत्रों की संख्या है:

1. 6.
2. 3.
3. 4.
4. 8.

**Options :**

878270206057. 1  
878270206058. 2  
878270206059. 3  
878270206060. 4

**Question Number : 31 Question Id : 87827052369 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $f$  be the function on  $[0, 1]$  defined by

$$f(x) = \begin{cases} (-1)^r, & \text{if } \frac{1}{r+1} \leq x < \frac{1}{r}, \quad r = 1, 2, 3, \dots \\ 0, & \text{if } x = 0 \\ 1, & \text{if } x = 1 \end{cases}$$

then which of the following is(/ are) correct:

- (A).  $f(x)$  is continuous at  $x=1/2$
- (B).  $f(x)$  is continuous on  $[0,1]$ .
- (C).  $f(x)$  is discontinuous at  $1/2$ .
- (D).  $f(x)$  is continuous on  $(1/2, 1)$

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

**Options :**

878270206061. 1

878270206062. 2

878270206063. 3

878270206064. 4

**Question Number : 31 Question Id : 87827052369 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

माना फलन  $f$   $[0,1]$  पर इस तरह परिभाषित है

$$f(x) = \begin{cases} (-1)^r, & \text{if } \frac{1}{r+1} \leq x < \frac{1}{r}, \quad r = 1,2,3 \dots \dots \\ 0, & \text{if } x = 0 \\ 1, & \text{if } x = 1 \end{cases}$$

तो निम्नलिखित में से कौन सा (हैं) सही है:

(A).  $f(x)$   $x = 1/2$  पर संतत है

(B).  $f(x)$   $[0,1]$  पर संतत है।

(C).  $f(x)$   $1/2$  पर असंतत है।

(D).  $f(x)$   $(1/2,1)$  पर संतत है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206061. 1

878270206062. 2

878270206063. 3

878270206064. 4

**Question Number : 32 Question Id : 87827052370 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

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

1. continuous everywhere and differentiable everywhere
2. continuous everywhere but differentiable only at the origin ( $Z=0$ )
3. discontinuous at the origin and differentiable everywhere except at the origin ( $Z=0$ )
4. nowhere differentiable and nowhere continuous

**Options :**

878270206065. 1

878270206066. 2

878270206067. 3

878270206068. 4

**Question Number : 32 Question Id : 87827052370 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

फलन  $f(z) = |z|^2$  है।

1. हर जगह संतत और हर जगह अवकलनीय
2. हर जगह संतत लेकिन केवल मूल बिंदु ( $Z=0$ ) पर अवकलनीय
3. मूलबिंदु पर असंतत और मूल बिंदु ( $Z=0$ ) को छोड़कर हर जगह अवकलनीय
4. कहीं भी अवकलनीय और संतत नहीं

**Options :**

878270206065. 1

878270206066. 2

878270206067. 3

878270206068. 4

**Question Number : 33 Question Id : 87827052371 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If a vector  $\vec{r} = (-4x - 6y + 3z)\hat{i} + (-2x + y + -5z)\hat{j} + (5x + 6y + az)\hat{k}$  is solenoidal then values of 'a' is

1. 1

2. 2

3. 3

4. 5

**Options :**

- 878270206069. 1
- 878270206070. 2
- 878270206071. 3
- 878270206072. 4

**Question Number : 33 Question Id : 87827052371 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि एक सदिश  $\vec{r} = (-4x - 6y + 3z)\hat{i} + (-2x + y + -5z)\hat{j} + (5x + 6y + az)\hat{k}$  परिनालिकीय है तो 'a' का मान है

- 1. 1.
- 2. 2.
- 3. 3.
- 4. 5.

**Options :**

- 878270206069. 1
- 878270206070. 2
- 878270206071. 3
- 878270206072. 4

**Question Number : 34 Question Id : 87827052372 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The value of integral  $\int_C \frac{e^z}{(z-1)(z-4)} dz$ , where C is the circle  $|z| = 2$  is

1.  $\frac{\pi e}{3}$
2.  $\frac{2\pi e}{3}$
3.  $-\frac{2\pi e}{3}$
4.  $\frac{\pi e}{4}$

**Options :**

878270206073. 1

878270206074. 2

878270206075. 3

878270206076. 4

**Question Number : 34 Question Id : 87827052372 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

समाकलन  $\int_C \frac{e^z}{(z-1)(z-4)} dz$ , जहाँ C वृत्त  $|z| = 2$  है, का मान है।

1.  $\frac{\pi e}{3}$
2.  $\frac{2\pi e}{3}$
3.  $-\frac{2\pi e}{3}$
4.  $\frac{\pi e}{4}$

**Options :**

878270206073. 1

878270206074. 2

878270206075. 3

878270206076. 4

**Question Number : 35 Question Id : 87827052373 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The vectors  $\vec{i} + 2p\vec{j} + 4q\vec{k}$  and  $\vec{i} + 4p\vec{j} + 2q\vec{k}$  are

1. orthogonal if  $p=q$
2. orthogonal if  $p=-q$
3. orthogonal if  $p^2=q^2$
4. never orthogonal

**Options :**

878270206077. 1  
878270206078. 2  
878270206079. 3  
878270206080. 4

**Question Number : 35 Question Id : 87827052373 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सदिश  $\vec{i} + 2p\vec{j} + 4q\vec{k}$  और  $\vec{i} + 4p\vec{j} + 2q\vec{k}$  हैं

1. लम्बकोणीय यदि  $p = q$
2. लम्बकोणीय यदि  $p = -q$
3. लम्बकोणीय यदि  $p^2 = q^2$
4. कभी लम्बकोणीय नहीं

**Options :**

878270206077. 1  
878270206078. 2  
878270206079. 3  
878270206080. 4

Question Number : 36 Question Id : 87827052374 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The area of the portion of the surface  $z = x^2 - y^2$  in  $\mathbb{R}^3$  which lies inside the solid cylinder  $x^2 + y^2 \leq 1$  is

1.  $\frac{2\pi}{3}(5\sqrt{5} - 1)$

2.  $\frac{\pi}{8}(5\sqrt{5} - 1)$

3.  $\frac{\pi}{6}(5\sqrt{5} - 1)$

4.  $\frac{\pi}{12}(5\sqrt{5} - 1)$

Options :

878270206081. 1

878270206082. 2

878270206083. 3

878270206084. 4

Question Number : 36 Question Id : 87827052374 Question Type : MCQ Option Shuffling : No

Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A

Minimum Instruction Time : 0

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\mathbb{R}^3$  में सतह  $z = x^2 - y^2$  के भाग का क्षेत्रफल जो ठोस बेलन  $x^2 + y^2 \leq 1$  के अंदर स्थित है।

1.  $\frac{2\pi}{3}(5\sqrt{5} - 1)$

2.  $\frac{\pi}{8}(5\sqrt{5} - 1)$

3.  $\frac{\pi}{6}(5\sqrt{5} - 1)$

4.  $\frac{\pi}{12}(5\sqrt{5} - 1)$

Options :

878270206081. 1

878270206082. 2

878270206083. 3

878270206084. 4

**Question Number : 37 Question Id : 87827052375 Question Type : MCQ Option Shuffling : No  
Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A  
Minimum Instruction Time : 0  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is/ are correct:

- (A). Every permutation of a finite set can be written as a cycle or as a product of disjoint cycles.
- (B). The order of a permutation of a finite set is the greatest common divisor of the length of the cycles.
- (C) Every permutation of length  $n > 1$ , is product of 2-cycles

Choose the **correct** answer from the options given below:

- 1. (A) and (B) only
- 2. (B) only
- 3. (A) and (C)
- 4. (A) , (B) and (C)

**Options :**

- 878270206085. 1
- 878270206086. 2
- 878270206087. 3
- 878270206088. 4

**Question Number : 37 Question Id : 87827052375 Question Type : MCQ Option Shuffling : No  
Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A  
Minimum Instruction Time : 0  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा (/हैं) सही है:

(A) किसी परिमित समुच्चय के प्रत्येक क्रमचय को एक चक्र के रूप में या असंयुक्त चक्रों के गुणनफल के रूप में लिखा जा सकता है।

(B) एक परिमित समुच्चय के क्रमचय की कोटि चक्रों की लंबाई का महत्तम समापवर्त्य है

(C) प्रत्येक क्रमचय जिसकी लंबाई  $n > 1$ , 2-चक्रों का गुणनफल है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A) और (B)
2. केवल (B)
3. केवल (A) और (C)
4. (A), (B) और (C)

**Options :**

878270206085. 1

878270206086. 2

878270206087. 3

878270206088. 4

**Question Number : 38 Question Id : 87827052376 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The function  $\varphi(x, y, z) = xy + yz + xz$  is a potential for the vector field  $\vec{F} =$

(A).  $(y + z)\hat{i} + (x + z)\hat{j} + (x + y)\hat{k}$

(B).  $(x + y)\hat{i} + (y + z)\hat{j} + (x + z)\hat{k}$

(C).  $(x + z)\hat{i} + (x + y)\hat{j} + (y + z)\hat{k}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (B) only.
2. (C) only.
3. (B) and(C) only.
4. (A) only.

**Options :**

878270206089. 1  
878270206090. 2  
878270206091. 3  
878270206092. 4

**Question Number : 38 Question Id : 87827052376 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

फलन  $\varphi(x, y, z) = xy + yz + xz$  सदिश क्षेत्र  $F$  के लिए एक विभव है -

(A).  $(y + z)\hat{i} + (x + z)\hat{j} + (x + y)\hat{k}$

(B).  $(x + y)\hat{i} + (y + z)\hat{j} + (x + z)\hat{k}$

(C).  $(x + z)\hat{i} + (x + y)\hat{j} + (y + z)\hat{k}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (B)
2. केवल (C)
3. केवल (B) और (C)
4. केवल (A)

**Options :**

878270206089. 1  
878270206090. 2  
878270206091. 3  
878270206092. 4

**Question Number : 39 Question Id : 87827052377 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is/ are) correct:

(A).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  is diagonalisable but non-invertible matrix.

(B).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  is non-diagonalisable but invertible matrix.

(C).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  is diagonalisable and invertible matrix.

(D).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  is non-diagonalisable and non-invertible matrix.

Choose the correct option from the options given below:

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

**Options :**

878270206093. 1

878270206094. 2

878270206095. 3

878270206096. 4

**Question Number : 39 Question Id : 87827052377 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा (✓हैं) सही है:

(A).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  विकर्णनीय लेकिन गैर-व्युत्क्रमणीय आव्यूह है।

(B).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  गैर-विकर्णनीय लेकिन व्युत्क्रमणीय आव्यूह है।

(C).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$  विकर्णीय और व्युत्क्रमणीय आव्यूह है।

(D).  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$  गैर- विकर्णीय और गैर-व्युत्क्रमणीय आव्यूह है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्प चुनें।

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

**Options :**

878270206093. 1

878270206094. 2

878270206095. 3

878270206096. 4

**Question Number : 40 Question Id : 87827052378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The LPP  $\max z = 2.5x_1 + x_2$  subjected to constraints  $\begin{matrix} 3x_1 + 5x_2 \leq 15 \\ 5x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{matrix}$  has

1. Unique value of  $\max z$  with unique solution
2. Unique value of  $\max z$  with infinite number of feasible solution
3. No solution
4. Unbounded solution

**Options :**

878270206097. 1

878270206098. 2

878270206099. 3

878270206100. 4

**Question Number : 40 Question Id : 87827052378 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

LPP  $max z = 2.5x_1 + x_2$  व्यवरोधो के अंतर्गत  $3x_1 + 5x_2 \leq 15$   
 $5x_1 + 2x_2 \leq 10$  है  
 $x_1, x_2 \geq 0$

1.  $Maxz$  का अद्वितीय मान जिसके अद्वितीय हल है
2.  $Maxz$  का अद्वितीय मान जिसमे सुसंगत हल के अनंत मान है
3. कोई हल नहीं
4. अपरिबद्ध हल

**Options :**

878270206097. 1

878270206098. 2

878270206099. 3

878270206100. 4

**Question Number : 41 Question Id : 87827052379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The matrix A whose minimal polynomial is  $f(t) = t^3 - 8t^2 + 5t + 7$ , is :

1.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 7 \\ 1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
2.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 7 \end{bmatrix}$
3.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -7 \\ 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
4.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 7 \\ 1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & -8 \end{bmatrix}$

**Options :**

878270206101. 1  
878270206102. 2  
878270206103. 3  
878270206104. 4

**Question Number : 41 Question Id : 87827052379 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

आव्यूह A जिसका अल्पिष्ठ बहुपद  $f(t) = t^3 - 8t^2 + 5t + 7$  है, है:

1.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 7 \\ 1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
2.  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 8 \\ 0 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & 7 \end{bmatrix}$
3.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & -7 \\ 1 & 0 & -5 \\ 0 & 1 & 8 \end{bmatrix}$
4.  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 7 \\ 1 & 0 & 5 \\ 0 & 1 & -8 \end{bmatrix}$

**Options :**

878270206101. 1  
878270206102. 2  
878270206103. 3

878270206104. 4

**Question Number : 42 Question Id : 87827052380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the following statements where  $X$  and  $Y$  are  $n \times n$  matrices with real entries then which of the following is(/ are) correct::

(A). If  $P^{-1}XP$  is diagonal matrix for some real invertible matrix  $P$ , then there exists a basis for  $\mathbb{R}^n$  consisting of eigenvectors of  $X$ .

(B). If  $X$  is diagonal matrix with distinct diagonal entries and  $XY=YX$ , then  $Y$  is also diagonal matrix.

(C). If  $X^2$  is diagonal matrix, then  $X$  is diagonal matrix.

(D). If  $X$  is diagonal matrix and  $XY=YX$  for all  $Y$ , then  $X=\lambda I$  for some  $\lambda \in \mathbb{R}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

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 :**

878270206105. 1

878270206106. 2

878270206107. 3

878270206108. 4

**Question Number : 42 Question Id : 87827052380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित कथनों पर विचार करें जहां  $X$  और  $Y$  वास्तविक प्रविष्टियों के साथ  $n \times n$  आव्यूह है तो निम्नलिखित में से कौन सा (हैं) सही है:

(A) यदि  $P^{-1}XP$  किसी वास्तविक व्युत्क्रमणीय आव्यूह के विकर्ण है, तो  $R^n$  के लिए एक आधार मौजूद है जिसमें  $X$  के अभिलाक्षणिक सदिश शामिल हैं।

(B) यदि  $X$  भिन्न विकर्ण प्रविष्टियों के साथ विकर्ण आव्यूह है और  $XY = YX$  है, तो  $Y$  भी विकर्ण है।

(C) यदि  $X^2$  विकर्ण आव्यूह है, तो  $X$  विकर्ण आव्यूह है।

(D) यदि  $X$  विकर्ण आव्यूह है और सभी  $Y$  के लिए  $XY = YX$  है, तो कुछ  $\lambda \in R$  के लिए  $X = \lambda I$  है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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 :**

878270206105. 1

878270206106. 2

878270206107. 3

878270206108. 4

**Question Number : 43 Question Id : 87827052381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following statements is/are correct?

- (A). A closed set either contains an interval or else is nowhere dense.
- (B). The derived set of a set is closed.
- (C). The union of a arbitrary family of closed sets is closed.
- (D). The set  $\mathbb{R}$  of real numbers is open as well as closed.

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

**Options :**

- 878270206109. 1
- 878270206110. 2
- 878270206111. 3
- 878270206112. 4

**Question Number : 43 Question Id : 87827052381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No  
Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A  
Minimum Instruction Time : 0  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है/हैं?

(A) एक संवृत समुच्चय में या तो एक अंतराल होता है या कहीं भी सघन नहीं होता है।

(B) एक समुच्चय का व्युत्पन्न समुच्चय संवृत समुच्चय होता है।

(C) संवृत समुच्चय के स्वच्छन्द परिवार का सम्मिलन संवृत समुच्चय होता है।

(D) वास्तविक संख्याओं का समुच्चय  $\mathbb{R}$  विवृत और संवृत समुच्चय भी होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206109. 1

878270206110. 2

878270206111. 3

878270206112. 4

**Question Number : 44 Question Id : 87827052382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following function satisfy Rolle's theorem?

1.  $f(x) = \sin x, x \in [0, 2\pi]$
2.  $f(x) = |x|, x \in [-1, 1]$
3.  $f(x) = |x - 1|, x \in [-2, 2]$
4.  $f(x) = \frac{1}{x}, x \in [-1, 1]$

**Options :**

878270206113. 1

878270206114. 2

878270206115. 3

878270206116. 4

**Question Number : 44 Question Id : 87827052382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा फलन रोल के प्रमेय (Rolle's Theorem) को संतुष्ट करता है?

1.  $f(x) = \sin x, x \in [0, 2\pi]$
2.  $f(x) = |x|, x \in [-1, 1]$
3.  $f(x) = |x - 1|, x \in [-2, 2]$
4.  $f(x) = \frac{1}{x}, x \in [-1, 1]$

**Options :**

878270206113. 1

878270206114. 2

878270206115. 3

878270206116. 4

**Question Number : 45 Question Id : 87827052383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The line integral of  $\int_C (1 + x^2 y) ds$ , where the curve C is given by  $\vec{r}(t) = \sin t \hat{i} + \cos t \hat{j}$  ( $0 \leq t \leq \pi/2$ ) is

1.  $\pi/2$
2. 0
3.  $\pi/2 + 1/3$
4.  $\pi/2 - 1/3$

**Options :**

878270206117. 1

878270206118. 2

878270206119. 3

878270206120. 4

**Question Number : 45 Question Id : 87827052383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\int_C (1 + x^2 y) ds$ , का रेखा समाकलन जहाँ वक्र  $C$ ,  $\vec{r}(t) = \sin t \hat{i} + \cos t \hat{j}$  ( $0 \leq t \leq \pi/2$ ) द्वारा सूचित किया गया है, होगा -

1.  $\pi/2$
2. 0
3.  $\pi/2 + 1/3$
4.  $\pi/2 - 1/3$

**Options :**

878270206117. 1

878270206118. 2

878270206119. 3

878270206120. 4

**Question Number : 46 Question Id : 87827052384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If  $u$  is homogeneous function of degree  $n$ , then  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = nu$ .

The above statement is:

1. Lagrange's theorem
2. Euler's Theorem
3. Cauchy theorem
4. Taylor's theorem

**Options :**

- 878270206121. 1
- 878270206122. 2
- 878270206123. 3
- 878270206124. 4

**Question Number : 46 Question Id : 87827052384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अगर  $u$  एक समघात फलन है जिसकी घात  $n$  है तो  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = nu..$

उपरोक्त कथन है:

1. लैंग्रेज प्रमेय
2. यूलर का प्रमेय
3. कौशी प्रमेय
4. टेलर की प्रमेय

**Options :**

- 878270206121. 1
- 878270206122. 2
- 878270206123. 3
- 878270206124. 4

**Question Number : 47 Question Id : 87827052385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If  $u = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$  and  $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = \frac{m}{x+y+z}$ , then  $m^2$  is equal to

1. 1
2. 3
3. 9
4. 4

**Options :**

878270206125. 1  
878270206126. 2  
878270206127. 3  
878270206128. 4

**Question Number : 47 Question Id : 87827052385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि  $u = \log(x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz)$  और  $\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} = \frac{m}{x+y+z}$ , तो  $m^2$  बराबर है

1. 1.
2. 3.
3. 9.
4. 4.

**Options :**

878270206125. 1  
878270206126. 2  
878270206127. 3  
878270206128. 4

**Question Number : 48 Question Id : 87827052386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The differential equation  $121 \frac{d^2 y}{dx^2} - 2 \tan(x + y) \frac{dy}{dx} + 16y = 2e^{x^3}$  is

1. second order linear homogeneous equation
2. second order non-linear homogeneous equation
3. second order linear non-homogeneous equation
4. second order non-linear non-homogeneous equation

**Options :**

878270206129. 1  
878270206130. 2  
878270206131. 3  
878270206132. 4

**Question Number : 48 Question Id : 87827052386 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अवकल समीकरण  $121 \frac{d^2 y}{dx^2} - 2 \tan(x + y) \frac{dy}{dx} + 16y = 2e^{x^3}$  है।

1. द्वितीय कोटि रैखिक समघात समीकरण
2. द्वितीय कोटि गैर-रैखिक समघात समीकरण
3. द्वितीय कोटि रैखिक गैर-समघात समीकरण
4. द्वितीय कोटि गैर-रैखिक गैर-समघात समीकरण

**Options :**

878270206129. 1  
878270206130. 2  
878270206131. 3  
878270206132. 4

**Question Number : 49 Question Id : 87827052387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The number of generators of the additive group  $Z_{36}$  is

1. 6
2. 12
3. 18
4. 36

**Options :**

878270206133. 1  
878270206134. 2  
878270206135. 3  
878270206136. 4

**Question Number : 49 Question Id : 87827052387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

योगात्मक समूह  $Z_{36}$  के जनरेटर (जनक) की संख्या है

1. 6.
2. 12.
3. 18.
4. 36

**Options :**

878270206133. 1  
878270206134. 2  
878270206135. 3  
878270206136. 4

**Question Number : 50 Question Id : 87827052388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is/ are) correct:

A. If  $U=x^2-y^2$  is real part of an analytic function  $f(z)$  then analytic function  $f(z) = z + c$

B. Zeros of  $\cos z$  is  $\pm(2n-1)\frac{\pi}{2}$ , where  $n = 1,2,3, \dots$

C. If  $f$  is entire and bounded for all values of  $z$  in the complex plane, then  $f(z)$  is constant throughout the plane.

D.  $\int_C \frac{2z+1}{z(z+1)} dz = \pi i$ , where  $|z| = \frac{1}{2}$

Choose the correct answer from the options given below:

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

**Options :**

878270206137. 1

878270206138. 2

878270206139. 3

878270206140. 4

**Question Number : 50 Question Id : 87827052388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा (हैं) सही है:

यदि  $U=x^2-y^2$  विश्लेषणात्मक फलन का वास्तविक भाग है, तो विश्लेषणात्मक फलन का  $f(z) = z + c$

B.  $\cos z$  का शून्य  $\pm(2n-1)\frac{\pi}{2}$ , जहाँ  $n=1,2,3,\dots$  है

C. यदि  $f$  सर्वत्र वैश्लेषिक फलन (एन्टायर फंक्शन) है और सम्मिश्र तल में  $z$  के सभी मानों के लिए आबद्ध है, तो  $f(z)$  सम्पूर्ण तल में नियत है।

D.  $\int_C \frac{2z+1}{z(z+1)} dz = \pi i$ , जहाँ  $|z| = \frac{1}{2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206137. 1

878270206138. 2

878270206139. 3

878270206140. 4

**Question Number : 51 Question Id : 87827052389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

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

1.  $\frac{\pi}{2}$
2.  $\frac{3\pi}{2}$
3.  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$
4.  $\frac{5\sqrt{\pi}}{2}$

**Options :**

878270206141. 1

878270206142. 2

878270206143. 3

878270206144. 4

**Question Number : 51 Question Id : 87827052389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

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

1.  $\frac{\pi}{2}$
2.  $\frac{3\pi}{2}$
3.  $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$
4.  $\frac{5\sqrt{\pi}}{2}$

**Options :**

878270206141. 1

878270206142. 2

878270206143. 3

878270206144. 4

**Question Number : 52 Question Id : 87827052390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

For a position vector  $\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  the norm of a vector can be defined as  $|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ . Given  $\phi = \ln|\vec{r}|$ , then gradient  $\nabla\phi$  is

1.  $\vec{r}$
2.  $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|}$
3.  $\frac{\vec{r}}{r \cdot r}$
4.  $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|^3}$

**Options :**

878270206145. 1  
 878270206146. 2  
 878270206147. 3  
 878270206148. 4

**Question Number : 52 Question Id : 87827052390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक स्थिति सदिश  $\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  के लिए एक सदिश के मानक को  $|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$  के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। यदि  $\phi = \ln|\vec{r}|$  तो ग्रेडिएंट  $\nabla\phi$  (gradient  $\phi$ ) है :

1.  $\vec{r}$
2.  $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|}$
3.  $\frac{\vec{r}}{r \cdot r}$
4.  $\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|^3}$

**Options :**

878270206145. 1  
 878270206146. 2  
 878270206147. 3

878270206148. 4

**Question Number : 53 Question Id : 87827052391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The area of the region bounded by the curves  $y = e^x$  and  $x = 1$  in the first quadrant is:

1.  $e - 3$
2.  $e^2 - 1$
3.  $e/2$
4.  $e - 1$

**Options :**

878270206149. 1

878270206150. 2

878270206151. 3

878270206152. 4

**Question Number : 53 Question Id : 87827052391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

वक्रों  $y = e^x$  and  $x = 1$  से घिरा क्षेत्र का प्रथम चतुर्थांश में क्षेत्रफल है:

1.  $e - 3$
2.  $e^2 - 1$
3.  $e/2$
4.  $e - 1$

**Options :**

878270206149. 1

878270206150. 2

878270206151. 3

878270206152. 4

**Question Number : 54 Question Id : 87827052392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which among the following are the integrating factors of the differential equation  $3xy + y^2 + (x^2 + xy) \frac{dy}{dx} = 0$ .

(A).  $x$

(B).  $x^2$

(C).  $3x$

(D).  $\frac{1}{xy(2x+y)}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

**Options :**

878270206153. 1

878270206154. 2

878270206155. 3

878270206156. 4

**Question Number : 54 Question Id : 87827052392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन से अवकल समीकरण  $3xy + y^2 + (x^2 + xy) \frac{dy}{dx} = 0$  के समाकलन गुणनखंड (integrating factors) हैं?

(A).  $x$

(B).  $x^2$

(C).  $3x$

(D).  $\frac{1}{xy(2x+y)}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206153. 1

878270206154. 2

878270206155. 3

878270206156. 4

**Question Number : 55 Question Id : 87827052393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Let  $h(x)=1+x$ ,  $g(x)=(1+x)^{1/2}$ ,  $f(x)=1-x$ ,  $k(x)=(1-x)^{1/2}$

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
(points of differentiability)	(function)
(A).all reals $> -1$	(I). kof
(B).all reals $< 2$	(II).goh
(C). all reals $> -2$	(III). gof
(D). all reals $> 0$	(IV).hog

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206157. 1

878270206158. 2

878270206159. 3

878270206160. 4

**Question Number : 55 Question Id : 87827052393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मान लीजिए  $h(x) = 1 + x$ ,  $g(x) = (1 + x)^{1/2}$ ,  $f(x) = 1 - x$ ,  $k(x) = (1 - x)^{1/2}$

सूची-I और सूची-II को सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
(अवकलन के बिंदु)	(फलन)
(A). सभी वास्तविक $> -1$	(I). kof
(B) सभी वास्तविक $< 2$	(II). goh
(C). सभी वास्तविक $> -2$	(III). gof
(D) सभी वास्तविक $> 0$	(IV)hog

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (I)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206157. 1

878270206158. 2

878270206159. 3

878270206160. 4

**Question Number : 56 Question Id : 87827052394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

For an analytic function  $f(z)$  on domain  $D$  which of the following is(/ are) correct:

- (A).if Real part of  $f(z)$  is constant then  $f(z)$  is constant function.
- (B).If  $|f(z)|$  is a non zero constant in  $D$ , then  $f(z)$  is constant function in  $D$ .
- (C).If  $f'(z) = 0$  everywhere in  $D$  then  $f(z)$  is constant function in  $D$
- (D).if  $|f(z)|$  is a non zero constant in  $D$ , then  $f(z)$  is constant only some  $z$  in  $D$ .

Choose the **correct** answer from the options given below:

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

**Options :**

- 878270206161. 1
- 878270206162. 2
- 878270206163. 3
- 878270206164. 4

**Question Number : 56 Question Id : 87827052394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक विश्लेषणात्मक फलन  $f(z)$  जिसका प्रक्षेत्र  $D$  है के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है:

यदि  $f(z)$  का वास्तविक भाग नियत है तो  $f(z)$  नियत फलन है।

यदि  $|f(z)|$ ,  $D$  में एक गैर-शून्य स्थिरांक है, तो  $f(z)$ ,  $D$  में नियत फलन है।

(C) यदि  $D$  में हर जगह  $f'(z) = 0$  है तो  $f(z)$ ,  $D$  में नियत फलन है।

(D). यदि  $|f(z)|$   $D$  में एक गैर शून्य स्थिरांक है, तो  $f(z)$ ,  $D$  में केवल कुछ  $z$  स्थिरांक है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

878270206161. 1

878270206162. 2

878270206163. 3

878270206164. 4

**Question Number : 57 Question Id : 87827052395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

For the subset  $S = \{(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1), (1,1,1), (1,1,0)\}$  in  $\mathbb{R}^3$  which of the following is/ are correct:

- (A).  $S$  is a linearly dependent set.
- (B). Any three vectors of  $S$  are linearly independent.
- (C). Any four vectors of  $S$  are linearly dependent.

Choose the **correct** answer from the options given below:

- 1. (B) and (C) only.
- 2. (A), (B) and (C).
- 3. (A) and (C) only.
- 4. (A) and (B) only.

**Options :**

- 878270206165. 1
- 878270206166. 2
- 878270206167. 3
- 878270206168. 4

**Question Number : 57 Question Id : 87827052395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A Minimum Instruction Time : 0 Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\mathbb{R}^3$  में उपसमुच्चय  $S = \{(1,0,0), (0,1,0), (0,0,1), (1,1,1), (1,1,0)\}$  के लिए जो निम्नलिखित में से (हैं) सही है:

- (A)  $S$  एक रैखिक रूप से आश्रित समुच्चय है।
- (B)  $S$  के कोई भी तीन सदिश रैखिक रूप से स्वतंत्र हैं।
- (C)  $S$  के कोई भी चार सदिश रैखिक रूप से निर्भर हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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

**Options :**

- 878270206165. 1
- 878270206166. 2
- 878270206167. 3
- 878270206168. 4

**Question Number : 58 Question Id : 87827052396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the following system of linear equations  $x+y+5z=3$ ,  $x+2y+mz=5$  and  $x+2y+4z=k$ . The system is consistent if

- (A).  $m \neq 4$
- (B).  $k \neq 5, m = 4$
- (C).  $m = 4, k = 1$
- (D)  $m = 4, k = 5$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A), (B) only.
2. (A), (D) only.
3. (B), (C) only.
4. (C) only.

**Options :**

- 878270206169. 1
- 878270206170. 2
- 878270206171. 3
- 878270206172. 4

**Question Number : 58 Question Id : 87827052396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

रैखिक समीकरणों की निम्नलिखित निकाय पर विचार करें  $x + y + 5z = 3$ ,  $x + 2y + mz = 5$  और  $x + 2y + 4z = k$ । निकाय सुसंगत है यदि

(A).  $m \neq 4$

(B).  $k \neq 5, m = 4$

(C).  $m = 4, k = 1$

(D)  $m = 4, k = 5$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. केवल (A), (B)
2. केवल (A), (D)
3. केवल (B), (C)
4. केवल (C)

**Options :**

878270206169. 1

878270206170. 2

878270206171. 3

878270206172. 4

**Question Number : 59 Question Id : 87827052397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
Family of curves	Differential Equations
(A). $y=mx$ , $m$ is arbitrary constant	(I). $2y^2-x^2=4xydy/dx$
(B). $(x - a)^2 + 2y^2 = a^2$ , $a$ is arbitrary constant	(II). $ydx-xdy=0$
(C). $y^2 = 4ax$ , $a$ is arbitrary constant	(III). $y^2=2xydy/dx$
(D). $y=a \cos(x+b)$ , $a$ and $b$ are arbitrary constants	(IV). $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206173. 1

878270206174. 2

878270206175. 3

878270206176. 4

**Question Number : 59 Question Id : 87827052397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सूची-Iके साथसूची-II को सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
वक्रों का परिवार	अवकल समीकरण
(A). $y = mx$ , $m$ स्वेच्छ अचर है	(I). $2y^2 - x^2 = 4xydy/dx$
(B). $(x - a)^2 + 2y^2 = a^2$ , $a$ स्वेच्छ अचर है	(II). $ydx - xdy = 0$
(C). $y^2 = 4ax$ , $a$ स्वेच्छ अचर है	(III). $y^2 = 2xydy/dx$
(D). $y = a \cos(x + b)$ , $a$ और $b$ स्वेच्छ अचर हैं	(IV). $\frac{d^2y}{dx^2} + y = 0$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (II), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (IV)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206173. 1  
878270206174. 2  
878270206175. 3  
878270206176. 4

**Question Number : 60 Question Id : 87827052398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If  $f(z)$  is an analytic function within and on a simple closed contour  $C$  and  $a$  is any point inside  $C$ , then the integral

$\int_C \frac{f(z)}{(z-a)^2} dz$  is equivalent to:

1.  $\int_C \frac{f'(z)}{(z-a)^2} dz$
2.  $\int_C \frac{f(z)}{(z-a)} dz$
3.  $\frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{f'(z)}{(z-a)^3} dz$
4.  $3\pi i \int_C \frac{-f'(z)}{(z-a)^3} dz$

**Options :**

878270206177. 1

878270206178. 2

878270206179. 3

878270206180. 4

**Question Number : 60 Question Id : 87827052398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि  $f(z)$  एक विश्लेषणात्मक फलन सरल बंद समोच्च रेखा  $C$  के भीतर और उसके उपर और  $C$  के अंदर का कोई भी बिंदु  $a$ , तब समाकलन

$\int_C \frac{f(z)}{(z-a)^2} dz$  के बराबर है:

1.  $\int_C \frac{f'(z)}{(z-a)^2} dz$

2.  $\int_C \frac{f'(z)}{(z-a)} dz$

3.  $\frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{f'(z)}{(z-a)^2} dz$

4.  $3\pi i \int_C \frac{-f'(z)}{(z-a)^2} dz$

**Options :**

878270206177. 1

878270206178. 2

878270206179. 3

878270206180. 4

**Question Number : 61 Question Id : 87827052399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}} \right]$  is equal

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3

**Options :**

- 878270206181. 1
- 878270206182. 2
- 878270206183. 3
- 878270206184. 4

**Question Number : 61 Question Id : 87827052399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ \frac{1}{\sqrt{n^2+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^2+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^2+n}} \right]$  बराबर है

- 1. 0
- 2. 1.
- 3. 2.
- 4. 3.

**Options :**

- 878270206181. 1
- 878270206182. 2
- 878270206183. 3
- 878270206184. 4

**Question Number : 62 Question Id : 87827052400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

**List I** consists of double integrals and **List-II** consists of double integrals after changing the order of integration.

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
(A). $\int_0^2 \int_0^x f(x, y) dy dx$	(I). $\int_0^1 \int_x^1 f(x, y) dy dx$
(B). $\int_0^1 \int_y^1 f(x, y) dx dy$	(II). $\int_0^1 \int_0^x f(x, y) dy dx$
(C). $\int_0^2 \int_x^2 f(x, y) dy dx$	(III). $\int_0^2 \int_y^2 f(x, y) dx dy$
(D). $\int_0^1 \int_0^y f(x, y) dx dy$	(IV). $\int_0^2 \int_0^y f(x, y) dx dy$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)
2. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)
3. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)
4. (A) - (IV), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (II)

**Options :**

878270206185. 1  
878270206186. 2  
878270206187. 3  
878270206188. 4

**Question Number : 62 Question Id : 87827052400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सूची I में दोहरे समाकलन हैं और सूची-II में समाकलन के क्रम को बदलने के बाद दोहरे समाकलन हैं।

सूची-I और सूची-II को सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
(A). $\int_0^2 \int_0^x f(x, y) dy dx$	(I). $\int_0^1 \int_x^1 f(x, y) dy dx$
(B). $\int_0^1 \int_y^1 f(x, y) dx dy$	(II). $\int_0^1 \int_0^x f(x, y) dy dx$
(C). $\int_0^2 \int_x^2 f(x, y) dy dx$	(III). $\int_0^2 \int_y^2 f(x, y) dx dy$
(D). $\int_0^1 \int_0^y f(x, y) dx dy$	(IV). $\int_0^2 \int_0^y f(x, y) dx dy$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (IV), (B) - (I), (C) - (II), (D) - (III)
2. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)
3. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)
4. (A) - (IV), (B) - (I), (C) - (III), (D) - (II)

**Options :**

878270206185. 1
878270206186. 2
878270206187. 3
878270206188. 4

**Question Number : 63 Question Id : 87827052401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The value of the integral  $\oint_C \frac{e^z}{z^3-1} dz$ ,  $C$ : a triangle with vertices at  $0, \pm \frac{1}{4} + \frac{i}{2}$ , is:

1.  $\frac{\pi i}{4}$
2. 1
3. 0
4.  $\frac{3\pi i}{4}$

**Options :**

878270206189. 1
878270206190. 2

878270206191.3

878270206192.4

**Question Number : 63 Question Id : 87827052401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

समाकलन  $\oint_C \frac{e^z}{z^2-1} dz$ ,  $C$ : जहाँ त्रिभुज के शीर्ष हैं  $0, \pm \frac{1}{4} + \frac{i}{2}$  का मान है

1.  $\frac{\pi i}{4}$
2. 1.
3. 0
4.  $\frac{3\pi i}{4}$

**Options :**

878270206189.1

878270206190.2

878270206191.3

878270206192.4

**Question Number : 64 Question Id : 87827052402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Determine the nature of the transformation of the expressions

$$w_1 = \frac{3iz + 4}{z - i} \text{ and } w_2 = \frac{z}{z - 7}$$

- (A).  $w_2$  is hyperbolic
- (B).  $w_1$  is parabolic
- (C).  $w_2$  is loxodromic
- (D).  $w_1$  is loxodromic

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) and (D) only.
2. (B) and (C) only.
3. (C) and (D) only
4. (A) and (B) only.

**Options :**

878270206193. 1

878270206194. 2

878270206195. 3

878270206196. 4

**Question Number : 64 Question Id : 87827052402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

अभिव्यक्तियों के रूपांतरण की प्रकृति निर्धारित करें

$$w_1 = \frac{3iz + 4}{z - i} \text{ और } w_2 = \frac{z}{z - 7}$$

- (A).  $w_2$  अतिपरवलय है  
(B).  $w_1$  परवलयिक है  
(C).  $w_2$  अवशिष्ट एकैकी है  
(D).  $w_1$  अवशिष्ट एकैकी है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- केवल (A) और (D)
- केवल (B) और (C)
- केवल (C) और (D)
- केवल (A) और (B)

**Options :**

878270206193. 1  
878270206194. 2  
878270206195. 3  
878270206196. 4

**Question Number : 65 Question Id : 87827052403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
Series	Radius of convergence
(A). $\sum \left(\frac{iz-1}{2+i}\right)^n$	(I). 0
(B). $\sum (2^{-1}z^2)^n$	(II). $\sqrt{5}$
(C). $\sum (n+2i)^n z^n$	(III). 1
(D). $\sum \left(1+\frac{1}{n}\right)^n z^n$	(IV). $\sqrt{2}$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206197. 1

878270206198. 2

878270206199. 3

878270206200. 4

**Question Number : 65 Question Id : 87827052403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मैच सूची-I और सूची-II

सूची-I	सूची-II
श्रृंखला	अभिसरण की त्रिज्या
(A). $\sum \left(\frac{iz-1}{2+i}\right)^n$	(I) 0
(B). $\sum (2^{-1}z^2)^n$	(II). $\sqrt{5}$
(C). $\sum (n+2i)^n z^n$	(III) 1.
(D). $\sum \left(1+\frac{1}{n}\right)^n z^n$	(IV). $\sqrt{2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (II), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206197. 1

878270206198. 2

878270206199. 3

878270206200. 4

**Question Number : 66 Question Id : 87827052404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the Linear Programming Problem (LPP):

$$\text{Maximize } z = 2x + y$$

subject to the constraints:

$$3x - 7y \leq 21$$

$$y - 2x \leq 10$$

$x, y \geq 0$ . Then

1. The LPP admits a unique solution with an optimal value of Z.
2. The LPP is unbounded
3. The LPP admits infinite number of feasible solution with same optimal value of Z.
4. The LPP admits no feasible solution

**Options :**

878270206201. 1

878270206202. 2

878270206203. 3

878270206204. 4

**Question Number : 66 Question Id : 87827052404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (एलपीपी) पर विचार करें:

$$\text{अधिकतम } z = 2x + y$$

प्रतिबंधों के अधीन:

$$3x - 7y \leq 21$$

$$y - 2x \leq 10$$

$$x, y \geq 0. \text{ तब}$$

1. रैखिक प्रोग्राम समीकरण का एक अद्वितीय हल  $Z$  के इष्टतम मूल्य पर होगा
2. LPP अपरिबद्ध है
3. LPP के अनंत सुसंगत हल  $Z$  के समान इष्टतम मान पर होंगे
4. LPP के कोई सुसंगत हल नहीं हैं

**Options :**

878270206201. 1

878270206202. 2

878270206203. 3

878270206204. 4

**Question Number : 67 Question Id : 87827052405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

If the vector  $v = (4, 9, 19)$  as a linear combination of  $u_1 = (1, -2, 3), u_2 = (3, -7, 10), u_3 = (2, 1, 9)$ , then which one of the following is correct

1.  $v = 3u_1 + 4u_2 - 2u_3$

2.  $v = 4u_1 - 2u_2 + 3u_3$

3.  $v = 4u_1 + 2u_2 - 3u_3$

4.  $v = u_1 + 2u_2 - 3u_3$

**Options :**

878270206205. 1

878270206206. 2

878270206207. 3

878270206208. 4

**Question Number : 67 Question Id : 87827052405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

यदि सदिश  $v = (4, 9, 19)$  को  $u_1 = (1, -2, 3), u_2 = (3, -7, 10), u_3 = (2, 1, 9)$  के रैखिक संयोजन के रूप में लिखना हो तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है

1.  $v = 3u_1 + 4u_2 - 2u_3$

2.  $v = 4u_1 - 2u_2 + 3u_3$

3.  $v = 4u_1 + 2u_2 - 3u_3$

4.  $v = u_1 + 2u_2 - 3u_3$

**Options :**

878270206205. 1

878270206206. 2

878270206207. 3

878270206208. 4

**Question Number : 68 Question Id : 87827052406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
function	property
(A). $\log z$	(I). is not harmonic function
(B). $e^x$	(II). is not analytic function
(C). $(1/2) \log (x^2+y^2)$	(III). is analytic function except $z = 0$
(D). $xy + iy$	(IV). is harmonic function

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)
3. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206209. 1

878270206210. 2

878270206211. 3

878270206212. 4

**Question Number : 68 Question Id : 87827052406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

मैच सूची-I और सूची-II

सूची-I	सूची-II
फलन	विशेषता
(A). $\log z$	(I). प्रसवादी फलन (हार्मोनिक फंक्शन) नहीं है
(B). $e^x$	(II). विश्लेषणात्मक फलन नहीं है
(C). $(1/2) \log (x^2+y^2)$	(III). $z = 0$ को छोड़कर विश्लेषणात्मक फलन है
(D). $xy + iy$	(IV). प्रसवादी फलन (हार्मोनिक फंक्शन) है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
2. (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)
3. (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206209. 1  
878270206210. 2  
878270206211. 3  
878270206212. 4

**Question Number : 69 Question Id : 87827052407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No  
Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A  
Minimum Instruction Time : 0  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
(A). The unit normal to the surface $x^3 - xyz + z^3 = 1$ at $(1, 1, 1)$	(I). $\hat{k}$
(B). If $\phi = \frac{y}{x^2+y^2}$ , $(\nabla\phi) _{(1,0)} =$	(II). $\hat{j}$
(C). If $\vec{F} = x^2\hat{i} + 2z^2\hat{j} - 3y^2\hat{k}$ , $(\nabla \times \vec{F}) _{(0,-1,-1)}$	(III). $10\hat{i}$
(D). If $\phi = \frac{y}{x^2+y^2}$ , $(\nabla\phi) _{(0,1)} \times \hat{i} =$	(IV). $\frac{1}{3}(2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (I)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206213. 1

878270206214. 2

878270206215. 3

878270206216. 4

**Question Number : 69 Question Id : 87827052407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सूची-I और सूची-II को सुमेलित करें

सूची-I	सूची-II
(A) बिंदु $(1, 1, 1)$ पर सतह $x^3 - xyz + z^3 = 1$ के लिए इकाई अभिलंब	(I). $\hat{k}$
(B) यदि $\phi = \frac{y}{x^2+y^2}$ , $(\nabla\phi) _{(1,0)} =$	(II). $\hat{j}$
(C) यदि $\vec{F} = x^2\hat{i} + 2z^2\hat{j} - 3y^2\hat{k}$ , $(\nabla \times \vec{F}) _{(0,-1,-1)}$	(III). $10\hat{i}$
(D) यदि $\phi = \frac{y}{x^2+y^2}$ , $(\nabla\phi) _{(0,1)} \times \hat{i} =$	(IV). $\frac{1}{3}(2\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (III), (D) - (I)
2. (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
3. (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (III)
4. (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

**Options :**

878270206213. 1

878270206214. 2

878270206215. 3

878270206216. 4

**Question Number : 70 Question Id : 87827052408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Match **List-I** with **List-II**

List-I	List-II
(A). Set of all even integers	(I). field
(B). Set $\{a + ib: a, b \in \mathbb{Z}\}$	(II). Integral domain
(C). Set of rational numbers	(III). Non- Commutative ring
(D). Set $s = \left\{ \begin{bmatrix} 0 & x \\ 0 & y \end{bmatrix} : x, y \in \mathbb{Q} \right\}$	(IV). Commutative ring

Choose the **correct** answer from the options given below:

1. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (I)
2. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)
3. (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)
4. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III)

**Options :**

878270206217. 1  
878270206218. 2  
878270206219. 3  
878270206220. 4

**Question Number : 70 Question Id : 87827052408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

सूची-I और सूची-II को सुमेलित कीजिये

सूची-I	सूची-II
(A) सभी सम पूर्णाकों का समुच्चय	(I). क्षेत्र
(B)समुच्चय $\{a + ib: a, b \in \mathbb{Z}\}$	(II) पूर्णाकीय प्रांत
(C) परिमेय संख्याओं का समुच्चय	(III) गैर-क्रम विनिमय रिंग
(D)समुच्चय $s = \left\{ \begin{bmatrix} 0 & x \\ 0 & y \end{bmatrix} : x, y \in \mathbb{Q} \right\}$	(IV)क्रम विनिमय रिंग

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

1. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (I)
2. (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)
3. (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)
4. (A) - (IV), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (III)

**Options :**

878270206217. 1  
878270206218. 2  
878270206219. 3  
878270206220. 4

**Question Number : 71 Question Id : 87827052409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following are true?

- (A). Let  $G = \langle a \rangle$  be a cyclic group of order  $n$ , then  $G = \langle a^k \rangle$  if and only if  $\gcd(k, n) = 1$
- (B). Let  $G$  be a group and let  $a$  be an element of order  $n$  in  $G$ . If  $a^k = e$ , then  $n$  divides  $k$ .
- (C). The centre of a group  $G$  may not be a subgroup of the group  $G$ .
- (D). For each 'a' in a group  $G$ , the centralizer of 'a' is a subgroup of group  $G$

Choose the **correct** answer from the options given below:

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 :**

878270206221. 1

878270206222. 2

878270206223. 3

878270206224. 4

**Question Number : 71 Question Id : 87827052409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

- (A) माना  $G = \langle a \rangle$ , कोटि  $n$  का एक चक्रीय समूह है, तो  $G = \langle a^k \rangle$  यदि और केवल यदि  $\gcd(k, n) = 1$
- (B) माना  $G$  एक समूह है तथा माना  $a$  को  $G$  में कोटि  $n$  का एक तत्व है. यदि  $a^k = e$ , तो  $n, k$  को विभाजित करता है।
- (C) समूह  $G$  का केंद्र समूह  $G$  का उपसमूह नहीं हो सकता है।
- (D) समूह  $G$  में प्रत्येक 'a' के लिए, 'a' का केंद्रीकरण समूह  $G$  का एक उपसमूह है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

- केवल (A), (B) और (D)
- केवल (A), (B) और (C)
- (A), (B), (C) और (D)
- केवल (B), (C) और (D)

**Options :**

878270206221. 1
878270206222. 2
878270206223. 3
878270206224. 4

**Question Number : 72 Question Id : 87827052410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The solution of  $x \log x \frac{dy}{dx} + y = 4 \log x$  is

- $y = 4 \log x + c / \log x$  : c is an arbitrary constant.
- $y = \log x + c / \log x$  : c is an arbitrary constant.
- $y = 2 \log x + c / \log x$  : c is an arbitrary constant.
- $y = 4 \log x + \frac{c}{4 \log x}$  : c is an arbitrary constant.

**Options :**

878270206225. 1
878270206226. 2
878270206227. 3

878270206228. 4

**Question Number : 72 Question Id : 87827052410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

$x \log x \frac{dy}{dx} + y = 4 \log x$  का हल है।

1.  $y = 4 \log x + c/\log x$ :  $c$  एक स्वेच्छ अचर है।
2.  $y = \log x + c/\log x$ :  $c$  स्वेच्छ अचर है।
3.  $y = 2 \log x + c/\log x$ :  $c$  स्वेच्छ अचर है।
4.  $y = 4 \log x + \frac{c}{4 \log x}$ :  $c$  एक स्वेच्छ अचर है।

**Options :**

878270206225. 1

878270206226. 2

878270206227. 3

878270206228. 4

**Question Number : 73 Question Id : 87827052411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Which of the following is(/ are) correct:

- (A). All functions in LPP are linear.
- (B). The set of all optimal solutions of LPP need not to be convex.
- (C). Every point lying on the line segment joining two optimal solutions to a LPP is also optimal solution.
- (D). The optimal solutions of an LPP always exist.

Choose the **correct** answer from the options given below:

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 :**

- 878270206229. 1
- 878270206230. 2
- 878270206231. 3
- 878270206232. 4

**Question Number : 73 Question Id : 87827052411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No  
Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A  
Minimum Instruction Time : 0  
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

निम्नलिखित में से कौन सा (✓) सही है:

(A) एल. पी. पी (LPP) में सभी फलन रैखिक हैं।

(B) LPP के सभी इष्टतम हलों के समूह को अवमुख होने की आवश्यकता नहीं है।

(C) किसी LPP में दो इष्टतम हलों को जोड़ने वाले रेखा खंड पर स्थित प्रत्येक बिंदु भी इष्टतम समाधान है।

(D) LPP के इष्टतम हल हमेशा मौजूद रहते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें।

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 :**

878270206229. 1

878270206230. 2

878270206231. 3

878270206232. 4

**Question Number : 74 Question Id : 87827052412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

The image of closed interval under a continuous function is

1. Closed interval
2. Either closed interval or open interval
3. Open interval
4. Closed interval or a singleton

**Options :**

878270206233. 1

878270206234. 2

878270206235. 3

878270206236. 4

**Question Number : 74 Question Id : 87827052412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

एक सतत फलन के अंतर्गत बंद अंतराल की प्रतिबिम्ब है

1. बंद अंतराल
2. या तो बंद अंतराल या खुला अंतराल
3. खुला अंतराल
4. बंद अंतराल या एकल

**Options :**

878270206233. 1

878270206234. 2

878270206235. 3

878270206236. 4

**Question Number : 75 Question Id : 87827052413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

Consider the linear programming problem (LPP)

$$\text{Maximize } Z = -x_1 + 4x_2,$$

$$\text{subject to } 3x_1 - x_2 \geq -3,$$

$$-0.3x_1 + 1.2x_2 \leq 3,$$

$x_1, x_2 \geq 0$ . then which of the following is correct?

1. The LPP has an unbounded solution.
2. The LPP does not have an optimal solution.
3. The LPP has no feasible region.
4. The LPP has finite optimal solution.

**Options :**

878270206237. 1

878270206238. 2

878270206239. 3

878270206240. 4

**Question Number : 75 Question Id : 87827052413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**

**Is Question Mandatory : No Calculator : None Response Time : N.A Think Time : N.A**

**Minimum Instruction Time : 0**

**Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1**

रैखिक प्रोग्रामिंग समस्या (LPP) पर विचार करें

$$\text{Maximize } Z = -x_1 + 4x_2,$$

$$3x_1 - x_2 \geq -3,$$

$$-0.3x_1 + 1.2x_2 \leq 3,$$

के अंतर्गत

$x_1, x_2 \geq 0$ . तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

1. LPP के अपरिबद्ध हल है।
2. LPP के इष्टतम हल मौजूद नहीं है।
3. LPP का कोई सुसंगत क्षेत्र नहीं है।
4. LPP का परिमित इष्टतम हल है।

**Options :**

878270206237. 1

878270206238. 2

878270206239. 3

878270206240. 4

CAREERS360