National Testing Agency

Question Paper Name :	Geophysics 1st April 2025 Shift2
Subject Name :	Geophysics
Creation Date :	2025-04-01 15:25:49
Duration :	90
Total Marks :	300
Display Marks:	Yes

Geophysics

Group Number :	1
Group Id :	17807070
Group Maximum Duration :	0
Group Minimum Duration :	90
Show Attended Group? :	No
Edit Attended Group? :	No
Break time :	0
Group Marks :	300

Geophysics

Section Id :	17807070
Section Number :	1
Section type :	Online
Mandatory or Optional :	Mandatory
Number of Questions :	75
Number of Questions to be attempted :	75
Section Marks :	300
Maximum Instruction Time :	0
Sub-Section Number :	1
Sub-Section Id :	178070126
Question Shuffling Allowed :	Yes

Question Number : 1 Question Id : 1780705228 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of following Maxwell's equation shows non existence of magnetic monopoles?

1. $\vec{\nabla}.\vec{B} = 0$
2. $\vec{\nabla}.\vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$
3. $\vec{\nabla}.\vec{E} = 0$
4. $\vec{\nabla} \times \vec{E} = \frac{-\partial \vec{B}}{\partial t}$

Options :

17807020701. 1
17807020702. 2
17807020703. 3
17807020704. 4

Question Number : 1 Question Id : 1780705228 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

मैक्सवेल का, निम्नलिखित में से कौन सा समीकरण यह दर्शाता है कि चुम्बक के एकल ध्रुव का अस्तित्व नहीं होता है?

1. $\vec{\nabla}.\vec{B} = 0$

2. $\vec{\nabla}.\vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$

3. $\vec{\nabla}.\vec{E} = 0$

4. $\vec{\nabla} \times \vec{E} = \frac{-\partial \vec{B}}{\partial t}$

Options :
17807020701. 1
17807020702. 2
17807020703. 3
17807020704. 4

Question Number : 2 Question Id : 1780705229 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A long coaxial cable carries current 'I' (current flows down the surface of inner cylinder of radius 'r_1' and back along the outer cylinder of radius 'r_2'). The magnetic energy stored in a section of length 'L' is

1. $\frac{\mu_0}{4\pi} I^2 L ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

2. $\frac{\mu_0}{4\pi} I\ L\ ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

3. $\frac{\mu_0}{4\pi} I^2 L\ ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

4. $\frac{\epsilon_0}{4\pi} I^2 L ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

Options :
17807020705. 1
17807020706. 2
17807020707. 3
17807020708. 4

Question Number : 2 Question Id : 1780705229 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक लंबी समाक्ष केबल में, 'I' विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है (धारा, भीतरी 'r_1' त्रिज्या के बेलन की सतह से नीचे की ओर प्रवाहित होती हैं और फिर 'r_2' त्रिज्या के बाह्य बेलन से पश्च दिशा के समानान्तर प्रवाहित होती है) 'L' लंबाई के एक भाग में संचित चुंबकीय ऊर्जा है

1. $\frac{\mu_0}{4\pi} I^2 L ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

2. $\frac{\mu_0}{4\pi} I\, L\, ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

3. $\frac{\mu_0}{4\pi} I^2 L\, ln\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$

4. $\frac{\epsilon_0}{4\pi} I^2 L ln\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$

Options :
17807020705. 1
17807020706. 2
17807020707. 3
17807020708. 4

Question Number : 3 Question Id : 1780705230 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The magnetic polarization results in a bound current J_b,

(A) which is associated with magnetization of the material.

(B) which involves spin and orbital motion of electrons.

(C) which is the result of linear motion of charge when electric polarization changes.

(D) which is given by $\vec{\nabla} \times \vec{M}$ (where $\vec{M}$ is magnetization).

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

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

Options :
17807020709. 1
17807020710. 2
17807020711. 3
17807020712. 4

Question Number : 3 Question Id : 1780705230 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

चुंबकीय ध्रुवण का परिणाम, परिबंध धारा J_b होती है,

(A) जो पदार्थ के चुम्बकन की सहचारी होती है

(B) जो इलेक्ट्रॉन की प्रचक्रण और कक्षीय गति को सम्मलित करती है।

(C) जब विद्युत ध्रुवण बदलता है तो यह आवेश की रैखिक गति का परिणाम होती है।

(D) यह $\vec{\nabla} \times \vec{M}$ से प्रदर्शित की जाती है (जहाँ $\vec{M}$ चुंबकन है)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020709. 1
17807020710. 2
17807020711. 3
17807020712. 4

Question Number : 4 Question Id : 1780705231 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) Displacement current $(\vec{J}_d)$	(I) $\frac{\epsilon_0}{2}\int E^2 d\tau$
(B) Poynting vector	(II) $\vec{\nabla}.\vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$
(C) Energy stored in electric field $(\vec{E})$	(III) $\frac{1}{\mu_0}(\vec{E} \times \vec{B})$
(D) Gauss's Law	(IV) $\epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

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

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

Options :
17807020713. 1
17807020714. 2
17807020715. 3
17807020716. 4

Question Number : 4 Question Id : 1780705231 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) विस्थापन धारा $(\vec{J}_d)$	(I) $\frac{\epsilon_0}{2}\int E^2 d\tau$
(B) प्वाइन्टिंग सदिश	(II) $\vec{\nabla}.\vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$
(C) विद्युत क्षेत्र $(\vec{E})$ में संचित ऊर्जा	(III) $\frac{1}{\mu_0}(\vec{E} \times \vec{B})$
(D) गॉउस का नियम	(IV) $\epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020713. 1
17807020714. 2
17807020715. 3
17807020716. 4

Question Number : 5 Question Id : 1780705232 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

At a temperature of 47°C the thermal voltage is (Given value of Boltzmann's constant = 1.38 $\times 10^{-23}$ joule/°K):

1. 27.6 mV
2. 27.6 V
3. 27.6 μV
4. 2.76 V

Options :
17807020717. 1
17807020718. 2
17807020719. 3
17807020720. 4

Question Number : 5 Question Id : 1780705232 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

47°C तापमान पर तापीय वोल्टता है (जहाँ बोल्ट्जमैन का स्थिरांक = 1.38×10.$^{-23}$जूल /°K):

1. 27. 6 mV
2. 27. 6 V
3. 27. 6 μV
4. 2. 76 V

Options :
17807020717. 1

17807020718. 2
17807020719. 3
17807020720. 4

Question Number : 6 Question Id : 1780705233 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

An a. c. supply of 220V is applied to a half wave rectifier through a transformer of turn ratio 20:1. In this circuit the peak inverse voltage is:

1. 11 V
2. 311.08 V
3. 1.5554 V
4. 15.554 V

Options :
17807020721. 1
17807020722. 2
17807020723. 3
17807020724. 4

Question Number : 6 Question Id : 1780705233 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक प्रत्यावर्ती धारा (a.c) पूर्ति को, एक ट्रांसफार्मर (रूपांतरक) (जिसका फेरा अनुपात 20 : 1 है) के द्वारा, एक अर्ध तरंग दिष्टकारी को अनुप्रयुक्त किया जाता है, इस परिपथ में शिखर (शीर्ष) प्रतिलोमी वोल्टता है:

1. 11 V
2. 311.08 V
3. 1.5554 V
4. 15.554 V

Options :
17807020721. 1
17807020722. 2
17807020723. 3
17807020724. 4

Question Number : 7 Question Id : 1780705234 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) Zener diode	(I) Negative resistance region
(B) Tunnel diode	(II) Voltage regulator
(C) Rectifier	(III) Pulsating d.c.
(D) Light emitting diode	(IV) Gallium Arsenide phosphide (GaAsP)

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

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

Options :
17807020725. 1
17807020726. 2
17807020727. 3
17807020728. 4

Question Number : 7 Question Id : 1780705234 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) जीनर डायोड	(I) ऋणात्मक प्रतिरोध क्षेत्र
(B) टनल डायोड	(II) वोल्टता नियामक
(C) दिष्टकारी	(III) स्पंदमान दिष्ट धारा
(D) प्रकाश उत्सर्जक डायोड	(IV) गैलियम आर्सेनाइड फॉस्फाइड (GaAsP)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020725. 1
17807020726. 2
17807020727. 3
17807020728. 4

Question Number : 8 Question Id : 1780705235 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In common emitter connection, the collector leakage current in a transistor is 300μA. The leakage current in the transistor in common base arrangement will be (Given β = 130):

1. 2.28 μA
2. 2.28 mA
3. 2.28 A
4. 22.8 μA

Options :
17807020729. 1
17807020730. 2
17807020731. 3
17807020732. 4

Question Number : 8 Question Id : 1780705235 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक ट्रांजिस्टर में, उभयनिष्ठ उत्सर्जक संयोजन में, संग्राही क्षरण धारा 300μA है, ट्रांजिस्टर की उभयनिष्ठ आधार प्रबंधन में, क्षरण धारा होगीः (दिया गया है , β= 130)

1. 2. 28 μA
2. 2. 28 mA
3. 2. 28 A
4. 22. 8 μA

Options :
17807020729. 1
17807020730. 2
17807020731. 3
17807020732. 4

Question Number : 9 Question Id : 1780705236 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A power gain of 100 in decibel (db) is:

1. 20 db
2. 40 db
3. 2 db
4. 30 db

Options :
17807020733. 1
17807020734. 2
17807020735. 3
17807020736. 4

Question Number : 9 Question Id : 1780705236 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

100 की शक्ति लब्धि का मान डेसिबल (डी. बी.) में है:-

1. 20 डीबी (db)
2. 40 डीबी (db)
3. 2 डीबी (db)
4. 30 डीबी (db)

Options :
17807020733. 1
17807020734. 2
17807020735. 3
17807020736. 4

Question Number : 10 Question Id : 1780705237 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A moving particle has coordinates (5t + 3, 6t, 5)m in frame S at any lime 't'. The frame S' is moving with velocity $(3\hat{i} + 4\hat{j})$m/s with respect to the frame S. Velocity of particle in frame S' is:

1. $2\hat{i} + 2\hat{j}$
2. $2\hat{i} - 2\hat{j}$
3. $3\hat{i} + 4\hat{j}$
4. $2\hat{i}$

Options :
17807020737. 1
17807020738. 2
17807020739. 3
17807020740. 4

Question Number : 10 Question Id : 1780705237 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक गतिशील कण के, फ्रेम 'S' में, किसी समय 't' पर निर्देशांक (5t + 3,6t, 5)m है। फ्रेम S', फ्रेम S के सापेक्ष में $(3\hat{i} + 4\hat{j})$m/s के वेग से गतिशील है । कण की गति फ्रेम S' में होगी:-

1. $2\hat{i} + 2\hat{j}$
2. $2\hat{i} - 2\hat{j}$
3. $3\hat{i} + 4\hat{j}$
4. $2\hat{i}$

Options :
17807020737. 1
17807020738. 2
17807020739. 3
17807020740. 4

Question Number : 11 Question Id : 1780705238 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In a perfectly elastic collision if m_1 and m_2 be the masses and v_1 and v_2 be the velocities of two colliding particles. Then velocity after the collision, if particles stick together will be:

1. $\frac{m_1v_1 + m_2v_2}{v_1 + v_2}$

2. $\frac{m_1v_1 + m_2v_2}{m_1 + m_2}$

3. $\frac{m_1v_2}{v_1 + v_2}$

4. $\frac{m_2v_2}{v_1 - v_2}$

Options :
17807020741. 1
17807020742. 2
17807020743. 3
17807020744. 4

Question Number : 11 Question Id : 1780705238 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक पूर्ण अप्रत्यास्थ संघटट् में, संघटट् करने वाले कणों के द्रव्यमान m_1 तथा m_2 और वेग v_1 तथा v_2 है। संघटट् के बाद वेग क्या होगा, यदि कण एक साथ जुड़ जाते है?

1. $\frac{m_1v_1 + m_2v_2}{v_1 + v_2}$

2. $\frac{m_1v_1 + m_2v_2}{m_1 + m_2}$

3. $\frac{m_1v_2}{v_1 + v_2}$

4. $\frac{m_2v_2}{v_1 - v_2}$

Options :
17807020741. 1
17807020742. 2
17807020743. 3
17807020744. 4

Question Number : 12 Question Id : 1780705239 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is/are correct about conservative and non-conservative forces?

(A) For conservative and non-conservative forces conservation of energy holds good.

(B) Friction is a conservative force.

(C) The work done by a conservative force in a closed path is zero.

(D) Friction is a non-conservative force.

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

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

Options :
17807020745. 1
17807020746. 2
17807020747. 3
17807020748. 4

Question Number : 12 Question Id : 1780705239 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन से कथन संरक्षी और असंरक्षी बलो के लिए सही है?

(A) संरक्षी और असंरक्षी बलो के लिए ऊर्जा का संरक्षण लागू होता है।

(B) घर्षण एक संरक्षी बल है।

(C) एक संवृत पथ में, एक संरक्षी बल द्वारा किया गया कार्य शून्य होता है।

(D) घर्षण एक असंरक्षी बल है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020745. 1
17807020746. 2
17807020747. 3
17807020748. 4

Question Number : 13 Question Id : 1780705240 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A wave of frequency 500 Hz is travelling with a velocity 1000 m/s. How far are two points situated in wave whose displacement differ in phase by $\frac{\pi}{2}$?

1. 0.50 cm
2. 5 m
3. 0.25 m
4. 0.50 m

Options :
17807020749. 1
17807020750. 2
17807020751. 3
17807020752. 4

Question Number : 13 Question Id : 1780705240 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक 500 हर्ट्ज आवृत्ति की तरंग, 1000 मीटर/सेकंड से गति कर रही है। दो बिंदुओ के बीच क्या दूरी हो कि उनके विस्थापन का कलांतर $\frac{\pi}{2}$ हो जाए?

1. 0. 50 सेमी
2. 5 मी
3. 0. 25 मी
4. 0. 50 मी

Options :
17807020749. 1
17807020750. 2
17807020751. 3
17807020752. 4

Question Number : 14 Question Id : 1780705241 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two tuning forks produce 6 beats per second when sounded together. One of the fork is in unison with 1.5 m length of wire and the other with 2.0 m length of wire. The frequencies of forks are:

1. 18 Hz and 22 Hz
2. 16 Hz and 22 Hz
3. 24 Hz and 18 Hz
4. 6 Hz and 12 Hz

Options :
17807020753. 1
17807020754. 2
17807020755. 3
17807020756. 4

Question Number : 14 Question Id : 1780705241 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

दो स्वरित्र द्विभुजों को, जब एक साथ ध्वनित किया जाता है, तो 6 विस्पंद (बीट) उत्पन्न होती हैं। यदि एक स्वरित्र द्विभुज 1.5 मीटर लम्बी तार के साथ स्वरमेल (यूनिसन) मे हैं और दूसरा 2.0 मीटर लम्बी तार के साथ स्वरमेल में है तो दोनों स्वरित्र द्विभुजों की आवृत्तियां हैः

1. 18 हर्ट्ज तथा 22 हर्ट्ज
2. 16 हर्ट्ज तथा 22 हर्ट्ज
3. 24 हर्ट्ज तथा 18 हर्ट्ज
4. 6 हर्ट्ज तथा 12 हर्ट्ज

Options :
17807020753. 1
17807020754. 2
17807020755. 3
17807020756. 4

Question Number : 15 Question Id : 1780705242 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) Force	(I) Torque
(B) Distance covered	(II) Angle described
(C) Mass	(III) Moment of inertia
(D) Linear velocity	(IV) Angular velocity

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

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

Options :
17807020757. 1
17807020758. 2
17807020759. 3
17807020760. 4

Question Number : 15 Question Id : 1780705242 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) बल	(I) बल आघूर्ण
(B) तय की गई दूरी	(II) निर्मित कोण
(C) द्रव्यमान	(III) जड़त्व आघूर्ण
(D) रैखिक वेग	(IV) कोणीय वेग

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020757. 1
17807020758. 2
17807020759. 3
17807020760. 4

Question Number : 16 Question Id : 1780705243 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If J, E_K and I are the angular momentum, kinetic energy of rotation and moment of inertia respectively, then which of following is **incorrect**?

1. $E = \frac{1}{2}I\omega^2$

2. $J = I\omega$

3. $E = \frac{J^2}{2I}$

4. $E = JI$

Options :
17807020761. 1
17807020762. 2
17807020763. 3
17807020764. 4

Question Number : 16 Question Id : 1780705243 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि J, E_K और I क्रमशः कोणीय संवेग, घूर्णन गतिज ऊर्जा और बल आघूर्ण है , तो निम्नलिखित में से कौन सही **नहीं** है?

1. $E = \frac{1}{2}I\omega^2$

2. $J = I\omega$

3. $E = \frac{J^2}{2I}$

4. $E = JI$

Options :
17807020761. 1
17807020762. 2
17807020763. 3
17807020764. 4

Question Number : 17 Question Id : 1780705244 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of following is **true** in a LCR circuit?

(A) In purely inductive circuit (R = 0), Quality factor is infinite.

(B) Resistance 'R' is alone responsible for damping of oscillations.

(C) Discharge of capacitor is not oscillatory in character.

(D) Q-factor is measure of sharpness of resonance in case of a driven oscillator.

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 :
17807020765. 1
17807020766. 2
17807020767. 3
17807020768. 4

Question Number : 17 Question Id : 1780705244 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक LCR परिपथ में निम्नलिखित में से कौन से कथन **सही** है?

(A) पूर्ण रूप से प्रेरणिक परिपथ में (R = 0), गुणता कारक अनंत है।

(B) केवल प्रतिरोध 'R', दोलनों के अवमंदन के लिए उत्तरदायी है।

(C) संधारित्र के विर्सजन का स्वरूप दोलनी नहीं होता

(D) परिचालित दोलक मे, गुणता कारक अनुनाद की तीक्ष्णता को मापता 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 :
17807020765. 1
17807020766. 2
17807020767. 3
17807020768. 4

Question Number : 18 Question Id : 1780705245 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two satellites A and B of mass 'M' are orbiting the earth in circular orbits at altitudes 2R and 5R respectively, where R is the radius of the earth. The ratio of kinetic energies of satellite A and B will be

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

Options :
17807020769. 1
17807020770. 2
17807020771. 3
17807020772. 4

Question Number : 18 Question Id : 1780705245 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

M द्रव्यमान के दो उपग्रह A तथा B क्रमशः 2R तथा 5R उन्नतांश की वृत्तीय कक्षाओं में पृथ्वी के परितः परिक्रमण कर रहे है। यहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या है। तो उपग्रह A और B की गतिज उर्जा का अनुपात होगाः

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

Options :
17807020769. 1

17807020770. 2
17807020771. 3
17807020772. 4

Question Number : 19 Question Id : 1780705246 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The condition for bright ring in the Newton's Ring arrangement is (where 't' is thickness of film, m is order and λ is wavelength):

1. $2t = m\lambda + \frac{\lambda}{2}$

2. $t = m\lambda - \frac{\lambda}{2}$

3. $2t = \frac{(2m-1)\lambda}{2}$

4. $t = \frac{m\lambda}{2}$

Options :
17807020773. 1
17807020774. 2
17807020775. 3
17807020776. 4

Question Number : 19 Question Id : 1780705246 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

न्यूटन वलय (रिंग) व्यवस्था में, दीप्त वलय (रिंग) की शर्त है: (यहाँ 't' फिल्म की मोटाई है, m क्रम तथा λ = तरंगदैर्ध्य है)

1. $2t = m\lambda + \frac{\lambda}{2}$

2. $t = m\lambda - \frac{\lambda}{2}$

3. $2t = (2m-1)\lambda/2$

4. $t = \frac{m\lambda}{2}$

Options :
17807020773. 1
17807020774. 2
17807020775. 3
17807020776. 4

Question Number : 20 Question Id : 1780705247 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following is **not** a characteristic of a laser light?

1. Highly coherent
2. Highly penetrating
3. Highly intense
4. Highly divergent

Options :
17807020777. 1
17807020778. 2
17807020779. 3
17807020780. 4

Question Number : 20 Question Id : 1780705247 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सी 'लेज़र प्रकाश' की अभिलक्षिणिक विशेषता **नहीं** है?

1. अति कलासंबद्धित (कोहेरन्ट)
2. अति वेधित
3. अति तीव्र
4. अति अपसारी

Options :
17807020777. 1
17807020778. 2
17807020779. 3
17807020780. 4

Question Number : 21 Question Id : 1780705248 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In order to produce LASER, the **correct** sequence of processes given below will be

(A) Pumping

(B) Population inversion

(C) Stimulated emission

(D) Light Amplification

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

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

Options :
17807020781. 1
17807020782. 2
17807020783. 3

17807020784. 4

Question Number : 21 Question Id : 1780705248 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

लेजर को उत्पन्न करने के लिए दिए गए प्रकमों का **सही** क्रम क्या होगा?

(A) पंपिग

(B) समष्टि प्रतिलोमन

(C) उद्दीपित उत्सर्जन

(D) प्रकाश प्रवर्धन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020781. 1
17807020782. 2
17807020783. 3
17807020784. 4

Question Number : 22 Question Id : 1780705249 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) Circular Fringes	(I) Nicol prism
(B) Straight parallel and equidistant interference pattern	(II) Newton's Ring experiment
(C) Polarizer	(III) Interference in wedge-shaped film
(D) E-ray and O-ray travel with same speed	(IV) Optic axis

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

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

Options :
17807020785. 1
17807020786. 2
17807020787. 3
17807020788. 4

Question Number : 22 Question Id : 1780705249 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) वृत्ताकार फ्रिन्जे	(I) निकोल प्रिज्म
(B) सीधा समानांतर और समान दूरी का व्यतिकरण पैटर्न	(II) न्यूटन वलय (रिंग) प्रयोग
(C) ध्रुवक	(III) फान (वेज) आकार की फिल्म में व्यतिकरण
(D) E-किरण और O-किरण समान चाल से चलती हैं	(IV) प्रकाशिक अक्ष

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020785. 1
17807020786. 2
17807020787. 3
17807020788. 4

Question Number : 23 Question Id : 1780705250 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Sunlight is reflected from a material. The reflected light is 100% polarized at a certain instant. Assuming refractive index of material equal to 1.732, the angle between the sun and the horizon at that instant is

1. 30°
2. 45°
3. 60°
4. 0°

Options :
17807020789. 1
17807020790. 2
17807020791. 3
17807020792. 4

Question Number : 23 Question Id : 1780705250 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

किसी पदार्थ से सूर्य का प्रकाश परावर्तित होता है। किसी निश्चित क्षण परावर्तित प्रकाश 100% ध्रुवित होता है। मानो पदार्थ का अपवर्तनाक 1.732 है तो उसी क्षण सूर्य और क्षितिज के बीच, कोण होगाः

1. 30°
2. 45°
3. 60°
4. 0°

Options :
17807020789. 1
17807020790. 2
17807020791. 3
17807020792. 4

Question Number : 24 Question Id : 1780705251 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Michelson Interferometer the intensity is expressed as $4A^2cos^2\frac{\delta}{2}$, where $\delta = \frac{2\pi}{\lambda}\ (2d\cos\theta)$, d being the distance between Mirrors M_1 and M_2. The intensity is maximum, when δ is

1. integral multiple of 2π .
2. Integral multiple of π
3. odd multiple of π .
4. odd multiple of $\frac{\pi}{2}$,

Options :
17807020793. 1
17807020794. 2
17807020795. 3
17807020796. 4

Question Number : 24 Question Id : 1780705251 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

माइकल्सन व्यतिकरण-मापी में तीव्रता को इस प्रकार अभिव्यंजित किया जाता है, $4A^2cos^2\frac{\delta}{2}$ जहाँ $\delta = \frac{2\pi}{\lambda}\ (2d\cos\theta)$और 'd' दर्पण M_1 तथा M_2 के बीच की दूरी है तो तीव्रता अधिकतम होगी जब δ-------------- है|

1. 2π का पूर्णांक गुणज
2. π का पूर्णांक गुणज
3. π का विषम गुणज
4. $\frac{\pi}{2}$ का विषम गुणज

Options :
17807020793. 1
17807020794. 2
17807020795. 3
17807020796. 4

Question Number : 25 Question Id : 1780705252 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following orders in a double slit Fraunhofer diffraction pattern will be missing if the slit width is 0.12 mm and slits are 0.6 mm apart?

1. 6, 12, 18, 24
2. 4, 8, 12, 16
3. 3, 4, 5, 6
4. 3, 11, 15

Options :
17807020797. 1
17807020798. 2
17807020799. 3
17807020800. 4

Question Number : 25 Question Id : 1780705252 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

द्वि स्लिट फ्राउनहोफर विवर्तन पैटर्न में कौन से क्रम अनुपस्थित होगें यदि स्लिटों की चौड़ाई 0.12mm और स्लिटों के बीच की दूरी 0.6mm है?

1. 6, 12, 18, 24
2. 4, 8, 12, 16
3. 3, 4, 5, 6
4. 3, 11, 15

Options :
17807020797. 1
17807020798. 2
17807020799. 3
17807020800. 4

Question Number : 26 Question Id : 1780705253 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A zone plate

1. has only one focus.
2. can not act as convex lens.
3. acts simultaneously as a convex lens and concave lens.
4. has only two foci.

Options :
17807020801. 1
17807020802. 2
17807020803. 3
17807020804. 4

Question Number : 26 Question Id : 1780705253 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक जोन प्लेट (पट्टिका)

1. का केवल एक फोकस होता है।
2. उत्तल लेंस की तरह कार्य नहीं कर सकती।
3. उत्तल लेंस और अवतल लेंस, दोनों की तरह एक साथ कार्य करती है।
4. के दो फोकस होते है।

Options :
17807020801. 1
17807020802. 2
17807020803. 3
17807020804. 4

Question Number : 27 Question Id : 1780705254 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Work done in compressing adiabatically 1g of air, initially at NTP to one fourth of its original volume is: (take density of air = 0.0001465 g/cm^3 and γ = 1.5)

1. 1.365×10^{10} ergs
2. 1365×10^{8} ergs
3. 2.730×10^{10} ergs
4. $1.36.5 \times 10^{10}$ ergs

Options :
17807020805. 1
17807020806. 2
17807020807. 3
17807020808. 4

Question Number : 27 Question Id : 1780705254 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

1 ग्राम हवा, जो प्रारंभ में NTP पर है का आयतन, रूद्घोषम संपीडन से, अपने वास्तविक आयतन का एक चौथाई करने में किया गया कार्य है: (हवा का घनत्व = 0.0001465 g/cm^3 और γ = 1.5)

1. 1.365×10^{10} ergs
2. 1365×10^{8} ergs
3. 2.730×10^{10} ergs
4. $1.36.5 \times 10^{10}$ ergs

Options :
17807020805. 1
17807020806. 2
17807020807. 3
17807020808. 4

Question Number : 28 Question Id : 1780705255 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Change of entropy of a perfect gas for isochoric process is

1. $C_V \, log_e \frac{V_2}{V_1}$

2. $C_V \, log_e \frac{P_2}{P_1}$

3. $C_P \, log_e \frac{V_2}{V_1}$

4. $(C_P - C_V) \, log_e \left(\frac{V_2}{V_1}\right)$

Options :
17807020809. 1
17807020810. 2
17807020811. 3
17807020812. 4

Question Number : 28 Question Id : 1780705255 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक आदर्श गैस की, समायतनिक प्रक्रम के लिए, एन्ट्रापी में परिवर्तन है:

1. $C_V \, log_e \frac{V_2}{V_1}$

2. $C_V \, log_e \frac{P_2}{P_1}$

3. $C_P \, log_e \frac{V_2}{V_1}$

4. $(C_P - C_V) \, log_e \left(\frac{V_2}{V_1}\right)$

Options :
17807020809. 1
17807020810. 2
17807020811. 3
17807020812. 4

Question Number : 29 Question Id : 1780705256 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The ratio of adiabatic to the isobaric coefficient of expansion is

1. $\frac{\gamma-1}{\gamma}$ (where $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$)

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

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

4. $\frac{\gamma}{\gamma-1}$

Options :
17807020813. 1
17807020814. 2
17807020815. 3
17807020816. 4

Question Number : 29 Question Id : 1780705256 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रूद्घोष्म और समदाबीय प्रसार के गुणाकों का अनुपात है:

1. $\frac{\gamma-1}{\gamma}$ (जहाँ $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$)

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

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

4. $\frac{\gamma}{\gamma-1}$

Options :
17807020813. 1
17807020814. 2
17807020815. 3
17807020816. 4

Question Number : 30 Question Id : 1780705257 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of following is **correct** form of first TdS equation ?

1. $C_V\, dT + T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_V dV$

2. $C_V\, dT + T \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V dV$

3. $C_V\, dT - T \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V dV$

4. $C_P dT + T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P dV$

Options :
17807020817. 1
17807020818. 2
17807020819. 3
17807020820. 4

Question Number : 30 Question Id : 1780705257 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा प्रथम TdS समीकरण का **सही** रूप है?

1. $C_V\, dT + T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_V dV$

2. $C_V\, dT + T \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V dV$

3. $C_V\, dT - T \left(\frac{\partial P}{\partial T}\right)_V dV$

4. $C_P dT + T \left(\frac{\partial V}{\partial T}\right)_P dV$

Options :
17807020817. 1
17807020818. 2
17807020819. 3
17807020820. 4

Question Number : 31 Question Id : 1780705258 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) Classius Clapeyron equation	(I) PV^{γ} = constant
(B) Gibbs Function	(II) U + PV
(C) Enthalpy	(III) U-TS + PV
(D) Adiabatic change in Perfect Gas	(IV) $\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T\,(V_2 - V_1)}$

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

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

Options :
17807020821. 1
17807020822. 2
17807020823. 3
17807020824. 4

Question Number : 31 Question Id : 1780705258 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) क्लेसियस क्लेपरॉन समीकरण	(I) PV^{γ} = स्थिरांक
(B) गिब्स फलन	(II) U + PV
(C) एन्थैल्पी (पूर्ण ऊष्मा)	(III) U-TS + PV
(D) आदर्श गैस में रुद्धोष्म परिवर्तन	(IV) $\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T\,(V_2 - V_1)}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020821. 1
17807020822. 2
17807020823. 3
17807020824. 4

Question Number : 32 Question Id : 1780705259 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The Rayleigh Jean's Law,

(A) agrees well with experimental results at low frequencies.

(B) agrees well with experimental results at longer. wavelengths.

(C) shows ultra-violet catastrophe at higher frequencies.

(D) agrees well with experimental results at higher frequencies.

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

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

Options :
17807020825. 1
17807020826. 2
17807020827. 3
17807020828. 4

Question Number : 32 Question Id : 1780705259 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

रैले जीन का नियम,

(A) निम्न आवृत्तियों पर, प्रयोगिक परिणामों के साथ, अच्छी तरह से सहमत है

(B) दीर्घतर (बड़ी) तरंग दैध्यों, पर प्रयोगिक परिणामों के साथ, अच्छी तरह से सहमत है।

(C) उच्च आवृत्तियों पर, पराबैंगनी प्रलय (कैटा स्टरीफे) दर्शाता है।

(D) उच्च आवृत्तियों पर, प्रयोगिक परिणामों के साथ, अच्छी तरह से सहमत है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020825. 1
17807020826. 2
17807020827. 3
17807020828. 4

Question Number : 33 Question Id : 1780705260 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The energy radiated per minute from the filament of an incandescent lamp at 2000 k, surface area 4×10^{-5} m^2 and relative emittance is 0.85, will be (Given Stefan's constant $\sigma = 5.7 \times 10^{-8}\,J\,m^{-2}s^{-1}k^{-4}$)

1. 16.416 J
2. 27.36 J
3. 0.456 J
4. 1641.6 J

Options :
17807020829. 1
17807020830. 2
17807020831. 3
17807020832. 4

Question Number : 33 Question Id : 1780705260 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तापदीप्त लैम्प, जिसका तापमान 2000 k और पृष्ठीय क्षेत्रफल 4×10^{-5} मी.^{2} और आपेक्षिक उत्सर्जकता 0.85 है के तंतु द्वारा प्रति मिनट विकिरणित ऊर्जा का मान है: (स्टीफन स्थिरांक $\sigma = 5.7 \times 10^{-8}\,J\,m^{-2}s^{-1}k^{-4}$ है)

1. 16.416 J
2. 27.36 J
3. 0.456 J
4. 1641.6 J

Options :
17807020829. 1
17807020830. 2
17807020831. 3
17807020832. 4

Question Number : 34 Question Id : 1780705261 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

X- rays of wavelength 15 pm are scattered from a target. The wavelength of the X-rays scattered through 60° is (Given compton wavelength = 2.426 pm)

1. 13.787 pm (pm is pico metre)
2. 16.213 pm (pm is pico metre)
3. 15.5 pm (pm is pico metre)
4. 1.6213 pm (pm is pico metre)

Options :
17807020833. 1
17807020834. 2
17807020835. 3
17807020836. 4

Question Number : 34 Question Id : 1780705261 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

15 pm की एक्स-किरणे एक लक्ष्य से प्रकीर्णित होती है। 60° के कोण से प्रकीर्णित X- किरणों की तरंग दैर्ध्य है। (दिए गया है- कम्पटन तरंग दैर्ध्य = 2.426 pm)

1. 13.787 pm (pm is pico metre)
2. 16.213 pm (pm is pico metre)
3. 15. 5 pm (pm is pico metre)
4. 1.6213 pm (pm is pico metre)

Options :
17807020833. 1
17807020834. 2
17807020835. 3
17807020836. 4

Question Number : 35 Question Id : 1780705262 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

In Photo- electric effect

(A) There is no time interval (very small ~ 10^{-9}s) between incidence of light and emissions of photo electrons.

(B) Higher the frequency of light, more is the kinetic energy of photo electrons emitted.

(C) A bright light yields more photo-electrons than dim light.

(D) Blue light emits slower electrons than red light.

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

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

Options :
17807020837. 1
17807020838. 2
17807020839. 3
17807020840. 4

Question Number : 35 Question Id : 1780705262 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फोटो-विद्युत प्रभाव में

(A) प्रकाश के आपतन और फोटो इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के बीच कोई समय अंतराल (बहुत कम ~ 10^{-9} s) नही होता है।

(B) जितनी प्रकाश की आवृत्ति अधिक होती है , उतनी ही उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा अधिक होती है।

(C) दीप्त प्रकाश, क्षीण प्रकाश की तुलना में अधिक संख्या में फोटो-इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित करता है।

(D) नीला प्रकाश, लाल प्रकाश की तुलना मे, धीमी गति के इलेक्ट्रान उत्सर्जित करता हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020837. 1
17807020838. 2
17807020839. 3
17807020840. 4

Question Number : 36 Question Id : 1780705263 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The roots of the equation $x^4 - 20x^3 + 140x^2 - 400x + 384 = 0$ are in

1. Arithmetic Progression
2. Geometric Progression
3. Hormonic Progression
4. Both Geometric Progression and Hormonic Progression

Options :
17807020841. 1
17807020842. 2
17807020843. 3
17807020844. 4

Question Number : 36 Question Id : 1780705263 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समीकरण $x^4 - 20x^3 + 140x^2 - 400x + 384 = 0$ के मूल ______ हैं।

1. समान्तर श्रेणी में
2. गुणोत्तर श्रेणी में
3. हरात्मक श्रेणी में
4. दोनों गुणोत्तर श्रेणी और हरात्मक श्रेणी में

Options :
17807020841. 1
17807020842. 2
17807020843. 3

17807020844. 4

Question Number : 37 Question Id : 1780705264 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If $1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots\dots\dots\dots \alpha_{n-1}$ are n roots of the equation, $x^n = 1$ then the value of $(1-\alpha_1)(1-\alpha_2)(1-\alpha_3)\dots\dots..(1-\alpha_{n-1})$ is

1. n
2. $n-1$
3. $n-2$
4. $n-3$

Options :
17807020845. 1
17807020846. 2
17807020847. 3
17807020848. 4

Question Number : 37 Question Id : 1780705264 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $1, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3 \dots\dots\dots\dots \alpha_{n-1}$ समीकरण $x^n = 1$ के n मूल है, तो $(1-\alpha_1)(1-\alpha_2)(1-\alpha_3)\dots\dots..(1-\alpha_{n-1})$ का मान है:-

1. n
2. $n-1$
3. $n-2$
4. $n-3$

Options :
17807020845. 1
17807020846. 2
17807020847. 3
17807020848. 4

Question Number : 38 Question Id : 1780705265 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the rank of matrix $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 0 & 7 & \lambda \end{bmatrix}$ is 2, then the value of λ is:

1. 10
2. 12
3. 14
4. 16

Options :
17807020849. 1
17807020850. 2
17807020851. 3
17807020852. 4

Question Number : 38 Question Id : 1780705265 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 0 & 7 & \lambda \end{bmatrix}$ की रैंक 2 है, तो λ का मान हैं:

1. 10
2. 12
3. 14
4. 16

Options :
17807020849. 1
17807020850. 2
17807020851. 3
17807020852. 4

Question Number : 39 Question Id : 1780705266 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the matrix $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ satisfies the matrix equation:

1. $A^3 - 6A^2 + 11A - I = 0$
2. $A^3 + 6A^2 - 11A + I = 0$
3. $A^3 + 6A^2 + 11A + I = 0$
4. $A^3 - 6A^2 - 11A - I = 0$

Options :
17807020853. 1
17807020854. 2
17807020855. 3
17807020856. 4

Question Number : 39 Question Id : 1780705266 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$; संतुष्ट करता हैं आव्यूह समीकरण:

1. $A^3 - 6A^2 + 11A - I = 0$
2. $A^3 + 6A^2 - 11A + I = 0$
3. $A^3 + 6A^2 + 11A + I = 0$
4. $A^3 - 6A^2 - 11A - I = 0$

Options :
17807020853. 1
17807020854. 2
17807020855. 3
17807020856. 4

Question Number : 40 Question Id : 1780705267 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The system of equations

$x + 2y + z = 6$

$x + 4y + 3z = 10$

$x + 4y + \lambda y = \mu$

is inconsistent if

1. $\lambda \neq 3, \mu \epsilon \mathbb{R}$
2. $\lambda = 3, \mu = 10$
3. $\lambda = 3, \mu \neq 10$
4. $\lambda + \mu = 13$

Options :
17807020857. 1
17807020858. 2
17807020859. 3
17807020860. 4

Question Number : 40 Question Id : 1780705267 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

समीकरणों की प्रणाली

$x + 2y + z = 6$

$x + 4y + 3z = 10$

$x + 4y + \lambda y = \mu$

संगत नहीं है यदि

1. $\lambda \neq 3, \mu \epsilon \mathbb{R}$
2. $\lambda = 3, \mu = 10$
3. $\lambda = 3, \mu \neq 10$
4. $\lambda + \mu = 13$

Options :
17807020857. 1
17807020858. 2
17807020859. 3
17807020860. 4

Question Number : 41 Question Id : 1780705268 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are correct

If $A = \begin{pmatrix} p & q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ and $B = \begin{pmatrix} 1 & q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, then

(A) $B^n = \begin{pmatrix} 1 & nq \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $A^n = \begin{pmatrix} p^n & \frac{p^n - 1}{p - 1} q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ if $p \neq 1$

(C) $AB = \begin{pmatrix} p & pq + q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $B^{n-1} = \begin{pmatrix} 1 & (n+1)q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $AB^n = \begin{pmatrix} p & (np+1)q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

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

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

Options :

17807020861. 1

17807020862. 2

17807020863. 3

17807020864. 4

Question Number : 41 Question Id : 1780705268 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है

यदि $A = \begin{pmatrix} p & q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ और $B = \begin{pmatrix} 1 & q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, तो

(A) $B^n = \begin{pmatrix} 1 & nq \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(B) $A^n = \begin{pmatrix} p^n & \frac{p^n - 1}{p - 1} q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ यदि $p \neq 1$

(C) $AB = \begin{pmatrix} p & pq + q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(D) $B^{n-1} = \begin{pmatrix} 1 & (n+1)q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

(E) $AB^n = \begin{pmatrix} p & (np+1)q \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020861. 1
17807020862. 2
17807020863. 3
17807020864. 4

Question Number : 42 Question Id : 1780705269 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The complex number z_1, z_2 and origin, form an equilateral triangle only if:

1. $z_1^2 - z_2^2 + z_1 z_2 = 0$
2. $z_1^2 + z_2^2 - z_1 z_2 = 0$
3. $z_1^2 + z_2^2 + 3 z_1 z_2 = 0$
4. $z_1^2 + z_2^2 + z_1 - z_2 = 0$

Options :
17807020865. 1
17807020866. 2
17807020867. 3
17807020868. 4

Question Number : 42 Question Id : 1780705269 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सम्मिश्र संख्याएँ z_1, z_2 और मूल बिन्दु, एक समबाहु त्रिभुज बनाते है केवल यदिः

1. $z_1^2 - z_2^2 + z_1 z_2 = 0$
2. $z_1^2 + z_2^2 - z_1 z_2 = 0$
3. $z_1^2 + z_2^2 + 3 z_1 z_2 = 0$
4. $z_1^2 + z_2^2 + z_1 - z_2 = 0$

Options :
17807020865. 1
17807020866. 2
17807020867. 3
17807020868. 4

Question Number : 43 Question Id : 1780705270 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let z, z_1, z_2 be complex numbers. Then which of the following statements are True?

(A) e^z is never zero

(B) $|e^{ix}| = 1$ if x is real

(C) $e^z = 1$ if z is an integral multiple of $2\pi i$

(D) $e^{z_1} = e^{z_2}$ if and only if $z_1 - z_2 = \frac{2\pi i n}{\sqrt{3}}$, where n is an integer

(E) $|z^i| > e^{\pi}$ for $z \neq 0$

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

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

Options :
17807020869. 1
17807020870. 2
17807020871. 3
17807020872. 4

Question Number : 43 Question Id : 1780705270 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि z, z_1 और z_2 सम्मिश्र संख्याएँ है, तो निम्नलिखित में से कौन से सत्य है?

(A) e^z कभी शून्य नहीं होता है

(B) $|e^{ix}| = 1$ यदि x वास्तविक है

(C) $e^z = 1$ यदि z, $2\pi i$ का एक पूर्ण गुणज हैं।

(D) $e^{z_1} = e^{z_2}$ केवल तभी होता है जब $z_1 - z_2 = \frac{2\pi i n}{\sqrt{3}}$ यहाँ n एक पूर्णांक है

(E) $|z^i| > e^{\pi}$, $z \neq 0$ के लिए

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020869. 1
17807020870. 2
17807020871. 3
17807020872. 4

Question Number : 44 Question Id : 1780705271 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
Equation (z is complex number)	**Roots**
(A) $(z + 1)^{2n} + (z - 1)^{2n} = 0$	(I) $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) \pm i \sin\left(\frac{\pi}{5}\right), -1, \cos\left(\frac{3\pi}{5}\right) \pm i \sin\left(\frac{3\pi}{5}\right),$
(B) $z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0$	(II) purely imaginary number
(C) $(z - 1)^5 + z^5 = 0$	(III) $-1, \pm\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$
(D) $z^5 + 1 = 0$	(IV) $\frac{1}{2}\left[1 + i \cot\left(\frac{þ\pi}{10}\right)\right], þ = 1, 3, 5, 7, 9$

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

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

Options :

17807020873. 1
17807020874. 2
17807020875. 3
17807020876. 4

Question Number : 44 Question Id : 1780705271 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का सूची-II के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
समीकरण (z सम्मिश्र संख्या है)	**मूल**
(A) $(z + 1)^{2n} + (z - 1)^{2n} = 0$	(I) $\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) \pm i \sin\left(\frac{\pi}{5}\right), -1, \cos\left(\frac{3\pi}{5}\right) \pm i \sin\left(\frac{3\pi}{5}\right),$
(B) $z^5 + z^4 + z^3 + z^2 + z + 1 = 0$	(II) पूर्ण अधिकल्पित संख्या
(C) $(z - 1)^5 + z^5 = 0$	(III) $-1, \pm\frac{1}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2}i$
(D) $z^5 + 1 = 0$	(IV) $\frac{1}{2}\left[1 + i \cot\left(\frac{þ\pi}{10}\right)\right], þ = 1, 3, 5, 7, 9$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :

17807020873. 1
17807020874. 2
17807020875. 3
17807020876. 4

Question Number : 45 Question Id : 1780705272 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

For what values of n, $\tan^{-1} 3 + \tan^{-1} n = \tan^{-1}\left(\frac{3+n}{1-3n}\right)$ is valid

1. $n \in \left(\frac{-1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
2. $n > \frac{1}{3}$
3. $n < \frac{1}{3}$
4. For all real values of n

Options :
17807020877. 1
17807020878. 2
17807020879. 3
17807020880. 4

Question Number : 45 Question Id : 1780705272 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

n के किन मानों के लिए, $\tan^{-1} 3 + \tan^{-1} n = \tan^{-1}\left(\frac{3+n}{1-3n}\right)$ का मान वैध है

1. $n \in \left(\frac{-1}{3}, \frac{1}{3}\right)$
2. $n > \frac{1}{3}$
3. $n < \frac{1}{3}$
4. n के समी मानों के लिए

Options :
17807020877. 1
17807020878. 2
17807020879. 3
17807020880. 4

Question Number : 46 Question Id : 1780705273 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The asymplotes of the curve $(x^2 - a^2)(y^2 - b^2) = a^2 b^2$ are

1. $x + y = a , x + y = b$
2. $xy = a , x - y = b$
3. $x = \mp a, y = \mp b$
4. $x = y$

Options :
17807020881. 1

17807020882. 2
17807020883. 3
17807020884. 4

Question Number : 46 Question Id : 1780705273 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वक्र $(x^2 - a^2)(y^2 - b^2) = a^2b^2$ के अनंतस्पर्शी हैं:-

1. $x + y = a\,, x + y = b$
2. $xy = a\,, x - y = b$
3. $x = \mp a, y = \mp b$
4. $x = y$

Options :
17807020881. 1
17807020882. 2
17807020883. 3
17807020884. 4

Question Number : 47 Question Id : 1780705274 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The surface area of the solid generated by revolving the curve $x = e^t \cos t\,, y = e^t \sin t$ about y-axis $0 \le t \le \pi/2$ is

1. $2\pi e^{\pi}\left(2 - \sqrt{2}\right)$ sq. unit
2. $\frac{2\sqrt{2}}{5}\pi(e^{\pi} - 2)$ sq. unit
3. $\frac{2\sqrt{2}}{5}\,(e^{\pi} + \pi)$ sq unit
4. $\frac{2\sqrt{2}}{5}\,(e^{\pi} - \pi)$ sq unit

Options :
17807020885. 1
17807020886. 2
17807020887. 3
17807020888. 4

Question Number : 47 Question Id : 1780705274 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

वक्र $x = e^t \cos t\,, y = e^t \sin t$ यहाँ $0 \le t \le \pi/2$ को y-अक्ष के चारो ओर परिक्रमण करने पर उत्पन्न ठोस का पृष्ठीय क्षेत्रफल है:-

1. $2\pi e^{\pi}(2 - \sqrt{2})$ वर्ग मात्रक
2. $\frac{2\sqrt{2}}{5}\pi(e^{\pi} - 2)$ वर्ग मात्रक
3. $\frac{2\sqrt{2}}{5}(e^{\pi} + \pi)$ वर्ग मात्रक
4. $\frac{2\sqrt{2}}{5}(e^{\pi} - \pi)$ वर्ग मात्रक

Options :
17807020885. 1

17807020886. 2
17807020887. 3
17807020888. 4

Question Number : 48 Question Id : 1780705275 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If the radius of curvature (P) at (0, 1) of $y = e^x$ is $\propto \sqrt{\beta}$, then $\propto^2 + \beta$ is:

1. 7
2. 6
3. 11
4. 12

Options :
17807020889. 1
17807020890. 2
17807020891. 3
17807020892. 4

Question Number : 48 Question Id : 1780705275 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $y = e^x$ की वक्रता त्रिज्या (P) बिन्दु (0,1) पर $\propto \sqrt{\beta}$ हैं तो $\propto^2 + \beta$ होगाः-

1. 7
2. 6
3. 11
4. 12

Options :
17807020889. 1
17807020890. 2
17807020891. 3
17807020892. 4

Question Number : 49 Question Id : 1780705276 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The function $y = \tan^{-1} x$ satisfies differential equation

1. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n+2)x\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + n(n+1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

2. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n-1)x\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + (n+1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

3. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n^2+n+1)\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + (n-1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

4. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + n(2n+1)\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + n(n-1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

Options :
17807020893. 1
17807020894. 2
17807020895. 3
17807020896. 4

Question Number : 49 Question Id : 1780705276 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

फलन $y = \tan^{-1} x$ संतुष्ट करता है, अवकल समीकरण

1. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n+2)x\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + n(n+1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

2. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n-1)x\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + (n+1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

3. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + (2n^2+n+1)\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + (n-1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

4. $(1 + x^2)\dfrac{d^{n+2}y}{dx^{n+2}} + n(2n+1)\dfrac{d^{n+1}y}{dx^{n+1}} + n(n-1)\dfrac{d^n y}{dx^n} = 0$

Options :
17807020893. 1
17807020894. 2
17807020895. 3
17807020896. 4

Question Number : 50 Question Id : 1780705277 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are true?

(A) For $f(x) = |x|$, for all x in [-1, 2]; Lagrange's mean value theorem is satisfied

(B) For $f(x) = \cos x$, for all x in $[0, \pi/2]$; Lagrange's mean value theorem is satisfied

(C) For $f(x) = \frac{1}{x}$, for all x in [-1, 2]; Lagrange's mean value theorem is satisfied

(D) For $f(x) = x(x-1)(x-2)$, for all x in [0, 1/2]; Lagrange's mean value theorem is satisfied

(E) For $f(x) = x^{1/3}$, for all x in [-1 , 1]; Lagrange's mean value theorem is satisfied

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

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

Options :
17807020897. 1
17807020898. 2
17807020899. 3
17807020900. 4

Question Number : 50 Question Id : 1780705277 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में कौन से कथन सत्य है:

(A) $f(x) = |x|$ के लिए, [-1,2] में सभी x के लिए; लग्रान्ज माध्य मान प्रमेय संतुष्ट होता है।

(B) $f(x) = \cos x$ के लिए, $[0, \pi/2]$ में सभी x के लिए; लग्रान्ज का माध्य मान प्रमेय संतुष्ट होता है।

(C) $f(x) = \frac{1}{x}$ के लिए, [-1,2] में सभी x के लिए; लग्रान्ज माध्य मान प्रमेय संतुष्ट होता है।

(D) $f(x) = x(x-1)(x-2)$ के लिए, [0,1/2] में सभी x के लिए में; लग्रान्ज माध्य मान प्रमेय संतुष्ट होता है।

(E) $f(x) = x^{1/3}$ के लिए, [-1,1] में सभी x के लिए; लग्रान्ज माध्य मान प्रमेय संतुष्ट होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020897. 1
17807020898. 2
17807020899. 3
17807020900. 4

Question Number : 51 Question Id : 1780705278 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are true?

(A) The curve $r = a(1 + \cos\theta)$ is symmetrical about the initial line

(B) The curve $r = 2(1 - 2\sin\theta)$ is symmetrical about the initial line

(C) The curve $r = a(1 + \sin\theta)$ is symmetrical about the line $\theta = \pi/2$

(D) The curve $r = a\sin 3\theta$ is symmetrical about the initial line

(E) The curve $r^2 = a^2\cos 2\theta$ is symmetrical about pole

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

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

Options :

17807020901. 1

17807020902. 2

17807020903. 3

17807020904. 4

Question Number : 51 Question Id : 1780705278 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित कथनों मे से कौन से सत्य हैः

(A) वक्र $r = a(1 + \cos\theta)$ प्रारंभिक रेखा के चारो ओर सममित है।

(B) वक्र $r = 2(1 - 2\sin\theta)$ प्रारंभिक रेखा के चारो ओर सममित है

(C) वक्र $r = a(1 + \sin\theta)$ रेखा $\theta = \pi/2$ के चारो ओर सममित है।

(D) वक्र $r = a\sin 3\theta$ प्रारंभिक रेखा के चारो ओर सममित है

(E) वक्र $r^2 = a^2\cos 2\theta$ ध्रुव बिन्दु के चारो ओर सममित है

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :

17807020901. 1

17807020902. 2

17807020903. 3

17807020904. 4

Question Number : 52 Question Id : 1780705279 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) $\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{\sin x}$	(I) 1
(B) $\lim_{x\to\infty} 2x \tan(1/x)$	(II) 0
(C) $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2}{e^x}$	(III) 2
(D) $\lim_{x\to 1} x^{1/(x-1)}$	(IV) e

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

Options :
17807020905. 1
17807020906. 2
17807020907. 3
17807020908. 4

Question Number : 52 Question Id : 1780705279 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I के साथ **सूची-II** का मिलान कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
(A) $\lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+x)}{\sin x}$	(I) 1
(B) $\lim_{x\to\infty} 2x \tan(1/x)$	(II) 0
(C) $\lim_{x\to\infty} \frac{x^2}{e^x}$	(III) 2
(D) $\lim_{x\to 1} x^{1/(x-1)}$	(IV) e

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

Options :
17807020905. 1
17807020906. 2
17807020907. 3
17807020908. 4

Question Number : 53 Question Id : 1780705280 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
Functions	**Concavity and Convexity**
(A) $f(x) = e^{-x^2}$	(I) Concave downward in $(-1, \infty)$
(B) $f(x) = (1 + x^2)e^{-x}$	(II) Concave upward in $(-\infty, 1)$
(C) $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 12x + 12$	(III) Concave downward in $\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$
(D) $f(x) = (x + 1)^{1/3}$	(IV) Concave upward in $(-\infty, -1)$

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

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

Options :
17807020909. 1
17807020910. 2
17807020911. 3
17807020912. 4

Question Number : 53 Question Id : 1780705280 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
कार्य	**कनकेविटी और कन्वेक्सिटी**
(A) $f(x) = e^{-x^2}$	(I) $(-1, \infty)$ में अघोमुखी अवतल
(B) $f(x) = (1 + x^2)e^{-x}$	(II) $(-\infty, 1)$ में उपरिमुखी अवतल
(C) $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 6x^2 + 12x + 12$	(III) $\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ में अघोमुखी अवतल
(D) $f(x) = (x + 1)^{1/3}$	(IV) $(-\infty, -1)$ में उपरिमुखी अवतल

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020909. 1
17807020910. 2
17807020911. 3
17807020912. 4

Question Number : 54 Question Id : 1780705281 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

A necessary and sufficient condition that the general equation of second degree. $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ may represent a pair of straight lines is

1. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 > 0$
2. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 < 0$
3. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 = 0$
4. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 = a^2 + b^2 + c^2$

Options :
17807020913. 1
17807020914. 2
17807020915. 3
17807020916. 4

Question Number : 54 Question Id : 1780705281 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सामान्य द्विघातीय समीकरण $ax^2 + 2hxy + by^2 + 2gx + 2fy + c = 0$ को एक सरल रेखा युग्म दर्शाने के लिए एक आवश्यक और प्रर्याप्त प्रतिबंध है:-

1. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 > 0$
2. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 < 0$
3. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 = 0$
4. $abc + 2fgh - af^2 - bg^2 - ch^2 = a^2 + b^2 + c^2$

Options :
17807020913. 1
17807020914. 2
17807020915. 3
17807020916. 4

Question Number : 55 Question Id : 1780705282 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The plane $x + y + z = \sqrt{3}\lambda$ touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 6 = 0$ if:

1. $\lambda = \sqrt{3} \pm 3$
2. $\lambda = \sqrt{3} + 3 - \sqrt{2}$
3. $\lambda = \sqrt{3} \pm \frac{1}{3}$
4. $\lambda = \frac{1}{\sqrt{3}} \pm 3$

Options :
17807020917. 1

17807020918. 2
17807020919. 3
17807020920. 4

Question Number : 55 Question Id : 1780705282 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक तल $x + y + z = \sqrt{3}\lambda$, एक गोले $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z - 6 = 0$ को स्पर्श करता है यदि

1. $\lambda = \sqrt{3} \pm 3$

2. $\lambda = \sqrt{3} + 3 - \sqrt{2}$

3. $\lambda = \sqrt{3} \pm \frac{1}{3}$

4. $\lambda = \frac{1}{\sqrt{3}} \pm 3$

Options :
17807020917. 1
17807020918. 2
17807020919. 3
17807020920. 4

Question Number : 56 Question Id : 1780705283 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The equation of cone with vertex at (0, 0, 0) and passing through the circle given by
$x^2 + y^2 + z^2 + x - 2x + 3y - 4 = 0$, $x - y + z = 2$, is

1. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 + xy + 2yz = 0$
2. $x^2 + 3y^2 + 3z^2 + 2xy + yz = 0$
3. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 + xy - yz = 0$
4. $x^2 + 2y^2 + 3z^2 + xy - 3yz = 0$

Options :
17807020921. 1
17807020922. 2
17807020923. 3
17807020924. 4

Question Number : 56 Question Id : 1780705283 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक शंकु, जिसका शीर्ष (0,0,0) पर है और जो दिए गए वृत्त $x^2+y^2+z^2+x-2x+3y-4=0$,$x-y+z=2$, से गुजरता है, का समीकरण है

1. $x^2+2y^2+3z^2+xy+2yz=0$
2. $x^2+3y^2+3z^2+2xy+yz=0$
3. $x^2+2y^2+3z^2+xy-yz=0$
4. $x^2+2y^2+3z^2+xy-3yz=0$

Options :
17807020921. 1
17807020922. 2
17807020923. 3
17807020924. 4

Question Number : 57 Question Id : 1780705284 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which of the following statements are true?

(A) The equations of the plane passing through the point (1, -1, 2) having 2, 3, 2 as direction ratios of normal to the plane is $2x+3y+2z=3$

(B) Angle between the normal to the plane $2x-y+z=6$ and $x+y+2z=7$ is $\frac{\pi}{3}$

(C) The angle at which the normal vectors to the plane $4x+8y+z=5$ is inclined to the z-axis is $\sin^{-1}\left(\frac{1}{9}\right)$

(D) The equation of the plane passing through the point (3, -3, 1) and normal to the line joining the points (3, 4, -1) and (2, -1, 5) is $x+5y+6z=-18$

(E) A normal vector to the plane $2x-y+2z=5$ is $\frac{1}{3}(2i-j+2k)$

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

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

Options :
17807020925. 1
17807020926. 2
17807020927. 3
17807020928. 4

Question Number : 57 Question Id : 1780705284 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित कथनों में कौन से सत्य है:

(A) एक तल, जो बिंदु (1,-1,2) से गुजरने है और जिसके2, 3, 3, तल के अभिलंब के दिक् अनुपात है, का समीकरण है $2x + 3y + 2z = 3$ है।

(B) तल के (अभिलंब) प्रसमान्य $2x - y + z = 6$ और $x + y + 2z = 7$ के बीच का कोण $\frac{\pi}{3}$ है

(C) तल $4x + 8y + z = 5$ के प्रसमान्य (अभिलंबिय) संदिश जिस कोण पर z- निर्देशांक अक्ष पर आनत है वह $\sin^{-1}\left(\frac{1}{9}\right)$ है।

(D) एक तल जो बिंदु (3,-3,1) से गुजरता है और जो (3, 4, -1) और (2, -1, 5) बिंदुओं से बनी रेखा पर अभिलंब है, का समीकरण $x + 5y + 6z = -18$ है।

(E) तल $2x - y + 2z = 5$ को अभिलंव सदिश $\frac{1}{3}(2i - j + 2k)$ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020925. 1
17807020926. 2
17807020927. 3
17807020928. 4

Question Number : 58 Question Id : 1780705285 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) $9x^2 - 12xy + 4y^2 - 74x - 98y + 324 = 0$	(I) Hyperbola
(B) $12x^2 + 7xy - 12y^2 + 10x + 55y - 125 = 0$	(II) A pair of straight lines
(C) $x^2 + 3xy + 2y^2 + x + y = 0$	(III) Ellipse
(D) $5x^2 + y^2 - 30x + 1 = 0$	(IV) Parabola

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

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

Options :
17807020929. 1
17807020930. 2
17807020931. 3
17807020932. 4

Question Number : 58 Question Id : 1780705285 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I के साथ **सूची-II** का मिलान कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
समीकरण	**शंकवु (कॉनिक)**
(A) $9x^2 - 12xy + 4y^2 - 74x - 98y + 324 = 0$	(I) अतिपरवलय
(B) $12x^2 + 7xy - 12y^2 + 10x + 55y - 125 = 0$	(II) ऋजु (सीधी) रेखा युग्म
(C) $x^2 + 3xy + 2y^2 + x + y = 0$	(III) दीर्घवृत्त
(D) $5x^2 + y^2 - 30x + 1 = 0$	(IV) परवलय

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020929. 1
17807020930. 2
17807020931. 3
17807020932. 4

Question Number : 59 Question Id : 1780705286 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) $\frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{16} = 1$	(I) Eccentricity is $2\sqrt{2}$
(B) $7x^2 + 12xy - 2y^2 - 2x + 4y - 7 = 0$	(II) Eccentricity is $\frac{3}{2}$
(C) $7x^2 - y^2 = 224$	(III) Eccentricity is $\sqrt{3}$
(D) $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{20} = \frac{1}{9}$	(IV) Asymptotes are $y = \pm\frac{3}{2}x$

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

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

Options :
17807020933. 1
17807020934. 2
17807020935. 3
17807020936. 4

Question Number : 59 Question Id : 1780705286 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I के साथ **सूची-II** का मिलान कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
(A) $\frac{y^2}{36}-\frac{x^2}{16}=1$	(I) उत्केंद्रता $2\sqrt{2}$ है
(B) $7x^2+12xy-2y^2-2x+4y-7=0$	(II) उत्केंद्रता $\frac{3}{2}$ है।
(C) $7x^2-y^2=224$	(III) उत्केंद्रता $\sqrt{3}$ है।
(D) $\frac{x^2}{16}-\frac{y^2}{20}=\frac{1}{9}$	(IV) $y=\pm\frac{3}{2}x$ अनंतस्पर्शी हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020933. 1
17807020934. 2
17807020935. 3
17807020936. 4

Question Number : 60 Question Id : 1780705287 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If two stones are thrown vertically upwards with their velocities in the ratio 2:5, then the ratio of the maximum heights attained by the stones is

1. $4:25$
2. $\frac{1}{2}:\frac{5}{2}$
3. $6:15$
4. $8:20$

Options :
17807020937. 1
17807020938. 2
17807020939. 3
17807020940. 4

Question Number : 60 Question Id : 1780705287 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि दो पत्थरों को उपरिमुखी (ऊपर की ओर) 2:5 वोगों के अनुपात से फैंका जाता हैं तो उनके द्वारा प्राप्त की गई अधिकतम ऊँचाइयों का अनुपात होगा:-

1. $4:25$

2. $\frac{1}{2}:\frac{5}{2}$

3. $6:15$

4. $8:20$

Options :
17807020937. 1
17807020938. 2
17807020939. 3
17807020940. 4

Question Number : 61 Question Id : 1780705288 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If three forces of magnitudes 8 newtons, 5 newtons and 4 newtons acting a point are in equilibrium, then the angle between the two smaller forces is

1. $\cos^{-1}\left(\frac{13}{40}\right)$

2. $\cos^{-1}\left(\frac{23}{40}\right)$

3. $\cos^{-1}\left(\frac{33}{40}\right)$

4. $\cos^{-1}\left(\frac{21}{40}\right)$

Options :
17807020941. 1
17807020942. 2
17807020943. 3
17807020944. 4

Question Number : 61 Question Id : 1780705288 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि तीन संतुलित बल जिनका मान 8 न्यूटन, 5 न्यूटन और 4 न्यूटन हैं, एक बिंदु पर कार्य कर रहे है, तो दो छोटे बलो के बीच का कोण होगाः-

1. $\cos^{-1}\left(\frac{13}{40}\right)$

2. $\cos^{-1}\left(\frac{23}{40}\right)$

3. $\cos^{-1}\left(\frac{33}{40}\right)$

4. $\cos^{-1}\left(\frac{21}{40}\right)$

Options :
17807020941. 1
17807020942. 2
17807020943. 3
17807020944. 4

Question Number : 62 Question Id : 1780705289 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Two forces acting at a point of a body are equilibrium if and only if they

(A) are equal in magnitude

(B) have same direction

(C) have opposite direction

(D) act along the same straight line

(E) are not equal in magnitude but have same direction

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

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

Options :
17807020945. 1
17807020946. 2
17807020947. 3
17807020948. 4

Question Number : 62 Question Id : 1780705289 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

एक वस्तु पर, एक बिंदु पर लग रहे दो बल संतुलित होगे यदि

(A) उनका मान (परिमाण) बराबर होगा।

(B) उनकी दिशा समान होगी।

(C) उनकी दिशा विपरीत होगी

(D) एक ही रेखा में कार्य करेंगे।

(E) परिमाण समान नहीं होगा पर दिशा समान होगी

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020945. 1
17807020946. 2
17807020947. 3
17807020948. 4

Question Number : 63 Question Id : 1780705290 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
(A) P and Q are two perpendicular forces, acting at a point	(I) Resultant $R = \|P - Q\|$
(B) P and Q are equal, forces acting at a point at an agle α	(II) Resultant R = P + Q
(C) P and Q are acting at a point in same divectices.	(III) Resultant $R = 2P \cos\frac{\alpha}{2}$
(D) P and Q are acting at a point in opposite direction	(IV) Resultant $R = \sqrt{P^2 + Q^2}$

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

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

Options :
17807020949. 1
17807020950. 2
17807020951. 3
17807020952. 4

Question Number : 63 Question Id : 1780705290 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान करें

सूची-I	**सूची-II**
(A) यदि P और Q दो अभिलंबीय बल है, किसी बिन्दु पर	(I) परिणामी $R = \|P - Q\|$
(B) यदि P और Q बराबर हैं, किसी बिन्दु पर कार्यरत है और कोण α बना रहे है	(II) परिणामी R = P + Q
(C) यदि P और Q एक ही दिशा में कार्य कर रहे है, किसी बिन्दु पर	(III) परिणामी $R = 2P\ \cos\frac{\alpha}{2}$
(D) यदि P और Q विपरीत दिशा में कार्यरत है, किसी बिन्दु पर	(IV) परिणामी $R = \sqrt{P^2 + Q^2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020949. 1
17807020950. 2
17807020951. 3
17807020952. 4

Question Number : 64 Question Id : 1780705291 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_2^3 \overline{A}.\frac{d\overline{A}}{dt}\,dt$ if $\overline{A}(2) = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath} + 2\hat{k}$ and $\overline{A}(3) = 4\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$ is

1. 8
2. 9
3. 10
4. 11

Options :
17807020953. 1
17807020954. 2
17807020955. 3
17807020956. 4

Question Number : 64 Question Id : 1780705291 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\int_2^3 \overline{A}.\frac{d\overline{A}}{dt}\,dt$ का मान हैं: (यदि $\overline{A}(2) = 2\hat{\imath} - \hat{\jmath} + 2\hat{k}$ और $\overline{A}(3) = 4\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$ है।)

1. 8
2. 9
3. 10
4. 11

Options :
17807020953. 1

17807020954. 2
17807020955. 3
17807020956. 4

Question Number : 65 Question Id : 1780705292 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

If R is a closed region in the xy-plane bounded by a simple closed curve C and if $M(x, y)$ and $N(x, y)$ are continuous functions of x and y having continous derivative in R, then

1. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial M}{\partial x} - \frac{\partial N}{\partial y}\right) dx\, dy$

2. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial M}{\partial y}\right) dx\, dy$

3. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial N}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial y}\right) dx\, dy$

4. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y}\right) dx\, dy$

Options :
17807020957. 1
17807020958. 2
17807020959. 3
17807020960. 4

Question Number : 65 Question Id : 1780705292 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि R एक xy-तल में एक संवृत (बंद) क्षेत्र है और सामान्य संवृत (बंद) बर्क C से परिसीमित है ओर यदि $M(x, y)$ और $N(x, y)$, x और y के संतत फलन है जिनके R में अवकलज संतत है, तो

1. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial M}{\partial x} - \frac{\partial N}{\partial y}\right) dx\, dy$

2. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial M}{\partial y}\right) dx\, dy$

3. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial N}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial y}\right) dx\, dy$

4. $\oint_C \; Mdx + Ndy = \iint_R \left(\frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y}\right) dx\, dy$

Options :
17807020957. 1
17807020958. 2

17807020959. 3
17807020960. 4

Question Number : 66 Question Id : 1780705293 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The surface area of the plane $x + 2y + 2z = 12$ cut off by $x = 0$, $y = 0$ and $x^2 + y^2 = 16$ is

1. 2π
2. 3π
3. 5π
4. 6π

Options :
17807020961. 1
17807020962. 2
17807020963. 3
17807020964. 4

Question Number : 66 Question Id : 1780705293 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

तल $x + 2y + 2z = 12$, जो $x = 0$, $y = 0$ से विच्छेदित (अंतक) हैं और $x^2 + y^2 = 16$ हैं तो तल का पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा

1. 2π
2. $3.\pi$
3. 5π
4. 6π

Options :
17807020961. 1
17807020962. 2
17807020963. 3
17807020964. 4

Question Number : 67 Question Id : 1780705294 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The value of $\int_s \vec{F}.ds$ where $\vec{F} = 4x\hat{\imath} - 2y^2\hat{\jmath} + z^2\hat{k}$ taken over the cylinder $x^2 + y^2 = 4$, $z = 0$ and $z = 3$ is:

1. 126 π
2. 168 π
3. 42 π
4. 84 π

Options :
17807020965. 1
17807020966. 2
17807020967. 3
17807020968. 4

Question Number : 67 Question Id : 1780705294 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{F} = 4x\hat{i} - 2y^2\hat{j} + z^2\hat{k}$ तो $\int_s \vec{F}.ds$ का बेलन $x^2 + y^2 = 4, z = 0$ और $z = 3$ पर लिया गया मान होगा

1. 126 π
2. 168 π
3. 42 π
4. 84 π

Options :
17807020965. 1
17807020966. 2
17807020967. 3
17807020968. 4

Question Number : 68 Question Id : 1780705295 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The directional derivative of $\nabla.(\nabla f)$ at the point (1, -2, 1) in the direction of the normal to the surface $xy^2z = 3x + z^2$ where $f = 2x^3y^2z^4$ and $\nabla = \frac{\partial}{\partial x}i + \frac{\partial}{\partial y}j + \frac{\partial}{\partial z}k$ is

1. $\frac{1724}{\sqrt{21}}$
2. $\frac{1724}{\sqrt{23}}$
3. $\frac{1724}{\sqrt{19}}$
4. $\frac{1724}{\sqrt{29}}$

Options :
17807020969. 1
17807020970. 2
17807020971. 3
17807020972. 4

Question Number : 68 Question Id : 1780705295 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$\nabla.(\nabla f)$ के, बिंदु (1,-2,1) पर, तल $xy^2z = 3x + z^2$ के अभिलंब की दिशा में, यहँ $f = 2x^3y^2z^4$ और $\nabla = \frac{\partial}{\partial x}i + \frac{\partial}{\partial y}j + \frac{\partial}{\partial z}k$ है।

1. $\frac{1724}{\sqrt{21}}$

2. $\frac{1724}{\sqrt{23}}$

3. $\frac{1724}{\sqrt{19}}$

4. $\frac{1724}{\sqrt{29}}$

Options :
17807020969. 1
17807020970. 2
17807020971. 3
17807020972. 4

Question Number : 69 Question Id : 1780705296 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Let $\vec{F}$ be the vector valued function and f be a scalar function. Let $\nabla = \frac{\partial}{\partial x}\hat{\imath} + \frac{\partial}{\partial y}\hat{\jmath} + \frac{\partial}{\partial z}\hat{k}$ then,

(A) div $(grad\ f) = \nabla^2 f$

(B) curl curl $\vec{F} = grad\ curl\ \vec{F} - \nabla^2\vec{F}$

(C) div curl $F = \vec{0}$

(D) curl grad $f = \vec{0}$

(E) div $(f\vec{F}) = f\ \text{div}\ \vec{F} + (grad\ f) \times \vec{F}$

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

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

Options :
17807020973. 1
17807020974. 2
17807020975. 3
17807020976. 4

Question Number : 69 Question Id : 1780705296 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

यदि $\vec{F}$ एक संदिश मान फलन हैं और f अदिश फलन हैं। मानों $\frac{\partial}{\partial x}\hat{i} + \frac{\partial}{\partial y}\hat{j} + \frac{\partial}{\partial z}\hat{k}$ है तो

(A) div $(grad\ f) = \nabla^2 f$

(B) (कर्ल) (कर्ल) curl curl $\vec{F} = grad\ curl\ \vec{F} - \nabla^2\vec{F}$

(C) div curl $F = \vec{0}$

(D) curl grad $f = \vec{0}$

(E) div $(f\vec{F}) = f\ \text{div}\ \vec{F} + (grad\ f) \times \vec{F}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020973. 1
17807020974. 2
17807020975. 3
17807020976. 4

Question Number : 70 Question Id : 1780705297 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

Which one of the following statement is not correct?

1. The functions $x^2 - 1,\ 3x^2$ and $2 - 5x^2$ are linear dependent.
2. The functions x, x^2 and x^3 are linearly independent.
3. The functions 1, $sinx$ and $cosx$ are linearly dependent.
4. The functions x and $\frac{1}{x}$ are linearly independent.

Options :
17807020977. 1
17807020978. 2
17807020979. 3
17807020980. 4

Question Number : 70 Question Id : 1780705297 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?

1. फलन $x^2 - 1,\ 3x^2$ और $2 - 5x^2$ एकधाततः परतंत्र हैं।
2. फलन x, x^2 और x^3, एकधाततः स्वतंत्र हैं।
3. फलन 1,$sinx$ और $cosx$ एकधाततः परतंत्र हैं।
4. फलन x और $\frac{1}{x}$ एकधाततः स्वतंत्र हैं।

Options :
17807020977. 1

17807020978. 2
17807020979. 3
17807020980. 4

Question Number : 71 Question Id : 1780705298 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The Laplace transform of $cos\sqrt{t}$ is:

1. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(2n)!} \frac{n!}{s^n}$,s is the parameter of Laplace transform.

2. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n}}{(2n)!} \frac{n!}{s^{n+1}}$,s is the parameter of Laplace transform.

3. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n)!} \frac{n!}{s^n}$,s is the parameter of Laplace transform.

4. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n}}{(2n)!} \frac{n!}{(s+1)^{n+1}}$,s is the parameter of Laplace transform.

Options :
17807020981. 1
17807020982. 2
17807020983. 3
17807020984. 4

Question Number : 71 Question Id : 1780705298 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

$cos\sqrt{t}$ का लाप्लास रुपांतर हैं:-

1. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{(2n)!} \frac{n!}{s^n}$, s लाप्लास परिवर्तन का मापदंड (चर) है।

2. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n}}{(2n)!} \frac{n!}{s^{n+1}}$, s लाप्लास परिवर्तन का मापदंड (चर) है।

3. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n)!} \frac{n!}{s^n}$, s लाप्लास परिवर्तन का मापदंड (चर) है।

4. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n}}{(2n)!} \frac{n!}{(s+1)^{n+1}}$, s लाप्लास परिवर्तन का मापदंड (चर) है।

Options :
17807020981. 1
17807020982. 2

17807020983. 3
17807020984. 4

Question Number : 72 Question Id : 1780705299 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The general solution of differential equation $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 9y = cos3x$ is:

1. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{3}sin3x$

2. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{6}sin3x$

3. $C_1cos3x + C_2sin3x - \frac{x}{6}sin3x$

4. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{3}cos3x$

Options :
17807020985. 1
17807020986. 2
17807020987. 3
17807020988. 4

Question Number : 72 Question Id : 1780705299 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवकल समीकरण $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right) + 9y = cos3x$ का व्यापक हल है:

1. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{3}sin3x$

2. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{6}sin3x$

3. $C_1cos3x + C_2sin3x - \frac{x}{6}sin3x$

4. $C_1cos3x + C_2sin3x + \frac{x}{3}cos3x$

Options :
17807020985. 1
17807020986. 2
17807020987. 3
17807020988. 4

Question Number : 73 Question Id : 1780705300 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The integral equation corresponding to the boundary value problem $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda\, y(x) = 0; y(0) = y(1) = 0$ is

where $k(x,t) = \begin{cases} t(1-x) & \text{where } t < x \\ x(1-t) & \text{where } t > x \end{cases}$

1. $y(x) = \lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

2. $y(x) = 1 + \lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

3. $y(x) = 1 + \lambda^2 \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

4. $y(x) = 1 + 3\lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

Options :
17807020989. 1
17807020990. 2
17807020991. 3
17807020992. 4

Question Number : 73 Question Id : 1780705300 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

परिसीमा मान समस्या $\frac{d^2y}{dx^2} + \lambda\, y(x) = 0; y(0) = y(1) = 0$ के संदर्भ में समाकलनीय समीकरण है:-

जहाँ $k(x,t) = \begin{cases} t(1-x) & \text{जहाँ } t < x \\ x(1-t) & \text{जहाँ } t > x \end{cases}$

1. $y(x) = \lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

2. $y(x) = 1 + \lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

3. $y(x) = 1 + \lambda^2 \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

4. $y(x) = 1 + 3\lambda \int_0^1 k(x,t)\, y(t)\, dt$

Options :

17807020989. 1
17807020990. 2
17807020991. 3

17807020992. 4

Question Number : 74 Question Id : 1780705301 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

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

List-I	**List-II**
Curve	Orthogonal trajectory
(A) $xy = c$	(I) $\frac{y^2}{2} + x^2 = c$
(B) $e^x + e^{-y} = c$	(II) $y(y^2 + 3x^2) = c$
(C) $y^2 = cx$	(III) $y^2 - x^2 = 2c$
(D) $x^2 - y^2 = cx$	(IV) $e^y - e^{-x} = c$

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

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

Options :
17807020993. 1
17807020994. 2
17807020995. 3
17807020996. 4

Question Number : 74 Question Id : 1780705301 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No
Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

सूची-I का **सूची-II** के साथ मिलान कीजिए

सूची-I	**सूची-II**
वक्र	**लंबकोणीय संछेदी**
(A) $xy = c$	(I) $\frac{y^2}{2} + x^2 = c$
(B) $e^x + e^{-y} = c$	(II) $y(y^2 + 3x^2) = c$
(C) $y^2 = cx$	(III) $y^2 - x^2 = 2c$
(D) $x^2 - y^2 = cx$	(IV) $e^y - e^{-x} = c$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें।

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

Options :
17807020993. 1
17807020994. 2
17807020995. 3

17807020996. 4

Question Number : 75 Question Id : 1780705302 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

The particular integral of differential equation $\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{2dy}{dx}+y = e^{-x}log_e x$ is:

1. $\frac{x^2}{2}\left(\frac{1}{2}-log_e x\right)e^{-x}+e^{-2x}(xlog_e x-x)$

2. $\frac{x^2e^{-x}}{2}\left(\frac{1}{2}-log_e x\right)+x^2e^{-x}(log_e x-1)$

3. $\frac{x^2}{2}\left(\frac{1}{3}-\log_e x\right)e^{-x}+e^{-x}(x\log_e x-x)$

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

Options :

17807020997. 1

17807020998. 2

17807020999. 3

17807021000. 4

Question Number : 75 Question Id : 1780705302 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No

Correct Marks : 4 Wrong Marks : 1

अवकल समीकरण $\frac{d^2y}{dx^2}+\frac{2dy}{dx}+y = e^{-x}log_e x$ का विशिष्ट समाकल हैं

1. $\frac{x^2}{2}\left(\frac{1}{2}-log_e x\right)e^{-x}+e^{-2x}(xlog_e x-x)$

2. $\frac{x^2e^{-x}}{2}\left(\frac{1}{2}-log_e x\right)+x^2e^{-x}(log_e x-1)$

3. $\frac{x^2}{2}\left(\frac{1}{3}-\log_e x\right)e^{-x}+e^{-x}(x\log_e x-x)$

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

Options :

17807020997. 1

17807020998. 2

17807020999. 3

17807021000. 4