



DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

JEE(Main)
TEST # 04
02-02-2025

JEE(Main) : LEADER TEST SERIES / JOINT PACKAGE COURSE

Time : 3 Hours

12th Undergoing/Pass Students

Maximum Marks : 300

Test Type : Major Test

READ THE INSTRUCTIONS CAREFULLY / कृपया इन निर्देशों को ध्यान से पढ़ें

Important Instructions :

- Immediately fill in the form number on this page of the Test Booklet with Blue/Black Ball Point Pen. Use of pencil is strictly prohibited.
- The candidates should not write their Form Number anywhere else (except in the specified space) on the Test Booklet/Answer Sheet.
- The Test Booklet consists of **75** questions.
- There are **three** parts in the question paper 1,2,3 consisting of **Physics, Chemistry and Mathematics** having **25 questions** in each subject and each subject having **Two sections**.
(i) **Section-I** contains 20 **multiple choice** questions with **only one correct** option.
Marking scheme : +4 for correct answer, 0 if not attempted and -1 in all other cases.
(ii) **Section-II** contains 05 **Numerical Value Type** questions.
Marking scheme : +4 for correct answer, 0 if not attempted and -1 in all other cases.
- No candidate is allowed to carry any textual material, printed or written, bits of papers, mobile phone any electronic device etc, except the Identity Card inside the examination hall/room.
- Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
- On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the invigilator on duty in the Room/Hall. **However, the candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
- Do not fold or make any stray marks on the Answer Sheet.**
- Take $g = 10 \text{ m/s}^2$ unless otherwise stated.**

महत्वपूर्ण निर्देश :

- परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण नीले/काले बॉल पाइंट पेन से तत्काल भरें। पेन्सिल का प्रयोग बिल्कुल वर्जित है।
- परीक्षार्थी अपना फॉर्म नं. (निर्धारित जगह के अतिरिक्त) परीक्षा पुस्तिका/उत्तर पत्र पर कहीं और न लिखें।
- इस परीक्षा पुस्तिका में **75** प्रश्न हैं।
- इस परीक्षा पुस्तिका में तीन भाग 1, 2, 3 हैं, जिसके प्रत्येक भाग में **भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान एवं गणित के 25 प्रश्न** हैं और प्रत्येक विषय में 2 खण्ड हैं।
(i) **खण्ड-I** में 20 **बहुविकल्पीय** प्रश्न हैं। जिनके **केवल एक** विकल्प सही है।
अंक योजना : +4 सही उत्तर के लिए, 0 प्रयास नहीं करने पर तथा -1 अन्य सभी अवस्थाओं में।
(ii) **खण्ड-II** में 05 **संख्यात्मक मान प्रकार के प्रश्न** हैं।
अंक योजना : +4 सही उत्तर के लिए, 0 प्रयास नहीं करने पर तथा -1 अन्य सभी अवस्थाओं में।
- परीक्षार्थी द्वारा परीक्षा कक्ष/हॉल में परिचय पत्र के अलावा किसी भी प्रकार की पाठ्य सामग्री मुद्रित या हस्तलिखित कागज की पर्चियों, मोबाइल फोन या किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों या किसी अन्य प्रकार की सामग्री को ले जाने या उपयोग करने की अनुमति नहीं है।
- रफ कार्य परीक्षा पुस्तिका में केवल निर्धारित जगह पर ही कीजिये।
- परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। **परीक्षार्थी अपने साथ इस परीक्षा पुस्तिका को ले जा सकते हैं।**
- उत्तर पत्र को न मोड़ें एवं न ही उस पर अन्य निशान लगाएं।
- $g = 10 \text{ m/s}^2$ प्रयुक्त करें, जब तक कि अन्य कोई मान नहीं दिया गया हो।

Name of the Candidate (in Capitals) _____

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में) :

Form Number : in figures _____

फॉर्म नम्बर : अंकों में _____

: in words _____

: शब्दों में _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Candidate's Signature : _____

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर :

Invigilator's Signature : _____

निरीक्षक के हस्ताक्षर :

Your Target is to secure Good Rank in JEE(Main) 2025

ALLEN CAREER INSTITUTE Pvt. Ltd.

Registered & Corporate Office : 'SANKALP', CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan) INDIA-324005

Ph. : +91-744-3556677, +91-744-2757575 | E-mail : dlp@allen.in | Website : www.dlp.allen.ac.in, dsat.allen.ac.in

DO NOT BREAK THE SEALS WITHOUT BEING INSTRUCTED TO DO SO BY THE INVIGILATOR / निरीक्षक के अनुदेशों के बिना मुहरें न तोड़ें

For More Material Join: @JEEAdvanced_2025

SECTION-I : (Maximum Marks: 80)

This section contains **20 questions**. Each question has 4 options for correct answer. Multiple-Choice Questions (MCQs) **Only one option is correct**. For each question, marks will be awarded as follows:

Full Marks : +4 If correct answer is selected.

Zero Marks : 0 If none of the option is selected.

Negative Marks : -1 If wrong option is selected.

1. A metal plate is exposed to light with wavelength λ . It is observed that electrons are ejected from the surface of the plate. When a retarding uniform electric field E is imposed, no electron can move away from the plate farther than a certain distance d . Then the threshold wavelength λ_0 for the material of plate is (e is the electronic charge, h is Planck's constant and c is the speed of light) :-

(A) $\lambda_0 = \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{hc}{eEd} \right)^{-1}$

(B) $\lambda_0 = \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{eEd}{hc} \right)^{-1}$

(C) $\lambda_0 = \lambda - \frac{hc}{eEd}$

(D) $\lambda_0 = \lambda - \frac{eEd}{hc}$

खण्ड -I : (अधिकतम अंक: 80)

इस खंड में **20 प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में सही उत्तर के लिए 4 विकल्प हैं। बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs) **केवल एक विकल्प सही** है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, अंक निम्नानुसार दिए जाएंगे:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर चुना गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत विकल्प चुना गया है।

1. एक धातु की प्लेट को λ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से प्रकाशित किया जाता। यह प्रेक्षित किया जाता है कि प्लेट की सतह से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन होता है। जब एक मन्दनकारी एकसमान विद्युत क्षेत्र E आरोपित किया जाता है तो कोई भी इलेक्ट्रॉन प्लेट से एक निश्चित दूरी d से अधिक दूर तक गति नहीं कर सकता। प्लेट के पदार्थ की देहली तरंगदैर्घ्य λ_0 होगी (e इलेक्ट्रॉन का आवेश, h प्लांक नियतांक तथा c प्रकाश का वेग है) :-

(A) $\lambda_0 = \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{hc}{eEd} \right)^{-1}$

(B) $\lambda_0 = \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{eEd}{hc} \right)^{-1}$

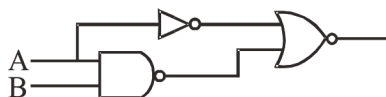
(C) $\lambda_0 = \lambda - \frac{hc}{eEd}$

(D) $\lambda_0 = \lambda - \frac{eEd}{hc}$

2. How many photons of a radiation of wavelength $\lambda = 5 \times 10^{-7} \text{ m}$ must fall per second on a blackened plate in order to produce a force of $6.62 \times 10^{-5} \text{ N}$?

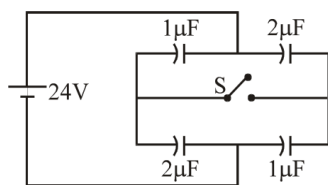
(A) 3×10^{19} (B) 5×10^{22}
(C) 3×10^{22} (D) None of these

3. The output of the given arrangement is :-



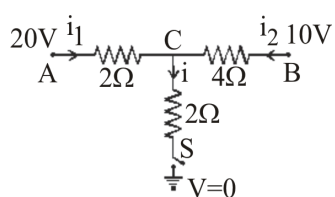
(A) $A + B$ (B) $A.B$
(C) $A + \bar{B}$ (D) $A.\bar{B}$

4. The connections shown in figure are established with the switch S open. How much charge will flow through the switch if it is closed ?



(A) $4 \mu\text{C}$ (B) $3 \mu\text{C}$
(C) $6 \mu\text{C}$ (D) $12 \mu\text{C}$

5. When the switch S, in the circuit shown, is closed, then the value of current i will be :

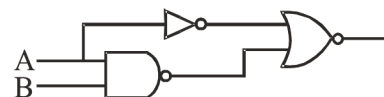


(A) 3A (B) 5A
(C) 4A (D) 2A

2. तरंगदैर्घ्य $\lambda = 5 \times 10^{-7} \text{ m}$ की एक विकिरण के कितने फोटोन एक काली पुरी हुई प्लेट पर प्रति सेकण्ड गिरने चाहिए जिससे $6.62 \times 10^{-5} \text{ N}$ का एक बल उत्पन्न हो ?

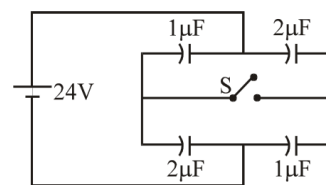
(A) 3×10^{19} (B) 5×10^{22}
(C) 3×10^{22} (D) इनमें से कोई नहीं

3. दिये गये संयोजन का निर्गत होगा :-



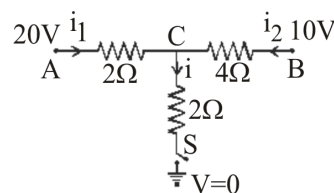
(A) $A + B$ (B) $A.B$
(C) $A + \bar{B}$ (D) $A.\bar{B}$

4. चित्र में स्विच S को खुला रखते हुए संयोजन बनाये गये हैं। यदि स्विच बन्द कर दिया जाये तो इससे कितना आवेश प्रवाहित होगा ?



(A) $4 \mu\text{C}$ (B) $3 \mu\text{C}$
(C) $6 \mu\text{C}$ (D) $12 \mu\text{C}$

5. प्रदर्शित परिपथ में जब स्विच S को बंद कर दिया जाये तो धारा i का मान होगा :

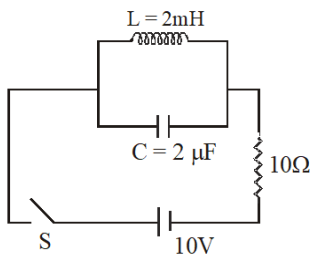


(A) 3A (B) 5A
(C) 4A (D) 2A

6. Current I is flowing through a single turn square coil of side length L . Magnetic induction at the centre of coil will be equal to:

(A) $B = 2\sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$ (B) $B = 2\pi \frac{\mu_0 I}{L}$
 (C) $B = \sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$ (D) $B = 4\sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$

7. The switch S is closed in the circuit shown at time $t = 0$. The current in the resistor at $t = 0$ and $t = \infty$ are respectively.



- (A) 0, 0 Amp. (B) 1, 0 Amp.
 (C) 0, 1 Amp. (D) 1, 1 Amp.

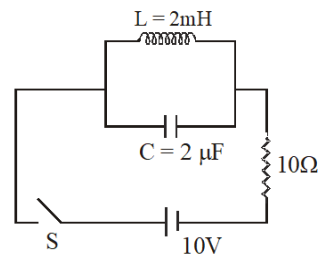
8. The magnetic field of a plane electromagnetic wave is $\vec{B} = 3 \times 10^{-8} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{i}$ T
 Where $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ is the speed of light.
 The corresponding electric field is :

(A) $\vec{E} = -10^{-6} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (B) $\vec{E} = -9 \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (C) $\vec{E} = 9 \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (D) $\vec{E} = 3 \times 10^{-8} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m

6. L भुजा लम्बाई के एक घेरे वाली वर्गाकार कुण्डली में धारा I प्रवाहित है। कुण्डली के केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण होगा—

(A) $B = 2\sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$ (B) $B = 2\pi \frac{\mu_0 I}{L}$
 (C) $B = \sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$ (D) $B = 4\sqrt{2} \frac{\mu_0 I}{\pi L}$

7. चित्र में प्रदर्शित परिपथ में स्विच S को समय $t = 0$ पर बन्द कर दिया जाता है। $t = 0$ तथा $t = \infty$ पर प्रतिरोधक में धारा के मान क्रमशः होंगे—



- (A) 0, 0 Amp. (B) 1, 0 Amp.
 (C) 0, 1 Amp. (D) 1, 1 Amp.

8. एक समतलीय विद्युत-चुम्बकीय तरंग का चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = 3 \times 10^{-8} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{i}$ T
 यहाँ $c = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ प्रकाश की गति का मान है।
 इस तरंग का विद्युत क्षेत्र होगा।

(A) $\vec{E} = -10^{-6} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (B) $\vec{E} = -9 \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (C) $\vec{E} = 9 \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m
 (D) $\vec{E} = 3 \times 10^{-8} \sin[200\pi(y + ct)]\hat{k}$ V/m

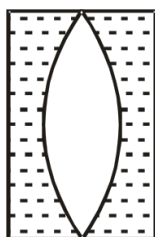
9. An open organ pipe vibrates with a tuning fork of frequency 500Hz. It is observed that two successive nodes are formed at a distance of 16 cm and 46 cm from the open end. The speed of sound in the pipe is :-

(A) 230 m/s
(B) 300 m/s
(C) 320 m/s
(D) 360 m/s

10. Young's double slit experiment is first performed in air and then in a medium other than air. It is found that 8th bright fringe in the medium lies where 5th bright fringe lies in air. The refractive index of the medium is nearly :-

(A) 1.5 (B) 1.6
(C) 1.7 (D) 1.8

11. Shown in the figure is a convergent lens placed inside a cell filled with liquid. The lens has a focal length 20 cm in air and its material has a refractive index 1.5. If the liquid has a refractive index 1.6 then the focal length of the system is :-



(A) 80 cm (B) -80 cm
(C) -24 cm (D) -100 cm

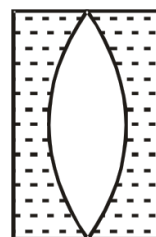
9. एक खुली आर्गन नली 500Hz आवृत्ति के स्वरित्र के साथ अनुनादित है। यह प्रेक्षित होता है कि दो क्रमागत निस्पंद खुले सिरे से 16 cm तथा 46 cm की दूरी पर प्राप्त होते हैं। नली में ध्वनि का वेग ज्ञात करो :-

(A) 230 m/s
(B) 300 m/s
(C) 320 m/s
(D) 360 m/s

10. यंग के द्वि-झिरी प्रयोग को पहले वायु में और फिर किसी अन्य माध्यम में किया जाता है। यह पाया जाता है कि, इस माध्यम में 8 वीं दीप्त फ्रिज तथा वायु में 5 वीं दीप्त फ्रिज एक ही स्थान पर बनते हैं। तो, इस माध्यम का अपवर्तनांक होगा लगभग ?

(A) 1.5 (B) 1.6
(C) 1.7 (D) 1.8

11. दर्शाए गए चित्र में एक अभिसारी लेंस को द्रव के अंदर रखा गया है। लेंस की वायु में फोकस दूरी 20 cm तथा पदार्थ का अपवर्तनांक 1.5 है। यदि द्रव का अपवर्तनांक 1.6 हो तो निकाय की फोकस दूरी क्या होगी :-



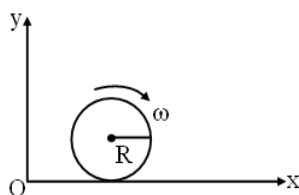
(A) 80 cm (B) -80 cm
(C) -24 cm (D) -100 cm

12. A monkey of mass 50 kg climbs on a rope which can withstand the tension (T) of 350N. If monkey initially climbs down with an acceleration of 4 m/s^2 and then climbs up with an acceleration of 5 m/s^2 . Choose the correct option

$$(g = 10\text{ m/s}^2)$$

- (A) $T = 700\text{ N}$ while climbing upward
(B) $T = 350\text{ N}$ while going downward
(C) Rope will break while climbing upward
(D) Rope will break while going downward

13. A spherical shell of 1 kg mass and radius R is rolling with angular speed ω on horizontal plane (as shown in figure). The magnitude of angular momentum of the shell about the origin O is $\frac{a}{3} R^2 \omega$. The value of a will be :



- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 4

14. Two buses P and Q start from a point at the same time and move in a straight line and their positions are represented by $X_P(t) = \alpha t + \beta t^2$ and $X_Q(t) = ft - t^2$. At what time, both the buses have same velocity ?

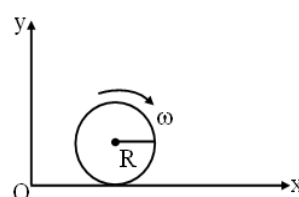
- (A) $\frac{\alpha - f}{1 + \beta}$ (B) $\frac{\alpha + f}{2(\beta - 1)}$
(C) $\frac{\alpha + f}{2(1 + \beta)}$ (D) $\frac{f - \alpha}{2(1 + \beta)}$

12. एक 50 kg द्रव्यमान का बंदर एक रस्सी पर चढ़ता है, जो कि 350 N तक का तनाव (T) सह सकती है। बंदर पहले 4 m/s^2 के त्वरण से नीचे उतरता है। फिर वह 5 m/s^2 के त्वरण से ऊपर चढ़ता है। सही विकल्प चुने।

$$(g = 10\text{ m/s}^2)$$

- (A) $T = 700\text{ N}$ होगा, जब वह ऊपर चढ़ रहा है।
(B) $T = 350\text{ N}$ होगा, जब वह नीचे उतर रहा है।
(C) ऊपर चढ़ते समय रस्सी टूट जाएगी।
(D) नीचे उतरते समय रस्सी टूट जाएगी।

13. 1 kg द्रव्यमान एवं R त्रिज्या का एक गोलीय कोश कोणीय चाल ω से एक क्षैतिज तल पर चित्रानुसार लोटनी गति कर रहा है। कोश के कोणीय संवेग का मूल बिन्दु O के सापेक्ष परिमाण $\frac{a}{3} R^2 \omega$ है तो a का मान होगा-



- (A) 2 (B) 3 (C) 5 (D) 4

14. दो बसे P व Q एक बिन्दु से समान समय में सीधी रेखा में गति प्रारंभ करती है और उनकी स्थिति को $X_P(t) = \alpha t + \beta t^2$ तथा $X_Q(t) = ft - t^2$ से दर्शाया जाता है। किस समय, दोनों बसों का वेग समान होगा ?

- (A) $\frac{\alpha - f}{1 + \beta}$ (B) $\frac{\alpha + f}{2(\beta - 1)}$
(C) $\frac{\alpha + f}{2(1 + \beta)}$ (D) $\frac{f - \alpha}{2(1 + \beta)}$

15. A body of mass m is projected with velocity λv_e in vertically upward direction from the surface of the earth into space. It is given that v_e is escape velocity and $\lambda < 1$. If air resistance is considered to be negligible, then the maximum height from the centre of earth, to which the body can go, will be (R : radius of earth)

(A) $\frac{R}{1 + \lambda^2}$ (B) $\frac{R}{1 - \lambda^2}$
(C) $\frac{R}{1 - \lambda}$ (D) $\frac{\lambda^2 R}{1 - \lambda^2}$

16. A ball is spun with angular acceleration $\alpha = 6t^2 - 2t$ where t is in second and α is in rads^{-2} . At $t = 0$, the ball has angular velocity of 10 rads^{-1} and angular position of 4 rad . The most appropriate expression for the angular position of the ball is:

(A) $\frac{3}{2}t^4 - t^2 + 10t$
(B) $\frac{t^4}{2} - \frac{t^3}{3} + 10t + 4$
(C) $\frac{2t^4}{3} - \frac{t^3}{6} + 10t + 12$
(D) $2t^4 - \frac{t^3}{2} + 5t + 4$

17. A thermometer has wrong calibration (of course at equal distances and the capillary is of uniform diameter). It reads the melting point of ice as -10°C . It reads 60°C in place of 50°C . What will be number of parts between lower and upper fixed points in the thermometer :-

(A) 80 (B) 100
(C) 140 (D) 180

15. m द्रव्यमान का कोई पिण्ड, λv_e वेग से धरातल से आसमान में ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया जाता है। v_e पलायन वेग है, एवं $\lambda < 1$ है। यदि हवा का प्रतिरोध नगण्य है, तो यह पिण्ड पृथ्वी के केन्द्र से कितनी अधिकतम ऊँचाई तक जाएगा?

(R : पृथ्वी की त्रिज्या)

(A) $\frac{R}{1 + \lambda^2}$ (B) $\frac{R}{1 - \lambda^2}$
(C) $\frac{R}{1 - \lambda}$ (D) $\frac{\lambda^2 R}{1 - \lambda^2}$

16. एक गेंद को कोणीय त्वरण $\alpha = 6t^2 - 2t$ से घूर्णित किया जाता है, जहाँ $\alpha \rightarrow \text{rads}^{-2}$ में एवं t सैकेंड में है। यदि $t = 0 \text{ sec}$ पर गेंद का कोणीय वेग 10 rads^{-1} तथा कोणीय स्थिति 4 rad है, तो गेंद की कोणीय स्थिति हेतु सर्वाधिक उपयुक्त संबंध है :-

(A) $\frac{3}{2}t^4 - t^2 + 10t$
(B) $\frac{t^4}{2} - \frac{t^3}{3} + 10t + 4$
(C) $\frac{2t^4}{3} - \frac{t^3}{6} + 10t + 12$
(D) $2t^4 - \frac{t^3}{2} + 5t + 4$

17. एक तापमापी में खाने समान दूरी पर है और नली का व्यास भी सभी जगह एकसमान है। परन्तु इससे मापे गये ताप सही नहीं है। यह बर्फ का गलनांक -10°C बतलाता है। 50°C के वास्तविक ताप को 60°C बतलाता है। इस तापमापी में अल्पतम व उच्चतम ताप-बिन्दुओं के बीच खानों की संख्या है :-

(A) 80 (B) 100
(C) 140 (D) 180

18. Three discs A, B and C having radii 2m, 4m and 6m respectively are coated with carbon black on their other surfaces. The wavelengths corresponding to maximum intensity are 300 nm, 400 nm and 500 nm respectively. The power radiated by them are Q_a , Q_b and Q_c respectively. Then :-
- (A) Q_a is maximum
(B) Q_b is maximum
(C) Q_c is maximum
(D) $Q_a = Q_b = Q_c$
19. A sphere and a cube of same material and same volume are heated upto same temperature and allowed to cool in the same surroundings. The ratio of the amounts of radiations emitted will be :-
- (A) 1 : 1 (B) $\frac{4\pi}{3} : 1$
(C) $\left(\frac{\pi}{6}\right)^{1/3} : 1$ (D) $\frac{1}{2}\left(\frac{4\pi}{3}\right)^{2/3} : 1$
20. 80 g of water at 30°C are poured on a large block of ice at 0°C. The mass of ice that melts is :-
- (A) 30 g (B) 80 g
(C) 1600 g (D) 150 g
18. तीन पटलों A, B तथा C की त्रिज्यायें क्रमशः 2 मीटर, 4 मीटर तथा 6 मीटर हैं तथा इनके दूसरे पृष्ठों को कार्बन-ब्लैक से पेंट किया गया है। अधिकतम तीव्रता के संगत तरंगदैर्घ्य क्रमशः 300 नैनोमीटर, 400 नैनोमीटर तथा 500 नैनोमीटर है। इनके द्वारा उत्सर्जित शक्ति क्रमशः Q_a , Q_b तथा Q_c हैं, तब :-
- (A) Q_a अधिकतम है
(B) Q_b अधिकतम है
(C) Q_c अधिकतम है
(D) $Q_a = Q_b = Q_c$
19. एक ही पदार्थ के व एकसमान आयतन के बने एक गोले तथा एक घन को समान ताप तक गर्म करके परिवेश में ठण्डा होने के लिये छोड़ दिया जाता है। उनके द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा की निष्पत्ति होगी :-
- (A) 1 : 1 (B) $\frac{4\pi}{3} : 1$
(C) $\left(\frac{\pi}{6}\right)^{1/3} : 1$ (D) $\frac{1}{2}\left(\frac{4\pi}{3}\right)^{2/3} : 1$
20. 0°C ताप पर बड़े बर्फ के गुटके पर 30°C ताप पर 80 g पानी डालते हैं। बर्फ का द्रव्यमान जो पिघल जायेगा :-
- (A) 30 g (B) 80 g
(C) 1600 g (D) 150 g

SECTION-II : (Maximum Marks: 20)

This section contains 05 questions.

The answer to each question is a **Numerical Value**.

For each question, enter the correct integer value (In case of non-integer value, the answer should be rounded off to the nearest Integer).

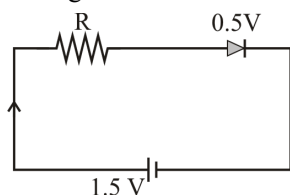
Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If correct answer is entered.

Zero Marks : 0 If the question is unanswered.

Negative Marks : -1 If wrong answer is entered.

1. The diode used in the circuit shown in the figure has a constant voltage drop of 0.5 V at all currents and a maximum power rating of 100 milliwatts. What should be the value of the resistor R (in ohm), connected in series with the diode for obtaining maximum current ?



2. A point 10^{-8} C is placed at the point (4m, 7m, 2m). At the point (1m, 3m, 2m), the electric potential (in volt) is
3. A uniform rope of length 12 m and mass 6 kg hangs vertically from a rigid support. A block of mass 2kg is attached to the free end of the rope. A transverse pulse of wavelength 0.06 m is produced at the lower end of the rope. The wavelength of the pulse when it reaches the top of the rope is $\frac{x}{100}$, Find x (in m)

खण्ड-II : (अधिकतम अंक: 20)

इस खंड में 05 प्रश्न हैं।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर संख्यात्मक मान (Numerical Value) है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, सही पूर्णांक मान दर्ज करें (दशमलव संकेतन में, उत्तर को निकटतम पूर्णांक में लिखा जाना चाहिए।)

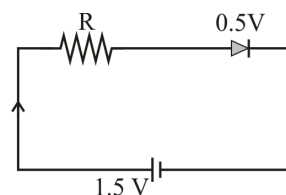
प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्नलिखित अंकन योजना के अनुसार किया जाएगा:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर दर्ज किया गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी उत्तर दर्ज नहीं किया गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत उत्तर दर्ज किया गया है।

1. चित्र में दर्शाये परिपथ में प्रयुक्त डायोड के सिरों पर विभव पतन 0.5 V सभी धाराओं के लिए नियत है तथा इसमें अधिकतम शक्ति व्यय 100 मिलीवाट है। अधिकतम धारा प्राप्त करने के लिए डायोड के श्रेणीक्रम में जुड़े प्रतिरोध R (ohm में) का मान क्या होना चाहिए ?



2. एक 10^{-8} C के बिन्दु आवेश को बिन्दु (4m, 7m, 2m) पर रखा है। बिन्दु (1m, 3m, 2m) पर विद्युत विभव (वोल्ट में) है।
3. 12 m लम्बाई तथा 6 kg द्रव्यमान की एकसमान रस्सी का ऊर्ध्वाधर दृढ़ आधार से लटकाया गया है। इसके निचले सिरे पर 2 kg द्रव्यमान का टुकड़ा बांधा गया है यदि निचले सिरे पर 0.06 m तरंगदैर्घ्य की अनुप्रस्थ तरंग उत्पन्न की जाए तो शीर्ष पर पहुँचते समय तरंगदैर्घ्य $\frac{x}{100}$ होगी। x (m में) का मान ज्ञात कीजिए।

- | | |
|--|--|
| <p>4. A 0.5 kg block moving at a speed of 12 ms^{-1} compresses a spring through a distance 30 cm when its speed is halved. The spring constant of the spring will be _____ Nm^{-1}.</p> <p>5. The volume of a metal sphere increases by 0.24% when its temperature is raised by 40°C. The coefficient of linear expansion of the metal is $x \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$, find the value of x ?</p> | <p>4. एक 0.5 kg का ब्लॉक 12 ms^{-1} की चाल से गतिशील है तथा यह एक स्प्रिंग को 30 cm की दूरी से संकुचित करता है, जब इसकी गति आधी हो जाती है, तो स्प्रिंग का स्प्रिंग नियतांक Nm^{-1} में ज्ञात कीजिये।</p> <p>5. धातु के एक गोले का आयतन 0.24% बढ़ जाता है। जब इसका ताप 40°C बढ़ जाता है। धातु का रेखीय प्रसार गुणांक $x \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$, है तो x का मान ज्ञात करो।</p> |
|--|--|

SECTION-I : (Maximum Marks: 80)

This section contains **20 questions**. Each question has 4 options for correct answer. Multiple-Choice Questions (MCQs) **Only one option is correct**. For each question, marks will be awarded as follows:

Full Marks : +4 If correct answer is selected.

Zero Marks : 0 If none of the option is selected.

Negative Marks : -1 If wrong option is selected.

1. Which of the following reactions is incorrect ?

- (A) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{PbO}_2 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
 (B) $2 \text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
 (C) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3$
 (D) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

2. Which of the following option w.r.t. increasing bond order is correct ?

- (A) $\text{NO} < \text{C}_2 < \text{O}_2^- < \text{He}_2^+$
 (B) $\text{C}_2 < \text{NO} < \text{He}_2^+ < \text{O}_2^-$
 (C) $\text{He}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{NO} < \text{C}_2$
 (D) $\text{He}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{C}_2 < \text{NO}$

3. A complex has a composition corresponding to the formula $\text{CoBr}_2\text{Cl} \cdot 4\text{NH}_3$. What is the structural formula if conductance measurements show two ions per formula unit ? Silver nitrate solution given an immediate precipitate of AgCl but no AgBr :-

- (A) $[\text{CoBrCl}(\text{NH}_3)_4]\text{Br}$ (B) $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_4]\text{Br}_2$
 (C) $[\text{CoBr}_2\text{Cl}(\text{NH}_3)_4]$ (D) $[\text{CoBr}_2(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}$

खण्ड-I : (अधिकतम अंक: 80)

इस खंड में **20 प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में सही उत्तर के लिए 4 विकल्प हैं। बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs) **केवल एक विकल्प सही** है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, अंक निम्नानुसार दिए जाएंगे:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर चुना गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत विकल्प चुना गया है।

1. कौनसी अभिक्रिया गलत है ?

- (A) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{PbO}_2 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
 (B) $2 \text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
 (C) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{SO}_3$
 (D) $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

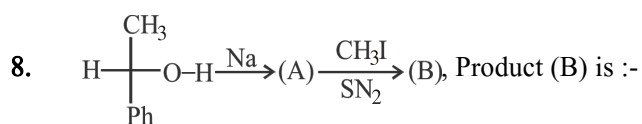
2. निम्न में से कौनसा बन्ध क्रम का बढ़ता हुआ सही क्रम है ?

- (A) $\text{NO} < \text{C}_2 < \text{O}_2^- < \text{He}_2^+$
 (B) $\text{C}_2 < \text{NO} < \text{He}_2^+ < \text{O}_2^-$
 (C) $\text{He}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{NO} < \text{C}_2$
 (D) $\text{He}_2^+ < \text{O}_2^- < \text{C}_2 < \text{NO}$

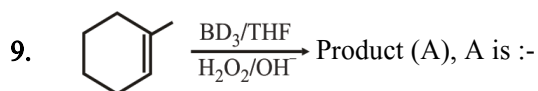
3. एक संकुल का सूत्र $\text{CoBr}_2\text{Cl} \cdot 4\text{NH}_3$. तो संरचनात्मक सूत्र क्या होगा यदि एक इकाई सूत्र से दो चालक आयन प्राप्त हों तथा सिल्वर नाइट्रेट का विलयन मिलाने पर AgCl का अवक्षेप मिले परन्तु AgBr का नहीं

- (A) $[\text{CoBrCl}(\text{NH}_3)_4]\text{Br}$ (B) $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_4]\text{Br}_2$
 (C) $[\text{CoBr}_2\text{Cl}(\text{NH}_3)_4]$ (D) $[\text{CoBr}_2(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}$

- | | |
|--|---|
| <p>4. Which of the following reactions are disproportionation reactions?</p> <p>(a) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$</p> <p>(b) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>(c) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$</p> <p>(d) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$</p> <p>(A) a, b</p> <p>(B) a, b, c</p> <p>(C) b, c, d</p> <p>(D) a, d</p> | <p>4. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएँ विषमानुपातन अभिक्रियाएँ हैं?</p> <p>(a) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$</p> <p>(b) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>(c) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$</p> <p>(d) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$</p> <p>(A) a, b</p> <p>(B) a, b, c</p> <p>(C) b, c, d</p> <p>(D) a, d</p> |
| <p>5. The value of IE_1, IE_2, IE_3 and IE_4 of an atom are 7.5 eV, 25.6 eV, 48.6 eV and 170.6 eV respectively. The electronic configuration of the atom will be:-</p> <p>(A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$</p> <p>(B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$</p> <p>(C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$</p> <p>(D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$</p> | <p>5. एक परमाणु के लिये IE_1, IE_2, IE_3 व IE_4 का क्रमशः 7.5 eV, 25.6 eV, 48.6 eV तथा 170.6 eV है। परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ज्ञात करे :-</p> <p>(A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$</p> <p>(B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$</p> <p>(C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$</p> <p>(D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$</p> |
| <p>6. Cation which is not precipitated by H_2S neither in acidic medium nor in basic medium ?</p> <p>(A) Pb^{2+} (B) Zn^{2+}</p> <p>(C) Ag^+ (D) Ba^{2+}</p> | <p>6. निम्नलिखित में से कौनसा धनायन अम्लीय/क्षारीय माध्यम में H_2S के साथ अवक्षेपित नहीं होता है?</p> <p>(A) Pb^{2+} (B) Zn^{2+}</p> <p>(C) Ag^+ (D) Ba^{2+}</p> |
| <p>7. Moving proton (p), deuteron (d) and alpha (α) particle have same de-Broglie wave length then which is correct order of their kinetic energy :-</p> <p>(A) $E_p < E_\alpha < E_d$ (B) $E_d < E_p < E_\alpha$</p> <p>(C) $E_p < E_d < E_\alpha$ (D) $E_\alpha < E_d < E_p$</p> | <p>7. गतिशील प्रोटोन (p), ड्यूट्रॉन (d) व एल्फा (α) कण की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य समान है तो इनकी गतिज ऊर्जा का सही क्रम होगा :-</p> <p>(A) $E_p < E_\alpha < E_d$ (B) $E_d < E_p < E_\alpha$</p> <p>(C) $E_p < E_d < E_\alpha$ (D) $E_\alpha < E_d < E_p$</p> |

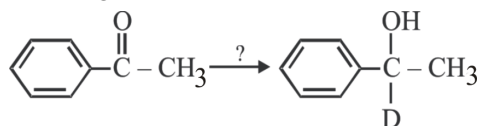


- (A) $\text{H}-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{Ph})-\text{OCH}_3$ (B) $\text{H}-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{Ph})-\text{O}-\text{CH}_3$
 (C) $\text{H}-\text{C}(\text{Ph})(\text{OCH}_3)-\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}(\text{Ph})(\text{CH}_3)-\text{H}$

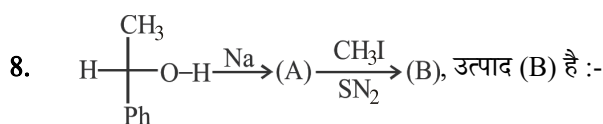


- (A) $\text{Cyclohexane-1-methanol}$
 (B) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$
 (C) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$
 (D) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$

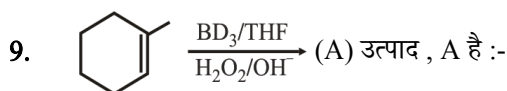
10. Which of the following reagents would carry out the following transformation?



- (A) NaBD_4 in CH_3OH
 (B) LiAlH_4 , then D_2O
 (C) NaBO_4 in CH_3OD
 (D) LiAlO_4 , then D_2O

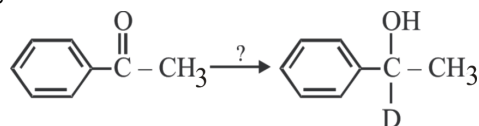


- (A) $\text{H}-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{Ph})-\text{OCH}_3$ (B) $\text{H}-\text{C}(\text{CH}_3)(\text{Ph})-\text{O}-\text{CH}_3$
 (C) $\text{H}-\text{C}(\text{Ph})(\text{OCH}_3)-\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}(\text{Ph})(\text{CH}_3)-\text{H}$



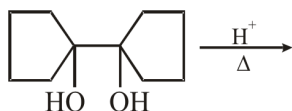
- (A) $\text{Cyclohexane-1-methanol}$
 (B) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$
 (C) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$
 (D) $\text{Cyclohexane-1,2-diol}$

10. निम्न में से कौनसा अभिकर्मक इस स्थानान्तरण के लिए उपयुक्त होगा?



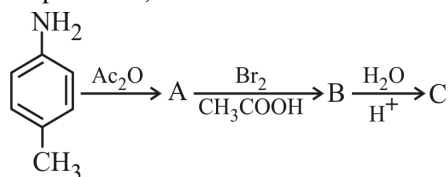
- (A) NaBD_4 में CH_3OH
 (B) LiAlH_4 , तत्पश्चात् D_2O
 (C) NaBO_4 में CH_3OD
 (D) LiAlO_4 , तत्पश्चात् D_2O

11. The structure of the product formed in the given below is :-



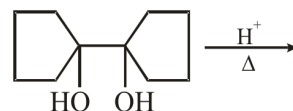
- (A) (B) (C) (D)

12. The final product C, obtained in this reaction would be



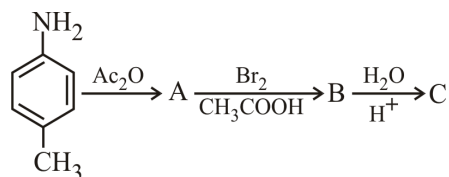
- (A) (B) (C) (D)

11. नीचे दि गई अभिक्रिया का उत्पाद है :-



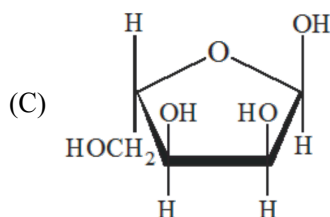
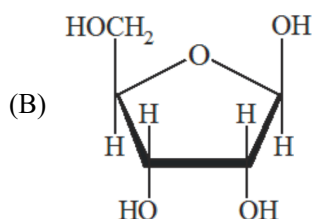
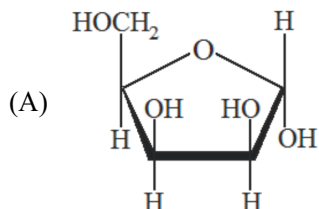
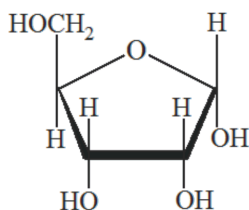
- (A) (B) (C) (D)

12. इस अभिक्रिया से प्राप्त अंतिम उत्पाद C होगा।



- (A) (B) (C) (D)

13. Which of the following represents the anomer of the compound shown ?



(D) None of these

14. If the wavelength of limiting line of Lyman series for He^+ ion is $x \text{ \AA}$, then what will be the wavelength of limiting line of Balmer Series for Li^{+2} ion :

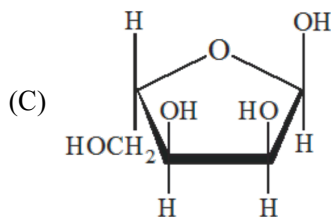
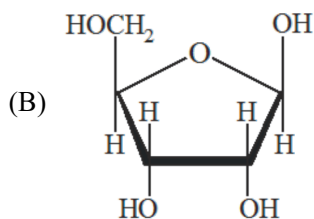
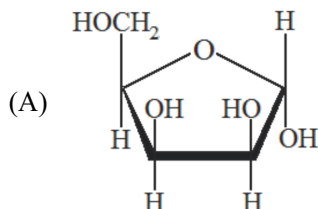
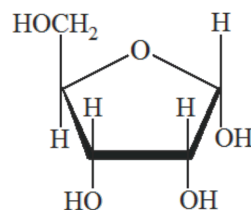
(A) $\frac{9x}{4} \text{ \AA}$

(B) $\frac{16x}{9} \text{ \AA}$

(C) $\frac{5x}{4} \text{ \AA}$

(D) $\frac{4x}{7} \text{ \AA}$

13. निम्न में से कौन दिखाये गये यौगिक के ऐनोमर को प्रदर्शित करता है।



(D) इनमें से कोई नहीं

14. यदि He^+ आयन के लाइमन श्रेणी की अन्तिम रेखा का तरंगदैर्घ्य $x \text{ \AA}$ है तो Li^{+2} आयन के बामर श्रेणी की अन्तिम रेखा की तरंगदैर्घ्य होगी ?

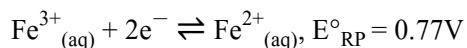
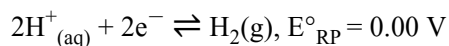
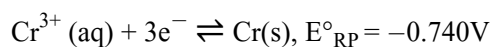
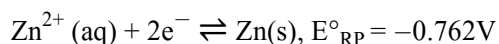
(A) $\frac{9x}{4} \text{ \AA}$

(B) $\frac{16x}{9} \text{ \AA}$

(C) $\frac{5x}{4} \text{ \AA}$

(D) $\frac{4x}{7} \text{ \AA}$

15. The standard reduction potentials at 25°C for the following half reactions are :



Which is the strongest reducing agent ?

- (A) Zn (B) Cr
(C) $\text{H}_2(\text{g})$ (D) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$

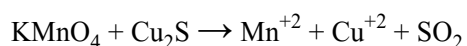
16. 20 mL of a gaseous hydrocarbon was exploded with 120 mL of oxygen. A contraction of 60 mL was observed, and a further contraction of 60 mL took place when KOH was added. What is the formula of the hydrocarbon :

- (A) C_3H_6 (B) C_3H_8
(C) C_2H_6 (D) C_4H_{10}

17. 200 mL of $\frac{M}{50}$ HCl are mixed with 100 mL of $\frac{M}{100}$ HCl the pH of resulting solution would be -

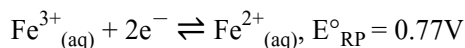
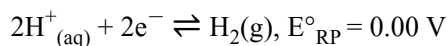
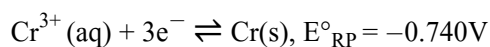
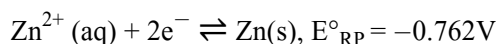
- (A) 2.22 (B) 1.78
(C) 2 (D) Zero

18. How many moles of KMnO_4 will be required to oxidise, 1 mol of Cu_2S in acidic medium?



- (A) 0.8 (B) 0.4
(C) 1.2 (D) 1.6

15. 25°C पर, निम्न अर्ध अभिक्रियाओं के लिए मानक अपचयन विभव निम्न है -



कौनसा प्रबलतम अपचायक है ?

- (A) Zn (B) Cr
(C) $\text{H}_2(\text{g})$ (D) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$

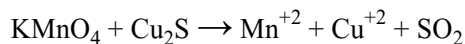
16. एक गैसीय हाइड्रोकार्बन के 20 mL को 120 mL ऑक्सीजन के साथ विस्फोटित किया गया। 60 mL का एक संकुचन प्रेक्षित हुआ और इसके पश्चात KOH मिलाने पर 60 mL का संकुचन ओर हुआ। हाइड्रोकार्बन का सूत्र क्या होगा :-

- (A) C_3H_6 (B) C_3H_8
(C) C_2H_6 (D) C_4H_{10}

17. 200 mL $\frac{M}{50}$ HCl को $\frac{M}{100}$ HCl के 100 mL में मिलाया गया है तो परिणामी विलयन का pH क्या होगा -

- (A) 2.22 (B) 1.78
(C) 2 (D) शून्य

18. अम्लीय माध्यम में 1 मोल Cu_2S की ऑक्सीकृत करने के लिये आवश्यक KMnO_4 के मोलों की संख्या ज्ञात करो :-



- (A) 0.8 (B) 0.4
(C) 1.2 (D) 1.6

19. Calculate the enthalpy change when 50 ml of 0.01 M Ca(OH)_2 reacts with 25 ml of 0.01 M HCl. Given that $H_{\text{neutralisation}}^\circ$ of strong acid and strong base is -57.1 kJ .
- [Assuming that Ca(OH)_2 is strong base]
- (A) -14.275 kJ
 (B) -14.275 J
 (C) $-14.275 \times 10^3 \text{ kJ}$
 (D) $-14.375 \times 10^3 \text{ J}$
20. Consider the following reactions at equilibrium and determine which of the indicated changes will cause the reaction to proceed to the right.
- (a) $\text{CO(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ (add CH_4)
 (b) $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{(g)}$ (remove NH_3)
 (c) $\text{H}_2\text{(g)} + \text{F}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{HF(g)}$ (add F_2)
 (d) $\text{BaO(s)} + \text{SO}_3\text{(g)} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4$ (add BaO)
- (A) b, c (B) a, d
 (C) b, d (D) b, c, d
19. जब 50 ml, 0.01 M Ca(OH)_2 , 25 ml, 0.01 M HCl से क्रिया करता है तो एन्थैल्पी परिवर्तन ज्ञात करो। प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार के लिए
- $H_{\text{neutralisation}}^\circ -57.1 \text{ kJ}$ है।
- [Ca(OH)_2 को प्रबल क्षार मानते हुए]
- (A) -14.275 kJ
 (B) -14.275 J
 (C) $-14.275 \times 10^3 \text{ kJ}$
 (D) $-14.375 \times 10^3 \text{ J}$
20. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया में किये जाने वाले परिवर्तन के कारण साम्य दायीं ओर विस्थापित होगा ?
- (a) $\text{CO(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$ (CH_4 मिलाने पर)
 (b) $\text{N}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{(g)}$ (NH_3 हटाने पर)
 (c) $\text{H}_2\text{(g)} + \text{F}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{HF(g)}$ (F_2 मिलाने पर)
 (d) $\text{BaO(s)} + \text{SO}_3\text{(g)} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4$ (BaO मिलाने पर)
- (A) b, c (B) a, d
 (C) b, d (D) b, c, d

SECTION-II : (Maximum Marks: 20)

This section contains 05 questions.

The answer to each question is a **Numerical Value**.

For each question, enter the correct integer value (In case of non-integer value, the answer should be rounded off to the nearest Integer).

Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If correct answer is entered.

Zero Marks : 0 If the question is unanswered.

Negative Marks : -1 If wrong answer is entered.

खण्ड-II : (अधिकतम अंक: 20)

इस खंड में 05 प्रश्न हैं।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर संख्यात्मक मान (Numerical Value) है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, सही पूर्णांक मान दर्ज करें (दशमलव संकेतन में, उत्तर को निकटतम पूर्णांक में लिखा जाना चाहिए।)

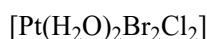
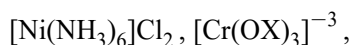
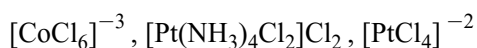
प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्नलिखित अंकन योजना के अनुसार किया जाएगा:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर दर्ज किया गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी उत्तर दर्ज नहीं किया गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत उत्तर दर्ज किया गया है।

1. Count Number of complex which gives test of chloride ion

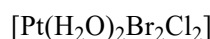
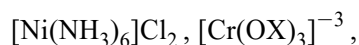
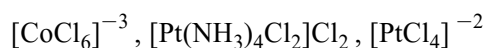


2. Define the oxidation states of Mn in product of the given reaction



If the oxidation state of Mn in product X and Y are n_1 and n_2 respectively. Then find out the value of $(n_1 + n_2)$ -

1. क्लोराइड आयन का परीक्षण देने वाले संकुलों की संख्या गिनो

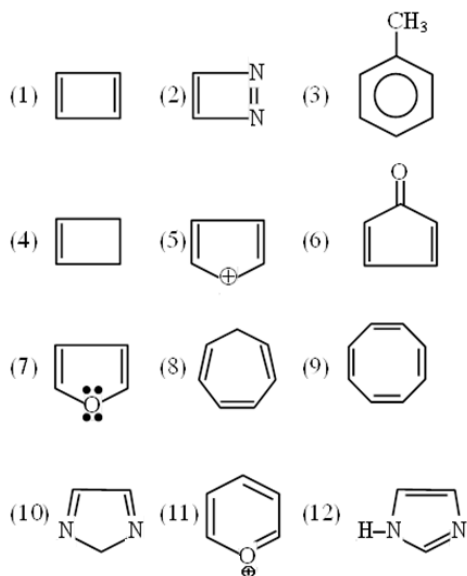


2. दी गई अभिक्रिया के उत्पाद में Mn की ऑक्सीकरण अवस्थाएं ज्ञात की गईं।



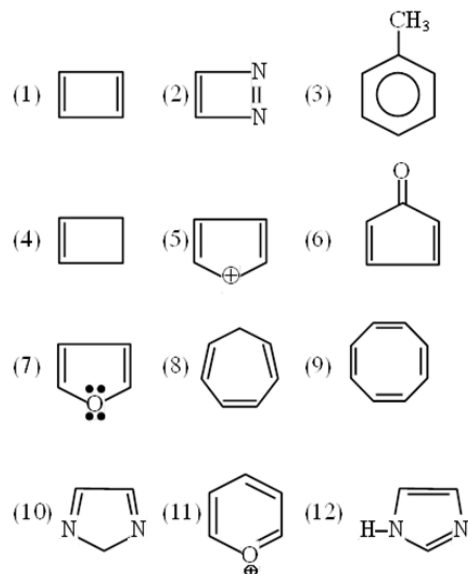
यदि उत्पाद X तथा Y में Mn की ऑक्सीकरण अवस्थाएं क्रमशः n_1 तथा n_2 हैं। तब $(n_1 + n_2)$ के मान को ज्ञात कीजिए।

3. X = Number of aromatic compound.
Y = Number of anti aromatic compound
Product of X & Y is



4. If a 6.84% (wt/vol) solution of cane sugar ($M_w = 342$) is isotonic with 1.52% (wt/vol) solution of thiocarbamide than the molecular weight of thiocarbamide is -
5. 1gm of dry green algae absorbs 5 moles of CO_2 per hour by photo synthesis. If fixed carbon atoms were all stored in the form of starch $(C_6H_{12}O_6)_n$ after photo synthesis then calculate time required (in sec.) to double the weight of algae.

3. X = ऐरोमेटिक यौगिक की संख्या
Y = एंटी ऐरोमेटिक की संख्या
X व Y का गुणनफल है



4. यदि 6.84% (भार/आयतन), ईक्षु शर्करा (सुक्रोज) जिसका अणुभार 342 है, 1.52% (भार/आयतन) थायोकार्बमाइड विलयन के साथ समपरासरी है, तो थायोकार्बमाइड का अणुभार क्या होगा-
5. 1gm शुष्क हरी शैवाल प्रकाश संश्लेषण द्वारा प्रति घण्टे 5 मोल CO_2 अवशोषित करती है। यदि सभी कार्बन परमाणु प्रकाश संश्लेषण के बाद स्टार्च $(C_6H_{12}O_6)_n$ के रूप में संचित हो जाते हैं। तो शैवाल के भार को दुगुना होने में लगने वाले आवश्यक समय (सैकण्ड में) की गणना कीजिए।

SECTION-I : (Maximum Marks: 80)

This section contains **20 questions**. Each question has 4 options for correct answer. Multiple-Choice Questions (MCQs) **Only one option is correct**. For each question, marks will be awarded as follows:

Full Marks : +4 If correct answer is selected.

Zero Marks : 0 If none of the option is selected.

Negative Marks : -1 If wrong option is selected.

- Number of rational terms in the expansion of $(7^{1/7} + 11^{1/11})^{711}$
(A) 7 (B) 8
(C) 9 (D) 10
- The least value of $|Z - 3 - 4i|^2 + |Z + 2 - 7i|^2 + |Z - 5 + 2i|^2$ occurs when $Z =$ (Where Z is complex no.)
(A) $1 + 3i$ (B) $3 + 3i$
(C) $3 + 4i$ (D) None of these
- Let U_1 and U_2 are two bags such that U_1 contains 3 white and 2 red balls and U_2 contains only 1 white ball. A fair coin is tossed if head appears, then 1 ball is drawn at random from U_1 and put into U_2 . However if tail appears, then 2 balls are drawn at random from U_1 and put into U_2 . Now, 1 ball is drawn at random from U_2 then. The probability of the drawn ball from U_2 being white is :-
(A) $\frac{13}{30}$ (B) $\frac{23}{30}$ (C) $\frac{19}{30}$ (D) $\frac{11}{30}$

खण्ड-I : (अधिकतम अंक: 80)

इस खंड में **20 प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में सही उत्तर के लिए 4 विकल्प हैं। बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs) **केवल एक विकल्प सही** है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, अंक निम्नानुसार दिए जाएंगे:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर चुना गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत विकल्प चुना गया है।

- $(7^{1/7} + 11^{1/11})^{711}$ के प्रसार में परिमेय पदों की संख्या होगी :-
(A) 7 (B) 8
(C) 9 (D) 10
- $|Z - 3 - 4i|^2 + |Z + 2 - 7i|^2 + |Z - 5 + 2i|^2$ का न्यूनतम मान किस बिन्दु (Z) पर मिलेगा।
(जहाँ Z एक सम्मिश्र संख्या है)
(A) $1 + 3i$ (B) $3 + 3i$
(C) $3 + 4i$ (D) इनमें से कोई नहीं
- U_1 तथा U_2 दो थैले हैं। U_1 में 3 सफेद तथा 2 लाल गेंदें तथा U_2 में केवल एक सफेद गेंद है। एक फेयर सिक्के को उछाला गया। यदि चित आता है तो U_1 से एक गेंद निकालकर U_2 में डाली गई तथा यदि पट आता है तो U_1 से दो गेंदें निकालकर U_2 में डाली गई। अब U_2 से 1 गेंद निकाली गई तो U_2 से निकाली गई गेंद सफेद होने की प्रायिकता होगी :-
(A) $\frac{13}{30}$ (B) $\frac{23}{30}$ (C) $\frac{19}{30}$ (D) $\frac{11}{30}$

4. For $a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$, let $f(x) = ax^2 + bx + a$ satisfies $f\left(x + \frac{7}{4}\right) = f\left(\frac{7}{4} - x\right) \forall x \in \mathbb{R}$. Also the $ax^2 + bx + a = 7x + a$ has only one real solution then $a + b$ is equal to :-

- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 7

5. If A is a square matrix of order 4 and $B = \text{adj}A$, Where $|B| = 27$, then value of $|A^{-1}\text{adj}(3AB)|$ is :

- (A) 3^{20}
(B) 3^{21}
(C) 3^{22}
(D) 3^{23}

6. The function

$$f(x) = \int_1^x \{2(t-1)(t-2)^3 + 3(t-1)^2(t-2)^2\} dt$$

attains its maximum at x is equal to :-

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

4. यदि $a, b \in \mathbb{R} - \{0\}$ तथा $f(x) = ax^2 + bx + a$ जो $f\left(x + \frac{7}{4}\right) = f\left(\frac{7}{4} - x\right) \forall x \in \mathbb{R}$ सन्तुष्ट करता हो तथा समीकरण $ax^2 + bx + a = 7x + a$ का केवल एक वास्तविक हल हो तो $a + b$ का मान होगा :-

- (A) 4
(B) 5
(C) 6
(D) 7

5. यदि A कोटि 4 का वर्गाकार आव्यूह है। तथा $B = \text{adj}A$, जहाँ $|B| = 27$ हो तो $|A^{-1}\text{adj}(3AB)|$ का मान होगा।

- (A) 3^{20}
(B) 3^{21}
(C) 3^{22}
(D) 3^{23}

6. फलन

$$f(x) = \int_1^x \{2(t-1)(t-2)^3 + 3(t-1)^2(t-2)^2\} dt$$

अधिकतम प्राप्त करता है जब x बराबर है :-

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4

7. A spherical balloon is expanding. If at any instant rate of increase of its volume is 16 times of rate of increase of its radius, then its radius at that instant, is :

(A) $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{\pi}}$
(C) $\frac{2}{\pi}$ (D) $\frac{4}{3\sqrt{\pi}}$

8. If $f(x) = 1 + 2x^2 + 4x^4 + 6x^6 + \dots + 100x^{100}$ is a polynomial in a real variable x , then $f(x)$ has

- (A) neither a maximum nor a minimum
(B) only one maximum
(C) only one minimum
(D) None of these

9. If $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+px} - \sqrt{1-px}}{2x+1} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{x}{x-2} & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ is continuous in the interval $[-1, 1]$ then p equals

- (A) -1
(B) 1
(C) $1/2$
(D) $-1/2$

10. The area of the bounded region enclosed by the curve $y = 3 - \left|x - \frac{1}{2}\right| - |x + 1|$ and the x -axis is :

(A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{45}{16}$
(C) $\frac{27}{8}$ (D) $\frac{63}{16}$

7. एक गोलाकार गुब्बारा फेल रहा है यदि किसी भी समय इसके आयतन की वृद्धि की दर इसके त्रिज्या की वृद्धि की दर से 16 गुना है, तो उस समय त्रिज्या का मान क्या है।

(A) $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ (B) $\frac{2}{\sqrt{\pi}}$
(C) $\frac{2}{\pi}$ (D) $\frac{4}{3\sqrt{\pi}}$

8. यदि $f(x) = 1 + 2x^2 + 4x^4 + 6x^6 + \dots + 100x^{100}$ वास्तविक चर x में एक बहुपद है, तब $f(x)$ रखता है -

- (A) न तो उच्चिष्ठ न ही निम्निष्ठ
(B) केवल एक उच्चिष्ठ
(C) केवल एक निम्निष्ठ
(D) इसमें से कोई नहीं

9. यदि $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+px} - \sqrt{1-px}}{2x+1} & -1 \leq x < 0 \\ \frac{x}{x-2} & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ अन्तराल $[-1, 1]$ में संतत हो तो p बराबर है।

- (A) -1
(B) 1
(C) $1/2$
(D) $-1/2$

10. वक्र $y = 3 - \left|x - \frac{1}{2}\right| - |x + 1|$ तथा x -अक्ष द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल है

(A) $\frac{9}{4}$ (B) $\frac{45}{16}$
(C) $\frac{27}{8}$ (D) $\frac{63}{16}$

11. $\int_0^5 \cos\left(\pi\left(x - \left[\frac{x}{2}\right]\right)\right) dx$ Where $[t]$ denotes

greatest integer less than or equal to t , is equal to :

- (A) -3 (B) -2
(C) 2 (D) 0

12. Let the solution curve $y = y(x)$ of the differential equation,

$$\left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}}\right] x \frac{dy}{dx} = x + \left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}}\right] y$$

pass through the points $(1, 0)$ and $(2\alpha, \alpha)$. Then

α is $\alpha > 0$ equal to

- (A) $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} - 1\right)$
(B) $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$
(C) $\exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} + 1\right)$
(D) $2 \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$

13. $\int \frac{(x^2 + 1)e^x}{(x + 1)^2} dx = f(x)e^x + C$, Where C is a

constant, then $\frac{d^3 f}{dx^3}$ at $x = 1$ is equal to :

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $-\frac{3}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$

11. $\int_0^5 \cos\left(\pi\left(x - \left[\frac{x}{2}\right]\right)\right) dx$

है (जहाँ $[t]$, t से कम या बराबर महत्तम पूर्णांक है) :

- (A) -3 (B) -2
(C) 2 (D) 0

12. माना अवकल समीकरण

$$\left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}}\right] x \frac{dy}{dx} = x + \left[\frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}} + e^{\frac{y}{x}}\right] y$$

का हल वक्र $y = y(x)$ हो जो $(1, 0)$ तथा

$(2\alpha, \alpha)$, $\alpha > 0$ से होकर गुजरता हो तब α बराबर होगा।

- (A) $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} - 1\right)$
(B) $\frac{1}{2} \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$
(C) $\exp\left(\frac{\pi}{6} + \sqrt{e} + 1\right)$
(D) $2 \exp\left(\frac{\pi}{3} + \sqrt{e} - 1\right)$

13. $\int \frac{(x^2 + 1)e^x}{(x + 1)^2} dx = f(x)e^x + C$, जहाँ C एक

अचर है तब $x = 1$ पर $\frac{d^3 f}{dx^3}$ का मान होगा।

- (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $-\frac{3}{2}$ (D) $\frac{3}{2}$

14. If $\cot \alpha = 1$ and $\sec \beta = -\frac{5}{3}$, where $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ and $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$, then the value of $\tan(\alpha + \beta)$ and the quadrant in which $\alpha + \beta$ lies, respectively are :

- (A) $-\frac{1}{7}$ and IVth quadrant
(B) 7 and Ist quadrant
(C) -7 and IVth quadrant
(D) $\frac{1}{7}$ and Ist quadrant

15. The value of $\cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{6\pi}{7}\right)$ is equal to :

- (A) -1 (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{3}$ (D) $-\frac{1}{4}$

16. If the mean deviation about median for the number 3, 5, 7, 2k, 12, 16, 21, 24 arranged in the ascending order, is 6 then the median is

- (A) 11.5 (B) 10.5
(C) 12 (D) 11

17. Maximum distance of any point on the curve $x^2 + 2y^2 + 2xy = 1$ from the origin is :-

- (A) $\frac{2}{3 - \sqrt{5}}$ (B) $\frac{2}{2 + \sqrt{5}}$
(C) $\sqrt{\frac{2}{3 - \sqrt{5}}}$ (D) $\sqrt{\frac{2}{3 + \sqrt{5}}}$

14. यदि $\cot \alpha = 1$ तथा $\sec \beta = -\frac{5}{3}$ है, जहाँ $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ तथा $\frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ है, तो $\tan(\alpha + \beta)$ का मान तथा चतुर्थांश, जिसमें $\alpha + \beta$ स्थित है, क्रमशः है।

- (A) $-\frac{1}{7}$ तथा चतुर्थ चतुर्थांश
(B) 7 तथा प्रथम चतुर्थांश
(C) -7 तथा चतुर्थ चतुर्थांश
(D) $\frac{1}{7}$ तथा प्रथम चतुर्थांश

15. $\cos\left(\frac{2\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) + \cos\left(\frac{6\pi}{7}\right)$ का मान बराबर होगा।

- (A) -1 (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{3}$ (D) $-\frac{1}{4}$

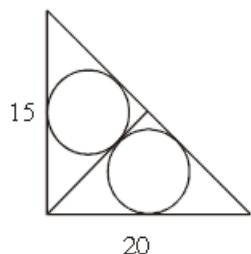
16. यदि आरोही क्रम में लिखी संख्याओं 3, 5, 7, 2k, 12, 16, 21, 24 का माध्यिका के सापेक्ष माध्य विचलन 6 है, तो माध्यिका है

- (A) 11.5 (B) 10.5
(C) 12 (D) 11

17. वक्र $x^2 + 2y^2 + 2xy = 1$ पर स्थित किसी बिन्दु की मूल बिन्दु से अधिकतम दूरी, होगी :-

- (A) $\frac{2}{3 - \sqrt{5}}$ (B) $\frac{2}{2 + \sqrt{5}}$
(C) $\sqrt{\frac{2}{3 - \sqrt{5}}}$ (D) $\sqrt{\frac{2}{3 + \sqrt{5}}}$

18. In the right angle triangle as shown, an altitude is drawn from the right angle to the hypotenuse. Circles are inscribed within each of the smaller triangles. What is the distance between the centres of these circles ?



- (A) 5 (B) 7
(C) 8 (D) $\sqrt{50}$

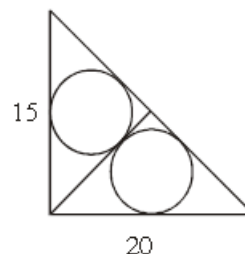
19. The foci of the ellipse $ax^2 + 16y^2 = 16a$ and those of hyperbola $\left(\frac{x}{12}\right)^2 - \left(\frac{y}{9}\right)^2 = \left(\frac{1}{5}\right)^2$ coincide then $a =$

- (A) 3 (B) 7
(C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{7}$

20. The distance of the point having position vector $-\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ from the straight line passing through the point $(2, 3, -4)$ and parallel to the vector, $6\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ is :

- (A) 7 (B) $4\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{13}$ (D) 6

18. चित्रानुसार समकोण त्रिभुज में, समकोण से कर्ण पर एक शीर्षलम्ब खींचा गया है। प्रत्येक छोटे त्रिभुजों के अन्तर्गत वृत्त बने हुये है। इन वृत्तों के केन्द्रों के मध्य दूरी होगी ?



- (A) 5 (B) 7
(C) 8 (D) $\sqrt{50}$

19. यदि दीर्घवृत्त $ax^2 + 16y^2 = 16a$ और अतिपरवलय $\left(\frac{x}{12}\right)^2 - \left(\frac{y}{9}\right)^2 = \left(\frac{1}{5}\right)^2$ की नाभियाँ सम्पाति हो, तो $a =$

- (A) 3 (B) 7
(C) $\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{7}$

20. एक बिन्दु जिसका स्थिति सदिश $-\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ है, की एक सरल रेखा, जो बिन्दु $(2, 3, -4)$ से होकर जाती है तथा सदिश $6\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ के समान्तर है, से दूरी है :

- (A) 7 (B) $4\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{13}$ (D) 6

SECTION-II : (Maximum Marks: 20)

This section contains 05 questions.

The answer to each question is a **Numerical Value**.

For each question, enter the correct integer value (In case of non-integer value, the answer should be rounded off to the nearest Integer).

Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

Full Marks : +4 If correct answer is entered.

Zero Marks : 0 If the question is unanswered.

Negative Marks : -1 If wrong answer is entered.

- If $x, y, z \in \mathbb{R}^+$ and $xyz = 32$, then minimum value of $x^2 + 4xy + 4y^2 + 2z^2$ is equal to :-
- Let $f(x)$ be a twice-differentiable function and $f'(0) = 2$. Then evaluate.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2}$$
- For real numbers a, b ($a > b > 0$), let

$$\text{Area} \left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \leq a^2 \text{ and } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \geq 1 \right\} = 30\pi$$
 and

$$\text{Area} \left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \geq b^2 \text{ and } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\} = 18\pi$$
 Then the value of $(a - b)^2$ is equal to :
- Suppose a class has 7 students. The average marks of these students in the mathematics examination is 62, and their variance is 20. A student fails in the examination if he/she gets less than 50 marks, then in worst case, the number of students can fail is :
- Consider the set of eight vectors

$$V = \{ a\hat{i} + b\hat{j} + c\hat{k} ; a, b, c \in \{-1, 1\} \}.$$
 Three non-coplanar vectors can be chosen from V in 2^p ways. Then p is _____.

खण्ड-II : (अधिकतम अंक: 20)

इस खंड में 05 प्रश्न हैं।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर संख्यात्मक मान (Numerical Value) है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, सही पूर्णांक मान दर्ज करें (दशमलव संकेतन में, उत्तर को निकटतम पूर्णांक में लिखा जाना चाहिए।)

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्नलिखित अंकन योजना के अनुसार किया जाएगा:

पूर्ण अंक : +4 यदि सही उत्तर दर्ज किया गया है।

शून्य अंक : 0 यदि कोई भी उत्तर दर्ज नहीं किया गया है।

ऋणात्मक अंक : -1 यदि गलत उत्तर दर्ज किया गया है।

- यदि $x, y, z \in \mathbb{R}^+$ तथा $xyz = 32$, हो तो व्यंजक $x^2 + 4xy + 4y^2 + 2z^2$ का न्यूनतम मान होगा :-
- माना $f(x)$ द्विअवकलनीय फलन है तथा $f'(0) = 2$ तो का मान होगा

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2f(x) - 3f(2x) + f(4x)}{x^2}$$
- वास्तविक संख्याओं a, b ($a > b > 0$) के लिये माना क्षेत्रफल है

$$\text{Area} \left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \leq a^2 \text{ and } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \geq 1 \right\} = 30\pi$$
 तथा

$$\text{Area} \left\{ (x, y) : x^2 + y^2 \geq b^2 \text{ and } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\} = 18\pi$$
 है। तब $(a - b)^2$ का मान है
- माना एक कक्षा में 7 विद्यार्थी हैं। गणित परीक्षा में इन छात्रों के औसत अंक 62 तथा इनका प्रसरण 20 है। एक विद्यार्थी परीक्षा में अनुत्तीर्ण हो जाता है यदि उसे 50 से कम अंक प्राप्त होते हैं, तो सबसे खराब स्थिति में, असफल छात्रों की संख्या हो सकती है।
- आठ सदिशों के समुच्चय

$$V = \{ a\hat{i} + b\hat{j} + c\hat{k} ; a, b, c \in \{-1, 1\} \},$$
 पर विचार कीजिये। V से तीन असमतलीय सदिशों को चुनने के तरीके 2^p हैं, तो $p =$

Note : In case of any Correction in the test paper, please mail to dlpcorrections@allen.ac.in within 2 days along with **Paper code** and Your **Form No.**

नोट : यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया **Paper code** एवं आपके **Form No.** के साथ 2 दिन के अन्दर dlpcorrections@allen.ac.in पर mail करें।

ALLEN Digital Practice Tools



Custom Practice

Welcome to the Custom Practice feature on ALLEN Digital! As a student, it empowers you to craft and practice your customised test



Improvement Book

The Improvement Book feature in the ALLEN Digital app enables you to access and practice all the mistakes and revise them before the test



Personalised Quiz

Weekly Personalised Quizzes. Generated based on your performance to help improve your weak areas

To access the web portal, visit : allenplus.allen.ac.in or you can download Allen Digital Android & iOS app.

"No preparation is complete until it is self evaluated and properly assessed"

D-SAT

(Systematic Analysis of Test for DLP Students)

For multidimensional performance analysis of **distance students**



The students and parents can review the detailed analysis of the student's performance on

dsat.allen.ac.in

with various scientific & analytical features which are as follows:



Score Card

Gives the quantitative performance of the student in the tests. The score card provides a brief review of the overall score, subject scores, percentage wise, difficulty V/S marks distribution and ranks obtained (subject wise & overall).



Question Wise Report

This report provides summary of all questions attempted (by all students). This will unveil the relative performance of the student in a question, wherein student will find individual question wise analysis compared with the peers.



Test Solution

This report is to facilitate students in the learning process. This displays solutions for Selected questions asked in the exam so that they are aware of the correct answers as well as the right way of attempting questions.



Compare Yourself With Toppers

Benchmark your performance. Discover where you stand in relation to the toppers. This helps students to strive for excellence and better performance.



Difficulty Level Assessment Report

Find out how you performed on the parameter of three difficulty levels i.e. tough, medium and easy. The number of correct and incorrect attempts point out your strengths as well as the areas that needs to be worked upon. The uniqueness of this feature is that the student can compare his performance with toppers.



Test Performance Topic Wise Report

Find out your competent areas. Analyse what topics need to be worked upon and what topics fetch you advantage by reviewing the topic scores. Use them to excel in the exams.



Subject Wise Test Report

This feature provides subject wise analysis of the test. Here the assessment can be compared with the toppers with improvement tips and suggestions followed by subject or topic level analysis.



Compare Center/State Wise Performance

Yes! We know that you are always curious to know your centre/State wise performance report and it is now possible and made available on **dsat.allen.ac.in**



Graphical Test Report

This report displays your performance graph. The slope shows the performance gradient. The student will know whether the effort put in is sufficient or not.

This report will assist in planning and executing both. A thorough analysis of performance and bench-marking will help you in improving constantly and performing outstandingly in the final examinations. Our wishes are with you!

To aim is not enough...**you must hit**

D-SAT Mobile app is available on



"ALLEN D-SAT"



Scan to download
DSAT App



Multi dimensional analysis of student performance on various parameters

For More Material Join: @JEEAdvanced_2025