



DISTANCE LEARNING PROGRAMME

(Academic Session : 2024 - 2025)

JEE(Main)
TEST # 01
05-01-2025

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 :

1. 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.
2. The candidates should not write their Form Number anywhere else (except in the specified space) on the Test Booklet/Answer Sheet.
3. The Test Booklet consists of **75** questions.
4. 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.
5. 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.
6. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. 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.**
8. **Do not fold or make any stray marks on the Answer Sheet.**
9. **Take $g = 10 \text{ m/s}^2$ unless otherwise stated.**

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. परीक्षा पुस्तिका के इस पृष्ठ पर आवश्यक विवरण नीले/काले बॉल पाइंट पेन से तत्काल भरें। पेन्सिल का प्रयोग बिल्कुल वर्जित है।
2. परीक्षार्थी अपना फार्म नं. (निर्धारित जगह के अतिरिक्त) परीक्षा पुस्तिका/उत्तर पत्र पर कहीं और न लिखें।
3. इस परीक्षा पुस्तिका में **75** प्रश्न हैं।
4. 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।
5. 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।
6. रफ कार्य परीक्षा पुस्तिका में केवल निर्धारित जगह पर ही कीजिये।
7. 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।**
8. उत्तर पत्र को न मोड़ें एवं न ही उस पर अन्य निशान लगाएं।
9. $g = 10 \text{ m/s}^2$ 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.

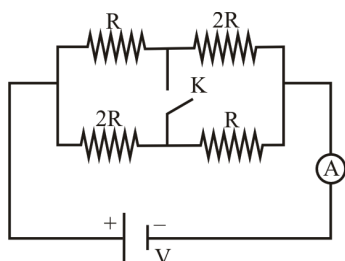
Zero Marks : 0 If none of the option is selected.

Negative Marks : -1 If wrong option is selected.

1. A 27 mW laser beam has a cross-sectional area of 10 mm^2 . The magnitude of the maximum electric field in this electromagnetic wave is given by [Given permittivity of space $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ SI units}$, Speed of light $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$]:-

- (A) 1 kV/m (B) 2 kV/m
(C) 1.4 kV/m (D) 0.7 kV/m

2. How will the reading of ammeter change if the key k is closed ?



- (A) Increase
(B) Decrease
(C) Remains same
(D) Information insufficient

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।

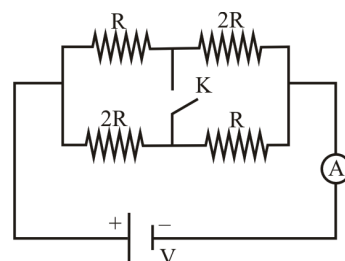
शून्य अंक : 0 यदि कोई भी विकल्प नहीं चुना गया है।

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

1. 27 mW के एक लेसर किरणपुंज के अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल 10 mm^2 है। इस विद्युत चुम्बकीय तरंग के महत्तम वैद्युत क्षेत्र का परिमाण होगा [दिया है निर्वात की विद्युतशीलता $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ SI मात्रक में प्रकाश की चाल } c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$] :-

- (A) 1 kV/m (B) 2 kV/m
(C) 1.4 kV/m (D) 0.7 kV/m

2. कुन्जी k को बन्द करने के बाद अमीटर का पाठ्यांक किस प्रकार परिवर्तित होगा :-



- (A) बढ़ेगा
(B) घटेगा
(C) समान रहेगा
(D) सूचना अपर्याप्त है

3. Two concentric circular coils X and Y of radii 16 cm and 10 cm, respectively, lie in the same vertical plane containing the north to south direction. Coil X has 20 turns and carries a current of 16A ; coil Y has 25 turns and carries a current of 18 A. The sense of the current in X is anticlockwise, and clockwise in Y, for an observer looking at the coils with face forwards west. Give the magnitude and direction of the net magnetic field due to the coils at their centre.

- (A) 1.6×10^{-3} T towards west
(B) 1.6×10^{-3} T towards east
(C) 1.6×10^{-5} T towards east
(D) 1.6×10^{-5} T towards west

4. A uniform but time varying magnetic field $B = Kt - C$; ($0 \leq t \leq C/K$), where K and C are constants and t is time, is applied perpendicular to the plane of the circular loop of radius 'a' and resistance R. Find the total charge that will flow through a cross-section of loop.

- (A) $\frac{C\pi a^2}{R}$
(B) $\frac{C\pi a^2}{2R}$
(C) $\frac{C\pi a}{R}$
(D) $\frac{2C\pi a}{R}$

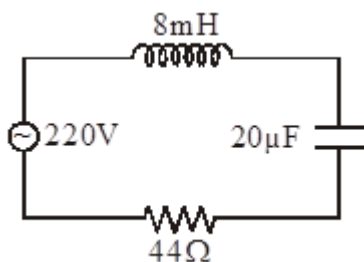
3. दो समकेंद्रिक वृत्ताकार कुंडलियाँ X और Y जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 16 cm एवं 10 cm है, उत्तर-दक्षिण दिशा में समान ऊर्ध्वाधर तल में उपस्थित हैं। कुंडली X में 20 फेरे हैं और इसमें 16 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है, कुंडली Y में 25 फेरे हैं और इसमें 18 A विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। पश्चिम की ओर मुख करके खड़ा एक प्रेक्षक देखता है कि X में धारा प्रवाह वामावर्त है जबकि Y में दक्षिणावर्त है। कुंडलियों के केंद्र पर, उनमें प्रवाहित विद्युत धाराओं के कारण उत्पन्न कुल चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

- (A) 1.6×10^{-3} T पश्चिम की ओर
(B) 1.6×10^{-3} T पूर्व की ओर
(C) 1.6×10^{-5} T पूर्व की ओर
(D) 1.6×10^{-5} T पश्चिम की ओर

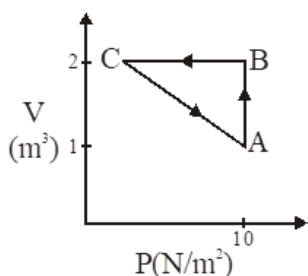
4. एक एक समान परन्तु समय के साथ परिवर्तित चुम्बकीय क्षेत्र $B = Kt - C$; ($0 \leq t \leq C/K$) जहाँ K तथा C नियतांक तथा t समय है, को एक a त्रिज्या तथा R प्रतिरोध वाले वृत्तीय लूप के तल पर लम्बवत् आरोपित किया जाता है। लूप में से गुजरने वाले कुल आवेश का मान ज्ञात करो।

- (A) $\frac{C\pi a^2}{R}$
(B) $\frac{C\pi a^2}{2R}$
(C) $\frac{C\pi a}{R}$
(D) $\frac{2C\pi a}{R}$

5. For the series LCR circuit shown in the figure, what is the resonance frequency and the amplitude of the current at the resonating frequency :-

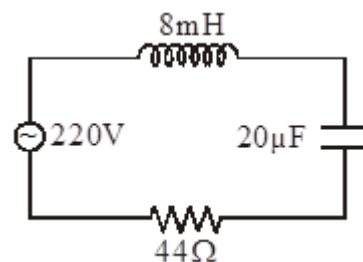


- (A) 2500 rad s^{-1} and $5\sqrt{2} \text{ A}$
 (B) 2500 rad s^{-1} and 5 A
 (C) 2500 rad s^{-1} and $\frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$
 (D) 25 rad s^{-1} and $5\sqrt{2} \text{ A}$
6. An ideal gas is taken through the cycle $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$, as shown in figure. If the net heat supplied to the gas in the cycle is 5 J , the work done by the gas in the process $C \rightarrow A$ is :-

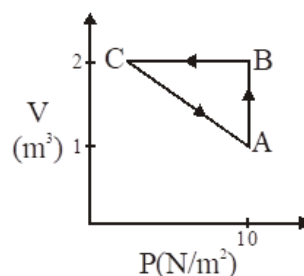


- (A) -5 J
 (B) -10 J
 (C) -15 J
 (D) -20 J

5. चित्र में प्रदर्शित श्रेणी LCR परिपथ के लिये अनुनादित आवृत्ति पर धारा का आयाम तथा अनुनाद आवृत्ति क्या होगी :-



- (A) 2500 rad s^{-1} तथा $5\sqrt{2} \text{ A}$
 (B) 2500 rad s^{-1} तथा 5 A
 (C) 2500 rad s^{-1} तथा $\frac{5}{\sqrt{2}} \text{ A}$
 (D) 25 rad s^{-1} तथा $5\sqrt{2} \text{ A}$
6. एक आदर्श गैस चित्रानुसार $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ चक्रीय प्रक्रम में ऊष्मागतिक परिवर्तन दर्शाती है। यदि एक पूर्ण चक्र में गैस को दी गयी नेट ऊष्मा 5 जूल है, तो प्रक्रम $C \rightarrow A$ में गैस द्वारा किया गया कार्य है :-

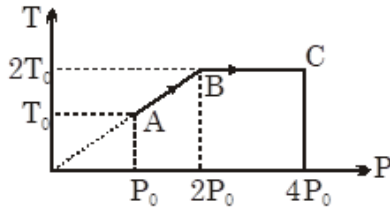


- (A) -5 J
 (B) -10 J
 (C) -15 J
 (D) -20 J

7. The mixture of two non-reacting gases A and B is in a container at a constant temperature. Gas A is diatomic and B is monoatomic. The ratio of molecular masses of A and B is 4, their ratio of the rms speeds is :-

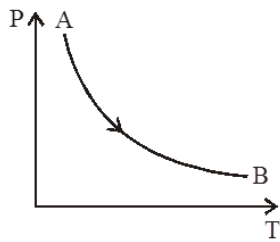
(A) 1 : 1 (B) 1 : 2
(C) 1 : $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{2}$: 1

8. One mole of an ideal gas is taken through the process ABC as shown in the figure. The total work done on the gas is :



(A) zero (B) $2RT_0 \ln 2$
(C) $-2RT_0 \ln 2$ (D) $4RT_0 \ln 2$

9. 2 moles of an ideal monoatomic gas is expanded according to relation $PT = \text{constant}$ from its initial state (P_0V_0) to the final state, due to which its pressure becomes half of the initial pressure. The change in internal energy is :-

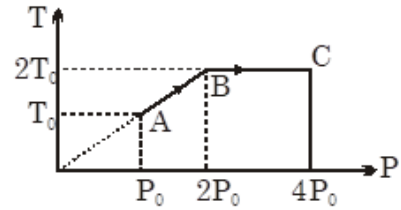


(A) $\frac{3}{4} P_0V_0$ (B) $\frac{3}{2} P_0V_0$
(C) $\frac{9}{2} P_0V_0$ (D) $\frac{5}{2} P_0V_0$

7. दो रासायनिक रूप से अक्रियाशील गैसों A तथा B का मिश्रण नियत ताप पर एक बर्तन में भरा है। गैस A द्वि-परमाणुक तथा गैस B एक परमाणुक है। A तथा B गैसों के आण्विक द्रव्यमानों की निष्पत्ति 4 है। उनकी औसत वर्ग-माध्य-मूल चालों की निष्पत्ति है :-

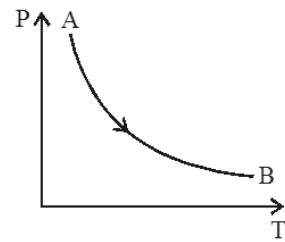
(A) 1 : 1 (B) 1 : 2
(C) 1 : $\sqrt{2}$ (D) $\sqrt{2}$: 1

8. किसी आदर्श गैस के एक मोल को चित्रानुसार प्रक्रम ABC से ले जाते हैं। गैस पर किया गया कुल कार्य होगा :-



(A) शून्य (B) $2RT_0 \ln 2$
(C) $-2RT_0 \ln 2$ (D) $4RT_0 \ln 2$

9. एक आदर्श एकपरमाणुक गैस के 2 मोल इसकी प्रारम्भिक अवस्था (P_0V_0) से अंतिम अवस्था तक निम्न संबंध $PT = \text{स्थिरांक}$ के अनुसार प्रसारित होती है, जिसके कारण इसका दाब प्रारम्भिक दाब का आधा रह जाता है। आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन है :-



(A) $\frac{3}{4} P_0V_0$ (B) $\frac{3}{2} P_0V_0$
(C) $\frac{9}{2} P_0V_0$ (D) $\frac{5}{2} P_0V_0$

10. If light travels a distance x in time t_1 sec in air and $10x$ distance in time t_2 in a certain medium, then find the critical angle of the medium.

(A) $\sin^{-1} \left(\frac{10t_1}{t_2} \right)$ (B) $\sin^{-1} \left(\frac{t_1}{10t_2} \right)$
(C) $\sin^{-1} \left(\frac{10t_2}{t_1} \right)$ (D) $\sin^{-1} \left(\frac{t_2}{10t_1} \right)$

11. A convex lens of focal length 30 cm forms an image of height 2 cm for an object situated at infinity. If a concave lens of focal length 20 cm is placed between the convex lens and the image coaxially at a distance of 26 cm from the convex lens then new size of image would be :-

(A) 2.5 cm (B) 5.0
(C) 1.25 (D) None

12. A cylindrical tube partially filled with water is in resonance with a tuning fork when the height of air column is 0.1m. When the level of water is lowered, the resonance is again observed at 0.35m. The end correction is :-

(A) 0.025 m (B) 0.015 m
(C) 0.001 m (D) 0.002 m

13. A monochromatic source of light operating at 200W emits 4×10^{20} photons per second then (λ) wavelength of light is :

(A) 200 nm
(B) 400 nm
(C) 100 nm
(D) 1800 nm

10. यदि प्रकाश वायु में x दूरी t_1 सेकण्ड में एवं माध्यम में $10x$ दूरी t_2 सेकण्ड में तय करता है, तो माध्यम का क्रान्तिक कोण ज्ञात कीजिए।

(A) $\sin^{-1} \left(\frac{10t_1}{t_2} \right)$ (B) $\sin^{-1} \left(\frac{t_1}{10t_2} \right)$
(C) $\sin^{-1} \left(\frac{10t_2}{t_1} \right)$ (D) $\sin^{-1} \left(\frac{t_2}{10t_1} \right)$

11. एक 30 cm फोकस दूरी वाला उत्तल लेंस अनन्त पर रखे एक बिम्ब का 2 cm ऊँचा एक प्रतिबिम्ब बनाता है। यदि इस उत्तल लेंस और प्रतिबिम्ब के बीच उत्तल लेंस से 26 cm की दूरी पर एक अन्य 20 cm फोकस दूरी के अवतल लेंस को समाक्षीय रूप से रख दिया जाये तो नये बनने वाले प्रतिबिम्ब का आकार होगा :-

(A) 2.5 cm (B) 5.0
(C) 1.25 (D) कोई नहीं

12. पानी से आंशिक रूप से भरी हुई एक बेलनाकार नली एक स्वरित्र के साथ अनुनाद में है जब वायु स्तम्भ की लम्बाई 0.1 m है। जब पानी के स्तर को नीचे लाया जाता है तब 0.35 m पर फिर से अनुनाद प्रेक्षित होता है। सिरा संशोधन है :-

(A) 0.025 m (B) 0.015 m
(C) 0.001 m (D) 0.002 m

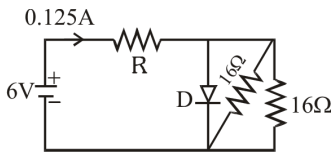
13. एक एकवर्णीय प्रकाश स्रोत जो 200W पर संचालित होता है, प्रति सेकण्ड 4×10^{20} फोटोन उत्सर्जित करता है तो प्रकाश की तरंगदैर्घ्य है।

(A) 200 nm
(B) 400 nm
(C) 100 nm
(D) 1800 nm

14. A particle A of mass 'm' and charge 'q' is accelerated by a potential difference of 50 V. Another particle B of mass '4 m' and charge 'q' is accelerated by a potential difference of 2500 V. The ratio of de-Broglie wavelengths $\frac{\lambda_A}{\lambda_B}$ is close to :

(A) 10.00 (B) 14.14 (C) 4.47 (D) 0.07

15. In the given circuit, the diode has a forward resistance of 8Ω and infinite backward resistance. The value of R is :-

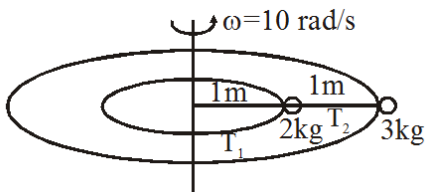


(A) 44Ω (B) 48Ω (C) 16Ω (D) 8Ω

16. A particle of mass m_1 , moving with uniform velocity of 40 m/sec, collides with another mass m_2 at rest and then both begin to move together with a uniform velocity of 30 m/s the ratio of their masses (m_1/m_2) is :-

(A) 0.75 (B) 1.33 (C) 3.0 (D) 4.0

17. Two particles of mass 2 kg and 3 kg connected to a rope of length 2m as shown and the system is revolved in horizontal circular path with angular velocity of 10 rad/s then what will be the value of tension T_1 and T_2 :-

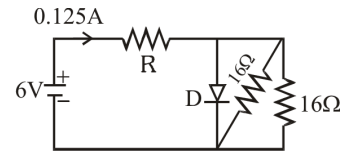


(A) 200 N, 600 N (B) 600 N, 200 N
(C) 800 N, 600 N (D) 600 N, 800 N

14. द्रव्यमान 'm' तथा आवेश 'q' के एक कण A को 50V विभवान्तर से त्वरित करते हैं। द्रव्यमान '4 m' तथा आवेश 'q' के दूसरे कण B को 2500 V के विभवान्तर से त्वरित करते हैं। इन कणों की दे-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्यों के अनुपात $\frac{\lambda_A}{\lambda_B}$ का सन्निकट मान है :-

(A) 10.00 (B) 14.14 (C) 4.47 (D) 0.07

15. दिये गये परिपथ में यदि डायोड का अग्र प्रतिरोध 8Ω तथा पश्च प्रतिरोध अनन्त हो, तो R का मान होगा :-

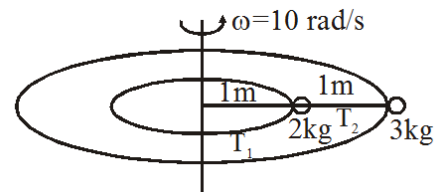


(A) 44Ω (B) 48Ω (C) 16Ω (D) 8Ω

16. m_1 द्रव्यमान का एक कण 40 m/sec के वेग से गति करते हुए दूसरे विरामावस्था में रखे m_2 द्रव्यमान के कण से टकराता है तथा टकराने के पश्चात् दोनों एक साथ एक समान वेग 30 m/s से गति करते हैं तो इनके द्रव्यमानों का अनुपात (m_1/m_2) है :-

(A) 0.75 (B) 1.33 (C) 3.0 (D) 4.0

17. 2 kg तथा 3 kg द्रव्यमान के दो कण चित्रानुसार 2m लम्बी रस्सी से जुड़े हैं निकाय को चित्रानुसार 10 rad/s के कोणीय वेग से घुमाया जा रहा है, तो तनाव T_1 तथा T_2 के मान होंगे :-



(A) 200 N, 600 N (B) 600 N, 200 N
(C) 800 N, 600 N (D) 600 N, 800 N

18. A projectile is projected with velocity kv_e in vertically upward direction from the ground into the space. (v_e is escape velocity and $k < 1$).

If air resistance is considered to be negligible then the maximum height from the centre of earth to which it can go, will be :

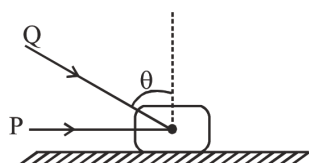
(R = radius of earth)

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

19. A particle travels such that $\frac{dV}{dt} = -a\sqrt{V}$ where a is constant. Its initial velocity is v_0 . The time at which it stops is :-

- (A) $\frac{2\sqrt{V_0}}{a}$ (B) $\frac{\sqrt{V_0}}{a}$ (C) $2a\sqrt{V_0}$ (D) $a\sqrt{V_0}$

20. A block of mass m lying on a rough horizontal plane is acted upon by a horizontal force P and another force Q inclined at an angle θ to the vertical. The block will remain in equilibrium if the coefficient of friction between it and the surface is :-



- (A) $\frac{P + Q \sin \theta}{mg + Q \cos \theta}$ (B) $\frac{P \cos \theta + Q}{mg - Q \sin \theta}$
(C) $\frac{P + Q \cos \theta}{mg + Q \sin \theta}$ (D) $\frac{P \sin \theta + Q}{mg - Q \cos \theta}$

18. पृथ्वी तल से एक प्रक्षेप्य को आकाश में ऊपर की ओर kv_e वेग से प्रक्षेपित किया जाता है (यहाँ v_e पलायन वेग है, एवं $k < 1$) यदि वायु घर्षण को नगण्य मानें तो प्रक्षेप्य पृथ्वी के केन्द्र से कितनी अधिकतम ऊँचाई तक पहुँचेगा :-

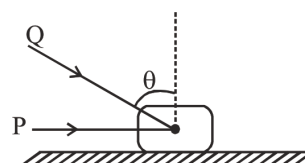
(R = पृथ्वी की त्रिज्या)

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

19. एक कण इस प्रकार गति करता है कि $\frac{dV}{dt} = -a\sqrt{V}$ जहाँ a एक नियतांक है। इसका प्रारम्भिक वेग v_0 है। वह समय जब कण रुक जाता है :-

- (A) $\frac{2\sqrt{V_0}}{a}$ (B) $\frac{\sqrt{V_0}}{a}$ (C) $2a\sqrt{V_0}$ (D) $a\sqrt{V_0}$

20. m द्रव्यमान का एक ब्लॉक घर्षणयुक्त समतल पर रखा है इस पर एक क्षैतिज बल P और ऊर्ध्व से θ कोण पर झुका एक अन्य बल Q कार्यरत है। ब्लॉक साम्यावस्था में रहेगा यदि ब्लॉक और सतह के मध्य घर्षण गुणांक हो :-



- (A) $\frac{P + Q \sin \theta}{mg + Q \cos \theta}$ (B) $\frac{P \cos \theta + Q}{mg - Q \sin \theta}$
(C) $\frac{P + Q \cos \theta}{mg + Q \sin \theta}$ (D) $\frac{P \sin \theta + Q}{mg - Q \cos \theta}$

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).

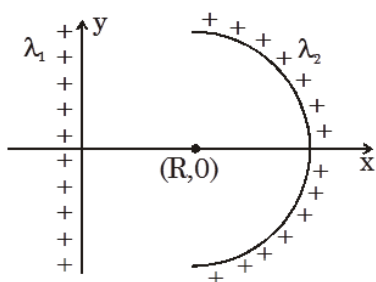
Answer to each question will be evaluated according to the following marking scheme:

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. A uniformly charged infinite wire is placed along 'y' axis having linear charge density ' λ_1 '. A semicircle wire of radius R having linear charge density ' λ_2 ' centred at (R, 0) is placed as shown. Find the ratio of $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$, If electric field at (R, 0) is zero.



2. Two cylinders A and B fitted with pistons contain equal amounts of an ideal diatomic gas at 300 K. The piston of A is free to move while that of B is held fixed. The same amount of heat is given to the gas in each cylinder. If the rise in temperature of the gas in B is :- (in K)

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।)

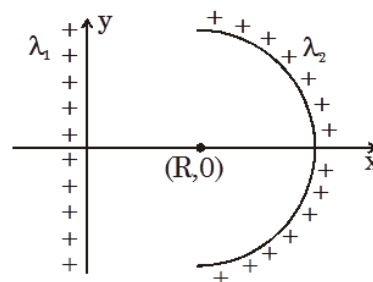
प्रत्येक प्रश्न के उत्तर का मूल्यांकन निम्नलिखित अंकन योजना के अनुसार किया जाएगा:

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. एकसमान आवेशित अनन्त लम्बा तार 'y' अक्ष के अनुदिश स्थित है तथा इस पर रेखीय आवेश घनत्व ' λ_1 ' विद्यमान है। चित्रानुसार स्थित एक R त्रिज्या का अर्धवृत्ताकार तार का रेखीय आवेश घनत्व ' λ_2 ' है तथा इसका केन्द्र (R, 0) पर है। अनुपात $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ का मान क्या होगा यदि (R, 0) पर विद्युत क्षेत्र शून्य है।



2. दो बेलनाकार बर्तनों A तथा B में पिस्टन लगे हुए हैं और इनमें 300 K ताप पर आदर्श द्वि-परमाणुक गैस की समान मात्रा भरी हुई है। A में पिस्टन गति करने के लिये मुक्त है जबकि B में लगा पिस्टन दृढ़ है। प्रत्येक बर्तन को ऊष्मा की समान मात्रा दी जाती है। बर्तन B में भरी गैस के ताप में वृद्धि है : (K में)

- | | |
|---|--|
| <p>3. A young's double slit-experiment is performed using monochromatic light of wave length λ. The intensity of light at a point on the screen. Where the path difference is λ, is K units. The intensity of light at a point where the path difference is $\lambda/6$ is given by $\frac{nK}{12}$ where n is an integer. The value of n is -</p> <p>4. A heavy nucleus having mass number 200 gets disintegrated into two small fragments of mass numbers 80 and 120. If binding energy per nucleon for parent atom is 6.5 MeV and for daughter nuclei is 7 MeV and 8 MeV, respectively, then the energy released in the decay will be : (in MeV)</p> <p>5. A ring of radius 2m weights 100 kg. Its having pure rolling motion on a horizontal floor so that its centre of mass has a speed of 20 cm/s. If work done to stop it is xJ. Then x will be</p> | <p>3. λ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश का उपयोग यंग के द्वि झिरी प्रयोग को करने में किया जाता है। पर्दे पर एक बिन्दु पर प्रकाश की तीव्रता K इकाई है जहाँ पथान्तर λ है। एक बिन्दु पर जहाँ पथान्तर $\lambda/6$ है प्रकाश की तीव्रता $\frac{nK}{12}$ दी गई है। यहाँ n एक पूर्णांक है यहाँ n का मान ज्ञात करो।</p> <p>4. एक भारी नाभिक, जिसकी द्रव्यमान संख्या 200 हैं, वह दो छोटे भाग, जिनकी द्रव्यमान संख्या 80 तथा 120 हैं में टूट जाता है। यदि पैतृक परमाणु की बंधन ऊर्जा न्यूक्लियॉन 6.5 MeV तथा पुत्री नाभिक की बंधन ऊर्जा प्रति न्यूक्लियॉन क्रमशः 7 MeV तथा 8 MeV, तब क्षय में उत्सर्जित ऊर्जा होगी - (MeV में)</p> <p>5. 2m त्रिज्या के एक वलय का भार 100 kg है। यह एक क्षैतिज फर्श पर इस प्रकार शुद्ध लोटनिक गति करता है कि इसके द्रव्यमान केन्द्र की चाल 20 cm/s हो। यदि इसको रोकने के लिए xJ कार्य करना पड़ता है तब x का मान होगा :</p> |
|---|--|

SECTION-I : (Maximum Marks: 80)

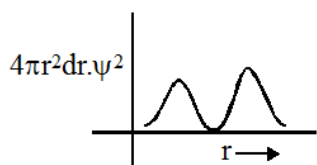
This section contains **20 questions**. Each question has 4 options for correct answer. Multiple-Choice Questions (MCQs) **Only one option is correct**. For each question, marks will be awarded as follows:

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. This curve can show radial probability distribution of :-



(a) 2p (b) 2s (c) 4d (d) 3p

(A) c, d (B) b, c, d

(C) Only b (D) a, b

2. 9.2 grams of $N_2O_{4(g)}$ is taken in a closed one litre vessel and heated till the following equilibrium is reached $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$. At equilibrium, 50% $N_2O_{4(g)}$ is dissociated. What is the equilibrium constant (in mol litre^{-1}) (molecular weight of $N_2O_4 = 92$) :-

(A) 0.1

(B) 0.4

(C) 0.2

(D) 2

खण्ड-I : (अधिकतम अंक: 80)

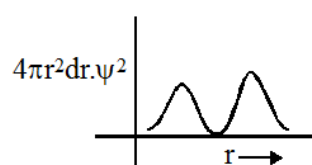
इस खंड में **20 प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न में सही उत्तर के लिए 4 विकल्प हैं। बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs) **केवल एक विकल्प सही** है। प्रत्येक प्रश्न के लिए, अंक निम्नानुसार दिए जाएंगे:

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. यह ग्राफ निम्न में से किसके त्रिज्यीय प्रायिकता वितरण को दर्शाता है :-



(a) 2p (b) 2s (c) 4d (d) 3p

(A) c, d (B) b, c, d

(C) केवल b (D) a, b

2. 9.2 ग्राम $N_2O_{4(g)}$ को 1 लीटर के बर्तन में साम्य $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ प्राप्त होने तक गर्म किया गया। साम्य पर 50% $N_2O_{4(g)}$ वियोजित हो गया। साम्य स्थिरांक (मोल लीटर⁻¹) का मान है : (N_2O_4 का अणुभार = 92)

(A) 0.1

(B) 0.4

(C) 0.2

(D) 2

- | | |
|---|--|
| <p>3. 20 mL of H_2O_2 solution reacts completely with 80 mL of 0.05 M KMnO_4 in acidic medium. Then what is the volume strength of H_2O_2 -</p> <p>(A) 2.8
(B) 5.6
(C) 11.2
(D) None of these</p> <p>4. Specific conductance of AgCl(aq.) at 25°C is $1.26 \times 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ and ionic conductivity of $\text{Ag}^+(\text{aq})$ and $\text{Cl}^-(\text{aq.})$ at infinite dilution are 62 and $76 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ respectively. Find the solubility product of AgCl at 25°C :-</p> <p>(A) 8.3×10^{-11}
(B) 6.2×10^{-12}
(C) 4.6×10^{-10}
(D) 2.5×10^{-14}</p> <p>5. 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 :</p> <p>(A) C_3H_6
(B) C_3H_8
(C) C_2H_6
(D) C_4H_{10}</p> | <p>3. H_2O_2 विलयन के 20 mL अम्लीय माध्यम में 0.05 M KMnO_4 के 80 mL से क्रिया करते हैं तो H_2O_2 की आयतन सामर्थ्य क्या होगी -</p> <p>(A) 2.8
(B) 5.6
(C) 11.2
(D) इनमें से कोई नहीं</p> <p>4. जलीय AgCl(aq.) की विशिष्ट चालकता 25°C पर $1.26 \times 10^{-6} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ है एवं $\text{Ag}^+(\text{aq})$ एवं $\text{Cl}^-(\text{aq.})$ (जलीय) की अनन्त तनुता पर चालकता क्रमशः 62 एवं $76 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है। 25°C पर AgCl का विलेयता गुणनफल है :-</p> <p>(A) 8.3×10^{-11}
(B) 6.2×10^{-12}
(C) 4.6×10^{-10}
(D) 2.5×10^{-14}</p> <p>5. 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 :</p> <p>(A) C_3H_6
(B) C_3H_8
(C) C_2H_6
(D) C_4H_{10}</p> |
|---|--|

- | | |
|---|--|
| <p>6. The pK_a of HCN is 9.30. The pH of a solution prepared by mixing 2.5 moles of KCN and 2.5 moles of HCN in water and making upto total volume to 500 ml is -</p> <p>(A) 9.30 (B) 7.30
(C) 10.30 (D) 8.30</p> <p>7. One molal solution of a carboxylic acid in benzene shows the elevation of boiling point of 1.518 K. The degree of association for dimerization of the acid in benzene is (K_b for benzene = 2.53 K kg mol⁻¹) :-</p> <p>(A) 60% (B) 70%
(C) 75% (D) 80%</p> <p>8. Select incorrect statement :-</p> <p>(A) O_3 and O_2^{2-} both are diamagnetic
(B) Out of O_2, O_2^+, O_3 least O—O bond length is in O_2^+
(C) Out of O_2, O_2^+, O_2^-, only O_2 is paramagnetic
(D) Out of O_2, O_2^+, O_2^-, maximum spin magnetic moment is of O_2</p> <p>9. In $[Ni(NH_3)_4]SO_4$, the E.A.N. of Ni is :-</p> <p>(A) 34 (B) 35
(C) 36 (D) 37</p> <p>10. Which of the following is amphoteric oxide ?
Mn_2O_7, CrO_3, Cr_2O_3, CrO, MnO_2, V_2O_4</p> <p>(A) MnO_2, Cr_2O_3 (B) Mn_2O_7, CrO_3
(C) CrO, MnO_2 (D) CrO_3, V_2O_4</p> | <p>6. HCN का pK_a 9.30 है। उस विलयन का pH क्या होगा जिसे बनाने हेतु 2.5 मोल KCN तथा 2.5 मोल HCN को जल में मिश्रित किया जाता है और कुल आयतन 500 ml बनाया जाता है -</p> <p>(A) 9.30 (B) 7.30
(C) 10.30 (D) 8.30</p> <p>7. एक कार्बोक्सिलिक अम्ल के बैन्जीन में 1 मोलल विलयन के लिए क्वथनांक उन्नयन 1.518 K है। यदि बैन्जीन के लिए K_b का मान 2.53 K किग्रा मोल⁻¹ हो तो बैन्जीन में अम्ल के द्विलकीकरण की मात्रा है :-</p> <p>(A) 60% (B) 70%
(C) 75% (D) 80%</p> <p>8. असत्य कथन छॉटे :-</p> <p>(A) O_3 तथा O_2^{2-} दोनों ही प्रतिचुम्बकीय है
(B) O_2, O_2^+ तथा O_3 में न्यूनतम O—O बंध लम्बाई O_2^+ में है।
(C) O_2, O_2^+, O_2^- में केवल O_2 ही अनुचुम्बकीय है
(D) O_2, O_2^+ तथा O_2^- में सर्वाधिक चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण O_2 का है।</p> <p>9. $[Ni(NH_3)_4]SO_4$ में Ni की E.A.N. संख्या है :-</p> <p>(A) 34 (B) 35
(C) 36 (D) 37</p> <p>10. निम्नलिखित में से कौन-से उभयधर्मी ऑक्साइड हैं?
Mn_2O_7, CrO_3, Cr_2O_3, CrO, MnO_2, V_2O_4</p> <p>(A) MnO_2, Cr_2O_3 (B) Mn_2O_7, CrO_3
(C) CrO, MnO_2 (D) CrO_3, V_2O_4</p> |
|---|--|

11. Which of the following reactions are disproportionation reactions?

- (a) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$
 (b) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (c) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
 (d) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$

- (A) a, b (B) a, b, c
 (C) b, c, d (D) a, d

12. Which of the following ion has maximum complex forming tendency ?

- (A) La^{+3} (B) Ce^{+3}
 (C) Eu^{+3} (D) Lu^{+3}

13. The structure of peroxodisulphuric acid is :

- (A) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{SH}$
 (B) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$
 (C) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$
 (D) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{O}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$

14. The correct order of increasing electron affinity of the following elements is :-

- (A) $\text{O} < \text{S} < \text{F} < \text{Cl}$ (B) $\text{O} < \text{S} < \text{Cl} < \text{F}$
 (C) $\text{S} < \text{O} < \text{F} < \text{Cl}$ (D) $\text{S} < \text{O} < \text{Cl} < \text{F}$

11. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएँ विषमानुपातन अभिक्रियाएँ हैं?

- (a) $2\text{Cu}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{Cu}$
 (b) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 (c) $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$
 (d) $2\text{MnO}_4^- + 3\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+$

- (A) a, b (B) a, b, c
 (C) b, c, d (D) a, d

12. किस आयन में संकुल बनाने की क्षमता सर्वाधिक है ?

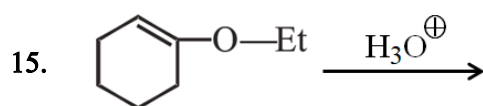
- (A) La^{+3} (B) Ce^{+3}
 (C) Eu^{+3} (D) Lu^{+3}

13. परॉक्सो डाइसल्फ्यूरिक अम्ल की संरचना है :

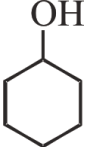
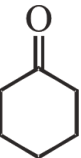
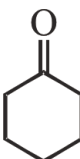
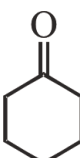
- (A) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{SH}$
 (B) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$
 (C) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$
 (D) $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{O}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}\text{S}-\text{OH}$

14. निम्न में से इलेक्ट्रॉन बन्धुता का सही बढ़ता हुआ क्रम है :-

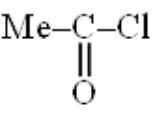
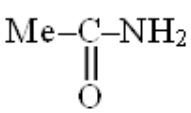
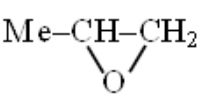
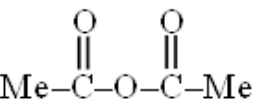
- (A) $\text{O} < \text{S} < \text{F} < \text{Cl}$ (B) $\text{O} < \text{S} < \text{Cl} < \text{F}$
 (C) $\text{S} < \text{O} < \text{F} < \text{Cl}$ (D) $\text{S} < \text{O} < \text{Cl} < \text{F}$

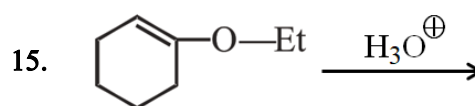


Product obtained in above reaction are :-

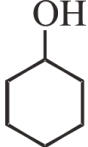
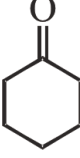
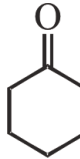
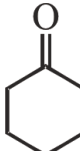
- (A) EtOH , 
- (B)  , CH₃-CHO
- (C) CH₃CO₂H , 
- (D) EtOH , 

16. Compound which not gives alcohol on reduction with LiAlH₄ is

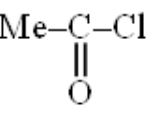
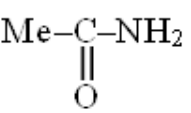
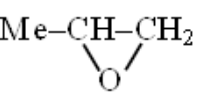
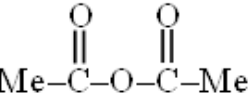
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 



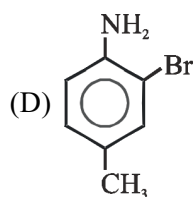
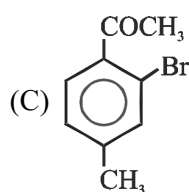
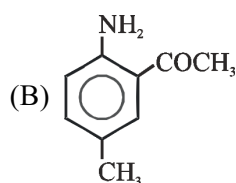
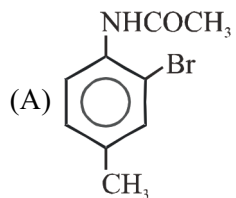
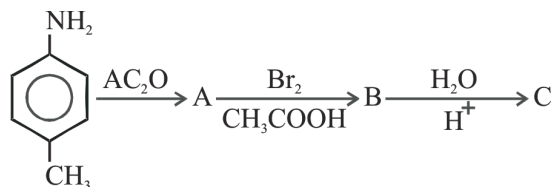
उपरोक्त क्रिया द्वारा प्राप्त उत्पाद है :-

- (A) EtOH , 
- (B)  , CH₃-CHO
- (C) CH₃CO₂H , 
- (D) EtOH , 

16. यौगिक जो LiAlH₄ के साथ अपचयित होकर एल्कोहल नहीं देता

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

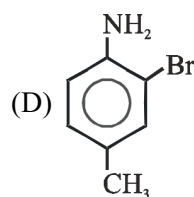
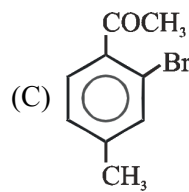
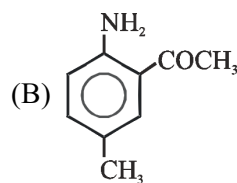
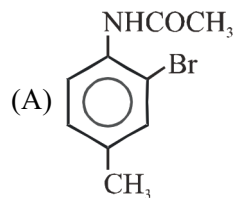
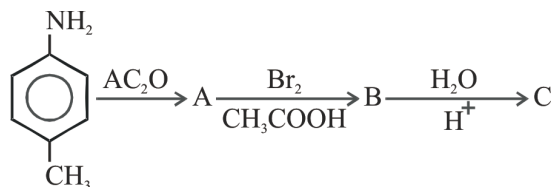
17. The final product 'C' in the above reaction is



18. Which of the following gives positive Libermann nitroso test?

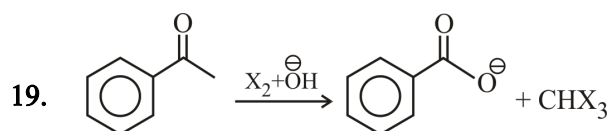
- (A) 2-butanamine
- (B) N-ethyl-2-pentanamine
- (C) N-methylpiperidine
- (D) N, N-dimethylcyclohexylamine

17. उपरोक्त अभिक्रिया में अन्तिम उत्पाद 'C' होगा।



18. निम्न में से कौन धनात्मक लिबरमान नाइट्रोसो परिक्षण देता है ?

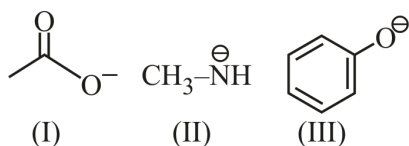
- (A) 2-butanamine
- (B) N-ethyl-2-pentanamine
- (C) N-methylpiperidine
- (D) N, N-dimethylcyclohexylamine



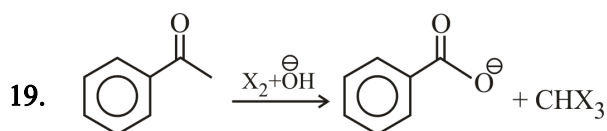
Which of the following is correct comparison of rate of haloform reaction with various halogens :-

- (A) $r_{Cl_2} > r_{Br_2} > r_{I_2}$
 (B) $r_{I_2} > r_{Br_2} > r_{Cl_2}$
 (C) $r_{Cl_2} = r_{Br_2} = r_{I_2}$
 (D) $r_{Br_2} > r_{Cl_2} > r_{I_2}$

20. Order of base strength of the compounds :-



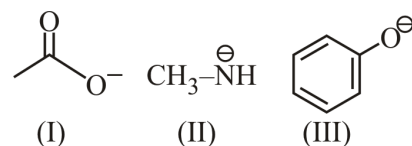
- (A) $II > III > I$
 (B) $III > I > II$
 (C) $II > I > III$
 (D) $III > II > I$



भिन्न-भिन्न हैलोजन के साथ हैलोफॉर्म अभिक्रिया के लिए वेग का सही क्रम होगा :-

- (A) $r_{Cl_2} > r_{Br_2} > r_{I_2}$
 (B) $r_{I_2} > r_{Br_2} > r_{Cl_2}$
 (C) $r_{Cl_2} = r_{Br_2} = r_{I_2}$
 (D) $r_{Br_2} > r_{Cl_2} > r_{I_2}$

20. यौगिकों के लिए क्षारीय सामर्थ्य का क्रम होगा :-



- (A) $II > III > I$
 (B) $III > I > II$
 (C) $II > I > III$
 (D) $III > II > I$

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.

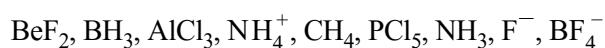
Zero Marks : 0 If the question is unanswered.

Negative Marks : -1 If wrong answer is entered.

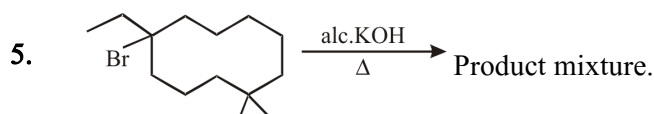
1. For a first order reaction time required for completion of 99% reaction is 10 minute. Calculate time required for completion of 99.9% of reaction. (In minute)

2. The enthalpy of formation for $C_2H_4(g)$, $CO_2(g)$ and $H_2O(l)$ at $25^\circ C$ and 1 atm pressure are 50, -400 and $-300 \text{ KJ mole}^{-1}$ respectively. The value of enthalpy of combustion of C_2H_4 in KJ/mol will be:

3. From the following list find the number of species which can act as Lewis acid.



4. The complex $[Pt(Py)(NH_3)BrCl]$ will have how many geometrical isomers ?



Number of possible alkenes formed in product mixture.

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।

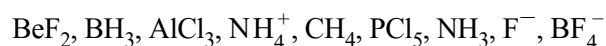
शून्य अंक : 0 यदि कोई भी उत्तर दर्ज नहीं किया गया है।

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

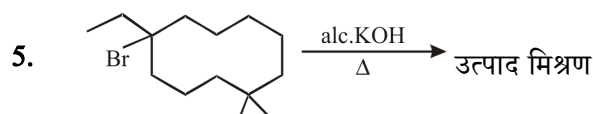
1. यदि किसी प्रथम कोटी कि अभिक्रिया को 99% सम्पन्न होने में 10 मिनट का समय लगता है, तो इसे 99.9% सम्पन्न होने में कितना समय लगेगा। (मिनट में)

2. $25^\circ C$ और 1 atm दाब पर $C_2H_4(g)$, $CO_2(g)$ और $H_2O(l)$ के निर्माण की ऊष्माएं क्रमशः 50, -400 और $-300 \text{ KJ mole}^{-1}$ है। C_2H_4 के दहन की उष्मा KJ/mol में होगी :

3. निम्न में से ऐसी स्पीशीज की संख्या बताइये जो लुईस अम्ल के रूप में कार्य कर सकती है।



4. कॉम्प्लेक्स $[Pt(Py)(NH_3)BrCl]$ के कितने ज्यामितीय समावयवी होंगे ?



उत्पाद मिश्रण में संभावित एल्कीनों की संख्या कितनी होगी।

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.

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. The integral

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{(x-1)^3(x+2)^5}} dx \text{ is equal to :}$$

(where C is a constant of integration)

(A) $\frac{3}{4} \left(\frac{x+2}{(x-1)} \right)^{\frac{1}{4}} + C$

(B) $\frac{3}{4} \left(\frac{x+2}{(x-1)} \right)^{\frac{5}{4}} + C$

(C) $\frac{4}{3} \left(\frac{x-1}{(x+2)} \right)^{\frac{1}{4}} + C$

(D) $\frac{4}{3} \left(\frac{x-1}{x+2} \right)^{\frac{5}{4}} + C$

2. If $\int_0^{100} \frac{\sin^2 x}{e^{\left(\frac{x}{\pi} \left[\frac{x}{\pi} \right] \right)}} dx = \frac{\alpha \pi^3}{1+4\pi^2}, \alpha \in \mathbb{R}$ where $[x]$ is

the greatest integer less than or equal to x , then the value of α is :

(A) $200(1 - e^{-1})$ (B) $100(1 - e)$

(C) $50(e - 1)$ (D) $150(e^{-1} - 1)$

1. समाकलन

$$\int \frac{1}{\sqrt[4]{(x-1)^3(x+2)^5}} dx \text{ का बराबर है :}$$

(जहाँ C एक समाकलन अचर है)

(A) $\frac{3}{4} \left(\frac{x+2}{(x-1)} \right)^{\frac{1}{4}} + C$

(B) $\frac{3}{4} \left(\frac{x+2}{(x-1)} \right)^{\frac{5}{4}} + C$

(C) $\frac{4}{3} \left(\frac{x-1}{(x+2)} \right)^{\frac{1}{4}} + C$

(D) $\frac{4}{3} \left(\frac{x-1}{x+2} \right)^{\frac{5}{4}} + C$

2. यदि $\int_0^{100} \frac{\sin^2 x}{e^{\left(\frac{x}{\pi} \left[\frac{x}{\pi} \right] \right)}} dx = \frac{\alpha \pi^3}{1+4\pi^2}, \alpha \in \mathbb{R}$ है,

जबकि $[x]$ महत्तम पूर्णांक $\leq x$ है, तो α बराबर है।

(A) $200(1 - e^{-1})$ (B) $100(1 - e)$

(C) $50(e - 1)$ (D) $150(e^{-1} - 1)$

3. Let $y = y(x)$ be the solution of the differential equation $xdy = (y + x^3 \cos x)dx$ with $y(\pi) = 0$, then $y\left(\frac{\pi}{2}\right)$ is equal to

(A) $\frac{\pi^2}{4} + \frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{4}$
(C) $\frac{\pi^2}{2} - \frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{2}$

4. The area (in sq. units) of the region, given by the set $\{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} \mid x \geq 0, 2x^2 \leq y \leq 4 - 2x\}$ is

(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{17}{3}$
(C) $\frac{13}{3}$ (D) $\frac{7}{3}$

5. The last common term to the sequences 1, 11, 21, 31..... (100 terms) and 31, 36, 41, 46(100 terms) is :-

(A) 381 (B) 521
(C) 281 (D) None

6. If $A = \begin{bmatrix} 1+a^2+a^4 & 1+ab+a^2b^2 & 1+ac+a^2c^2 \\ 1+ab+a^2b^2 & 1+b^2+b^4 & 1+bc+b^2c^2 \\ 1+ac+a^2c^2 & 1+bc+b^2c^2 & 1+c^2+c^4 \end{bmatrix}$ and $\det(A) = \det(4I)$, where I is 3×3 identity matrix, then $|(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3|$ equal to -

(A) 24
(B) 34
(C) 28
(D) 32

3. माना अवकल समीकरण $xdy = (y + x^3 \cos x)dx$, $y(\pi) = 0$ का हल $y = y(x)$ है। तो $y\left(\frac{\pi}{2}\right)$ बराबर है

(A) $\frac{\pi^2}{4} + \frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{\pi^2}{2} + \frac{\pi}{4}$
(C) $\frac{\pi^2}{2} - \frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{2}$

4. क्षेत्र $\{(x, y) \in \mathbf{R} \times \mathbf{R} \mid x \geq 0, 2x^2 \leq y \leq 4 - 2x\}$ का क्षेत्रफल (वर्ग इकाइयों में) बराबर है

(A) $\frac{8}{3}$ (B) $\frac{17}{3}$
(C) $\frac{13}{3}$ (D) $\frac{7}{3}$

5. श्रेणियों 1, 11, 21, 31 (100 पदों तक) तथा 31, 36, 41, 46 (100 पदों तक) में अन्तिम उभयनिष्ठ पद होगा :-

(A) 381 (B) 521
(C) 281 (D) कोई नहीं

6. यदि $A = \begin{bmatrix} 1+a^2+a^4 & 1+ab+a^2b^2 & 1+ac+a^2c^2 \\ 1+ab+a^2b^2 & 1+b^2+b^4 & 1+bc+b^2c^2 \\ 1+ac+a^2c^2 & 1+bc+b^2c^2 & 1+c^2+c^4 \end{bmatrix}$ तथा $\det(A) = \det(4I)$, जहाँ I , 3×3 का तत्समक आव्यूह है, तो $|(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3|$ का मान होगा-

(A) 24
(B) 34
(C) 28
(D) 32

7. From a pack of 52 well shuffled cards, cards are drawn one by one without replacement. If 4th drawn card is found to be ace, then what is the probability, that there are no more aces left in the pack is :-

(A) $\frac{1}{48C_3 + 3 \cdot 49C_2 + 1}$ (B) $\frac{1}{48C_3 + 49C_2 + 1}$
(C) $\frac{1}{3^{48}C_3 + 49C_2 + 1}$ (D) $\frac{1}{52C_4 + 1}$

8. If $|z_1| = 2$, $|z_2| = 3$, $|z_3| = 4$ and $|2z_1 + 3z_2 + 4z_3| = 9$, then value of $|8z_2z_3 + 27z_3z_1 + 64z_1z_2|$ is equal to
(A) 216 (B) 18 (C) 64 (D) None

9. Let $\lambda \in \mathbb{R}$. The system of linear equations

$$2x_1 - 4x_2 + \lambda x_3 = 1$$

$$x_1 - 6x_2 + x_3 = 2$$

$$\lambda x_1 - 10x_2 + 4x_3 = 3$$

is inconsistent for :

- (A) exactly one negative value of λ .
(B) exactly one positive value of λ .
(C) every value of λ .
(D) exactly two values of λ .

10. If the value of $\frac{3 \cos 36^\circ + 5 \sin 18^\circ}{5 \cos 36^\circ - 3 \sin 18^\circ}$ is $\frac{a\sqrt{5} - b}{c}$, where a, b, c are natural numbers and $\gcd(a, c) = 1$, then $a + b + c$ is equal to :
(A) 50 (B) 40 (C) 52 (D) 54

7. अच्छी तरह फटी हुयी ताश के 52 पत्तों की गड्डी से बिना पुर्नस्थापन एक के बाद एक ताश के पत्तों का चयन करते है। यदि निकाला गया चौथा पत्ता इक्के का है तो प्रायिकता ताकि ताश गड्डी में ओर कोई इक्के का पत्ता ना हो, होगी :-

(A) $\frac{1}{48C_3 + 3 \cdot 49C_2 + 1}$ (B) $\frac{1}{48C_3 + 49C_2 + 1}$
(C) $\frac{1}{3^{48}C_3 + 49C_2 + 1}$ (D) $\frac{1}{52C_4 + 1}$

8. यदि $|z_1| = 2$, $|z_2| = 3$, $|z_3| = 4$ तथा $|2z_1 + 3z_2 + 4z_3| = 9$ हो, तो $|8z_2z_3 + 27z_3z_1 + 64z_1z_2|$ बराबर है :-
(A) 216 (B) 18 (C) 64 (D) कोई नहीं

9. माना $\lambda \in \mathbb{R}$. रैखिक समीकरण निकाय

$$2x_1 - 4x_2 + \lambda x_3 = 1$$

$$x_1 - 6x_2 + x_3 = 2$$

$$\lambda x_1 - 10x_2 + 4x_3 = 3$$

असंगत है :

- (A) λ के मात्र एक ऋणात्मक मान के लिए
(B) λ के मात्र एक धनात्मक मान के लिए
(C) λ के प्रत्येक मान के लिए
(D) λ के मात्र दो मानों के लिए

10. यदि $\frac{3 \cos 36^\circ + 5 \sin 18^\circ}{5 \cos 36^\circ - 3 \sin 18^\circ} = \frac{a\sqrt{5} - b}{c}$ है, जहाँ a, b, c प्राकृतिक संख्याएँ है तथा $\gcd(a, c) = 1$ है, तो $a + b + c$ बराबर है:
(A) 50 (B) 40 (C) 52 (D) 54

11. If the variance of the frequency distribution is 160, then the value of $c \in \mathbb{N}$ is

x	c	2c	3c	4c	5c	6c
f	2	1	1	1	1	1

(A) 5 (B) 8 (C) 7 (D) 6

12. Let $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Let the mean and the variance of 6 observations $-3, 4, 7, -6, \alpha, \beta$ be 2 and 23, respectively. The mean deviation about the mean of these 6 observations is :

(A) $\frac{13}{3}$ (B) $\frac{16}{3}$ (C) $\frac{11}{3}$ (D) $\frac{14}{3}$

13.
$$f(x) = \begin{cases} 2 - |x^2 + 5x + 6|, & x \neq -2 \\ a^2 + 1, & x = -2 \end{cases}$$

Then the range of a , so that $f(x)$ has maximum at $x = -2$, is :-

(A) $|a| \geq 1$ (B) $|a| < 1$
(C) $a > 1$ (D) $a < 1$

14. Let $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ be a function such that $f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x)+f(y)}{3}$, $f(0) = 3$ and $f'(0) = 3$, then which of the following is correct ?

(A) $\frac{f(x)}{x}$ is differentiable in \mathbb{R}
(B) $f(x)$ is continuous but not differentiable in \mathbb{R}
(C) $f(x)$ is continuous in \mathbb{R}
(D) None

11. यदि बारंबारता बंटन

x	c	2c	3c	4c	5c	6c
f	2	1	1	1	1	1

का प्रसरण 160 है, तो $c \in \mathbb{N}$ का मान है

(A) 5 (B) 8 (C) 7 (D) 6

12. माना $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ माना 6 प्रेक्षणों $-3, 4, 7, -6, \alpha, \beta$ के माध्य तथा प्रसरण क्रमशः 2 तथा 23 है, तो इन 6 प्रेक्षणों का माध्य के सापेक्ष माध्य विचलन है :

(A) $\frac{13}{3}$ (B) $\frac{16}{3}$ (C) $\frac{11}{3}$ (D) $\frac{14}{3}$

13.
$$f(x) = \begin{cases} 2 - |x^2 + 5x + 6|, & x \neq -2 \\ a^2 + 1, & x = -2 \end{cases}$$

तो a का परिसर जिसके लिये $f(x)$ का $x = -2$ पर उच्चिष्ठ मान है ?

(A) $|a| \geq 1$ (B) $|a| < 1$
(C) $a > 1$ (D) $a < 1$

14. माना $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ एक फलन इस प्रकार है कि $f\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{f(x)+f(y)}{3}$, $f(0) = 3$ एवं $f'(0) = 3$, तो :-

(A) $\frac{f(x)}{x}$, \mathbb{R} में अवकलनीय
(B) $f(x)$, \mathbb{R} में सतत लेकिन अवकलनीय नहीं
(C) $f(x)$, \mathbb{R} में सतत
(D) कोई नहीं

15. Let $f(x) = 3^{\alpha x} + 3^{\beta x}$, where $\alpha \neq \beta$ and $3f'(x)\log_3 e = 2f(x) + f''(x)(\log_3 e)^2$ for all x . Then the value of $\alpha + \beta$ is

(A) 3 (B) 2 (C) -3 (D) 6

16. If $f: [-4, 4] \rightarrow \mathbb{R}$, where

$$f(x) = \left[\frac{x^4 + 1}{a} \right] \sin x + \cos x + \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

(where $[.]$ is greatest integer function) is an even function then

(A) $a \in (0, 257]$ (B) $a \in [257, \infty)$
(C) $a \in (257, \infty)$ (D) $a \in (0, 257)$

17. The vertices of a variable triangle are $(3, 4)$, $(5 \cos \theta, 5 \sin \theta)$ and $(5 \sin \theta, -5 \cos \theta)$, where $\theta \in \mathbb{R}$. The locus of its orthocenter is :-

(A) $(x + y - 1)^2 + (x - y - 7)^2 = 100$
(B) $(x + y - 7)^2 + (x - y - 1)^2 = 100$
(C) $(x + y - 7)^2 + (x + y - 1)^2 = 100$
(D) $(x + y - 7)^2 + (x - y + 1)^2 = 100$

18. The point $(a^2, a+1)$ is a point in the angle between the lines $3x - y + 1 = 0$ and $x + 2y - 5 = 0$ containing the origin, if-

(A) $a \geq 1$ or $a \leq -3$ (B) $a \in (0, 1)$
(C) $a \in (-3, 0) \cup \left(\frac{1}{3}, 1\right)$ (D) None of these

15. माना $f(x) = 3^{\alpha x} + 3^{\beta x}$ है, जहाँ $\alpha \neq \beta$ तथा सभी x के लिये $3f'(x)\log_3 e = 2f(x) + f''(x)(\log_3 e)^2$ है, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा

(A) 3 (B) 2 (C) -3 (D) 6

16. यदि $f: [-4, 4] \rightarrow \mathbb{R}$, जबकि

$$f(x) = \left[\frac{x^4 + 1}{a} \right] \sin x + \cos x + \frac{e^x + e^{-x}}{2}$$

समफलन हो तो (जहाँ $[.] =$ म. पू. फलन को परिभाषित करता है)

(A) $a \in (0, 257]$ (B) $a \in [257, \infty)$
(C) $a \in (257, \infty)$ (D) $a \in (0, 257)$

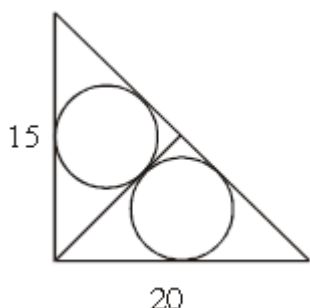
17. किसी त्रिभुज के शीर्ष $(3, 4)$, $(5 \cos \theta, 5 \sin \theta)$ व $(5 \sin \theta, -5 \cos \theta)$ है। जहाँ $\theta \in \mathbb{R}$ तो लम्ब केन्द्र का बिन्दुपथ होगा :-

(A) $(x + y - 1)^2 + (x - y - 7)^2 = 100$
(B) $(x + y - 7)^2 + (x - y - 1)^2 = 100$
(C) $(x + y - 7)^2 + (x + y - 1)^2 = 100$
(D) $(x + y - 7)^2 + (x - y + 1)^2 = 100$

18. बिन्दु $(a^2, a+1)$ रेखाओं $3x - y + 1 = 0$ तथा $x + 2y - 5 = 0$ के मध्य उस कोण में स्थित होगा जिसमें मूल बिन्दु विद्यमान हैं, यदि-

(A) $a \geq 1$ या $a \leq -3$ (B) $a \in (0, 1)$
(C) $a \in (-3, 0) \cup \left(\frac{1}{3}, 1\right)$ (D) इनमें से कोई नहीं

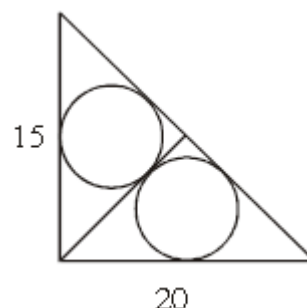
19. In the right angle triangle as shown, an altitude is drawn from the right angle to the hypotenuse. Circles are inscribed within each of the smaller triangles. What is the distance between the centres of these circles ?



- (A) 5 (B) 7
(C) 8 (D) $\sqrt{50}$
20. Vector \hat{a} in the plane of $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$ and $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ is such that it is equally inclined to \vec{b} and \vec{d} where $\vec{d} = \hat{j} + 2\hat{k}$. The value of \hat{a} is :-

- (A) $\frac{\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$
(B) $\frac{\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{2\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{5}}$
(D) None of these

19. 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) $\sqrt{50}$
20. सदिश \hat{a} जो कि $\vec{b} = 2\hat{i} + \hat{j}$ तथा $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ के तल में इस प्रकार स्थित है कि \vec{b} तथा \vec{d} से समान कोण बनाता है जहाँ $\vec{d} = \hat{j} + 2\hat{k}$. तब \hat{a} है :-

- (A) $\frac{\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$
(B) $\frac{\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}}{\sqrt{3}}$
(C) $\frac{2\hat{i} + \hat{j}}{\sqrt{5}}$
(D) इनमें से कोई नहीं

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. For real numbers α, β, γ and δ , if

$$\int \frac{(x^2 - 1) + \tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right)}{(x^4 + 3x^2 + 1)\tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right)} dx$$

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

$$+ \beta \tan^{-1} \left(\frac{\gamma(x^2 - 1)}{x} \right) + \delta \tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right) + C$$

where C is an arbitrary constant, then the value of

$10(\alpha + \beta\gamma + \delta)$ is equal to _____.

2. The number of ways, 16 identical cubes, of which 11 are blue and rest are red, can be placed in a row so that between any two red cubes there should be at least 2 blue cubes, is _____.

1. वास्तविक संख्याओं α, β, γ तथा δ , के लिए, यदि

$$\int \frac{(x^2 - 1) + \tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right)}{(x^4 + 3x^2 + 1)\tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right)} dx$$

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

$$+ \beta \tan^{-1} \left(\frac{\gamma(x^2 - 1)}{x} \right) + \delta \tan^{-1} \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right) + C$$

है, जहाँ C एक स्वेच्छ अचर है,

तो $10(\alpha + \beta\gamma + \delta)$ का मान बराबर है _____.

2. उन तरीकों की संख्या, जब 16 समान घन है जिनमें 11 नीले और शेष लाल है, को एक पंक्ति में रखा जाता है ताकि दो लाल घनों के बीच में कम से कम दो नीले घन हों, होगी

3. The number of solutions of
 $\sin^2 x + (2 + 2x - x^2)\sin x - 3(x - 1)^2 = 0$,
 where $-\pi \leq x \leq \pi$, is
4. Value of

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{\sin |x|}{x} \right] + \lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{\sin^{-1} |x|}{|x|} \right] + \lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{-2x}{\tan x} \right]$$
 (where $[.]$ denotes greatest integer function)
5. Let a line having direction ratios 1, -4, 2 intersect
 the lines $\frac{x-7}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$
 and $\frac{x}{2} = \frac{y-7}{3} = \frac{z}{1}$ at the point A and B. Then
 $(AB)^2$ is equal to ____.

3. $\sin^2 x + (2 + 2x - x^2)\sin x - 3(x - 1)^2 = 0$,
 जहाँ $-\pi \leq x \leq \pi$, के हलों की संख्या है
4.
$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{\sin |x|}{x} \right] + \lim_{x \rightarrow 0^+} \left[\frac{\sin^{-1} |x|}{|x|} \right] + \lim_{x \rightarrow 0^-} \left[\frac{-2x}{\tan x} \right]$$

 का मान होगा
 (जहाँ $[.]$ महत्तम पूर्णांक फलन को दर्शाता है)
5. माना दिक् अनुपात 1, -4, 2 रखने वाली एक रेखा, रेखाओं
 $\frac{x-7}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$ तथा
 $\frac{x}{2} = \frac{y-7}{3} = \frac{z}{1}$ को बिन्दु A तथा B पर काटती है।
 तब $(AB)^2$ बराबर है ____

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