



Schools | Coachings | Colleges

Roll No (रोल नं.)

--	--	--	--	--

Student's Name (विद्यार्थी का नाम)

--



CLASS (कक्षा) : XII-Maths

Paper Code : P-10

Time (समय) : 1.30 Hours

Palwas Road | Piprali Road, SIKAR (Rajasthan) INDIA. Helpline : 9610-89-2222 | www.princeeduhub.com





- ☞ Instructions regarding filling of OMR Sheet are mentioned on the OMR Sheet only.
- ☞ The duration of the exam is 1 ½ Hours.
- ☞ The Question Booklet consists of 100 Questions, each with 4 Marks. The maximum Marks are 400.
- ☞ Subject-wise division of 100 Questions are as follows: Physics-30, Chemistry-30, Maths-30 & MAT-10.
- ☞ Candidates will be awarded 4 Marks for the indicated correct response to each question.
- ☞ One mark will be deducted for the incorrect response to each question.
- ☞ Space for rough work is also provided in the Question Booklet.

- ☞ ओ.एम.आर. शीट सम्बन्धित निर्देश ओ.एम.आर. शीट पर लिखे हैं।
- ☞ परीक्षा अवधि 1 ½ घण्टे हैं।
- ☞ इस परीक्षा पुस्तिका में 100 प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न 4 अंकों का है। अधिकतम अंक 400 हैं।
- ☞ कुल 100 प्रश्नों का विषयवार विवरण इस प्रकार है : भौतिक विज्ञान-30, रसायन विज्ञान-30, गणित-30 और मानसिक योग्यता परीक्षण-10 प्रश्न।
- ☞ प्रत्येक प्रश्न का सही उत्तर दर्शाने पर 4 अंक प्रदान किये जायेंगे।
- ☞ गलत उत्तर दर्शाने पर प्रति प्रश्न 1 अंक काटा जायेगा।
- ☞ परीक्षा पुस्तिका में रफ कार्य के लिए भी अलग से जगह दी गयी है।

PHYSICS

- | | |
|---|--|
| <p>1. Maximum charge stored on a metal sphere of radius 15 cm may be 7.5 μC. The potential energy of the sphere in this case is:</p> <p>(1) 9.67 J (2) 0.25 J
(3) 3.25 J (4) 1.69 J</p> | <p>1. 15 cm त्रिज्या के धातु गोलक पर संग्रहित अधिकतम आवेश 7.5 μC हो सकता है। इस स्थिति में गोलक की स्थितिज ऊर्जा कितनी है-</p> <p>(1) 9.67 J (2) 0.25 J
(3) 3.25 J (4) 1.69 J</p> |
| <p>2. The mean free path of electrons in a metal is 4×10^{-8} m. The electric field which can give on an average 2eV energy to an electron in the metal will be in a unit of V m^{-1}</p> <p>(1) 8×10^7 (2) 5×10^{-11}
(3) 8×10^{-11} (4) 5×10^7</p> | <p>2. किसी धातु में इलेक्ट्रॉनों का माध्य मुक्त पथ 4×10^{-8} m है। विद्युत क्षेत्र जो धातु में एक इलेक्ट्रॉन को औसत 2eV ऊर्जा दे सकता है, V m^{-1} इकाई में कितना होगा?</p> <p>(1) 8×10^7 (2) 5×10^{-11}
(3) 8×10^{-11} (4) 5×10^7</p> |
| <p>3. The resistivity of iron is $1 \times 10^{-7} \Omega\text{m}$. The resistance of iron wire of particular length and thickness is 1Ω. If the length and diameter of wire both are doubled, then the resistivity in Ωm will be:</p> <p>(1) 1×10^{-7} (2) 2×10^{-7}
(3) 4×10^{-7} (4) 8×10^{-7}</p> | <p>3. लोहे की प्रतिरोधकता $1 \times 10^{-7} \Omega\text{m}$ है। विशिष्ट लंबाई और मोटाई के लोहे के तार का प्रतिरोध 1Ω है यदि तार की लंबाई और व्यास दोनों को दोगुना किया जाता है, तो Ωm में प्रतिरोधकता होगी-</p> <p>(1) 1×10^{-7} (2) 2×10^{-7}
(3) 4×10^{-7} (4) 8×10^{-7}</p> |

Space for Rough Work

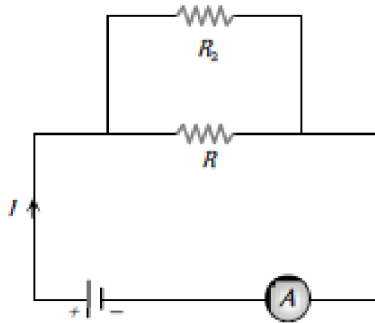
4. The positive temperature coefficient of resistance is for:

- (1) carbon
- (2) germanium
- (3) copper
- (4) electrolyte

5. A magnet of magnetic moment M is situated with its axis along the direction of a magnetic field of strength B . The work done in rotating it by an angle of 180° will be:

- (1) $-MB$
- (2) $+MB$
- (3) 0
- (4) $+2MB$

6. If a resistance R_2 is connected in parallel with resistance R in the circuit shown, then possible value of current through R and the possible value of R_2 will be:



- (1) $I/3, R$
- (2) $I, 2R$
- (3) $I/4, R$
- (4) $I/2, R$

7. A thin bar-magnet of length $2L$ is bent at the mid point so that the angle between them is 60° . The new effective length of the magnet will be :-

- (1) $\sqrt{2}L$
- (2) $\sqrt{3}L$
- (3) $2L$
- (4) L

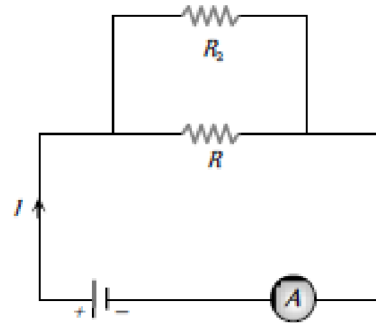
4. प्रतिरोध का धनात्मक ताप गुणांक किसके लिए होता है-

- (1) कार्बन
- (2) जर्मैनियम
- (3) तांबा
- (4) वैद्युत अपघट्य

5. M चुम्बकीय आघूर्ण का चुम्बक इस प्रकार स्थित है- कि इसका अक्ष B सामर्थ्य के चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा के अनुदिश है। इसे 180° के कोण से घुमाने में किया गया कार्य कितना होगा?

- (1) $-MB$
- (2) $+MB$
- (3) 0
- (4) $+2MB$

6. यदि दर्शाए गए परिपथ में, प्रतिरोध R_2 प्रतिरोध R के साथ समान्तर क्रम में जुड़ा है तब R से गुजरने वाली धारा का संभावित मान और R_2 का संभावित मान कितना होगा



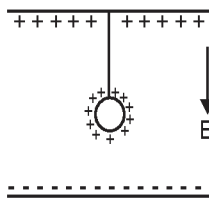
- (1) $I/3, R$
- (2) $I, 2R$
- (3) $I/4, R$
- (4) $I/2, R$

7. एक पतले दण्ड-चुम्बक जिसकी लम्बाई $2L$ है, को मध्य बिन्दु से मोड़ा जाता है जिससे उनके मध्य कोण 60° है। तो चुम्बक की नयी प्रभावी लम्बाई होगी :-

- (1) $\sqrt{2}L$
- (2) $\sqrt{3}L$
- (3) $2L$
- (4) L

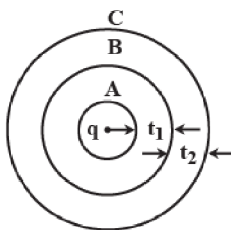
Space for Rough Work

8. If positively charged pendulum is oscillating in a uniform electric field as shown in diagram. Its frequency compared to that when it was uncharged :-



- (1) will increase
- (2) Will decrease
- (3) Will not Change
- (4) Will first increase then decrease

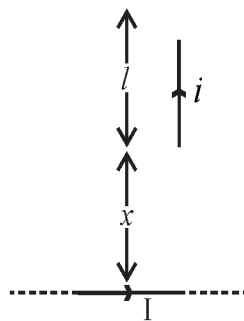
9. Figure shows three spherical and equipotential surface A, B and C around a point charge q. The potential difference $V_A - V_B = V_B - V_C$. If t_1 and t_2 be the distances between them, then :-



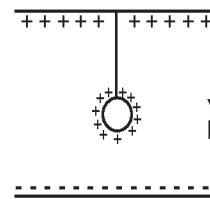
- (1) $t_1 = t_2$
- (2) $t_1 > t_2$
- (3) $t_1 < t_2$
- (4) $t_1 \leq t_2$

10. The Magnetic force between wires as shown in figure is

- (1) $\frac{\mu_0 i l^2}{2\pi} \ln\left(\frac{x+l}{2x}\right)$
- (2) $\frac{\mu_0 i l^2}{2\pi} \ln\left(\frac{2x+l}{2x}\right)$
- (3) $\frac{\mu_0 i l}{2\pi} \ln\left(\frac{x+l}{x}\right)$
- (4) None of these

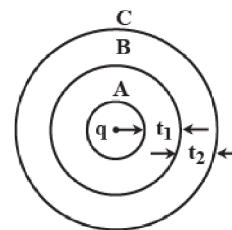


8. चित्रानुसार एक धनावेशित लोलक एक समान विद्युत क्षेत्र में दोलन कर रहा है। इसकी आवृत्ति जब वह अनावेशित था की तुलना में होगी :-



- (1) बढ़ेगी
- (2) घटेगी
- (3) नहीं बदलेगी
- (4) पहले बढ़ेगी फिर घटेगी

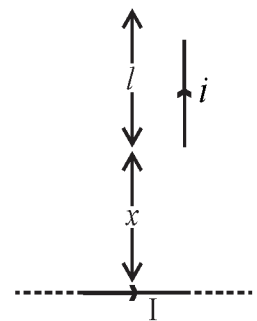
9. चित्र में तीन गोलाकार समविभव पृष्ठ A, B और C आवेश q अपने केन्द्र पर रखते हैं विभवान्तर $V_A - V_B = V_B - V_C$ है। यदि t_1 व t_2 उनके मध्य दूरी है तो



- (1) $t_1 = t_2$
- (2) $t_1 > t_2$
- (3) $t_1 < t_2$
- (4) $t_1 \leq t_2$

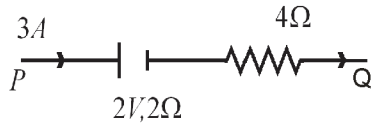
10. दिए गए चित्र में तार पर चुम्बकीय बल होगा :-

- (1) $\frac{\mu_0 i l^2}{2\pi} \ln\left(\frac{x+l}{2x}\right)$
- (2) $\frac{\mu_0 i l^2}{2\pi} \ln\left(\frac{2x+l}{2x}\right)$
- (3) $\frac{\mu_0 i l}{2\pi} \ln\left(\frac{x+l}{x}\right)$
- (4) इनमें से कोई नहीं



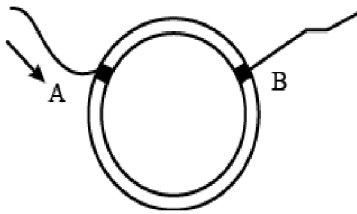
Space for Rough Work

11. If 3A current is flowing between P and Q then potential difference between P and Q is :-



- (1) 18 V (2) 22 V
(3) 20 V (4) 15 V

12. A ring is made of a wire having a resistance 12Ω . Find the points A and B as shown in figure, at which a current-carrying conductor should be connected so that resistance R of sub-circuit between these points is equal to $8/3\Omega$.



- (1) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{5}{8}$ (2) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$
(3) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{8}$ (4) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$

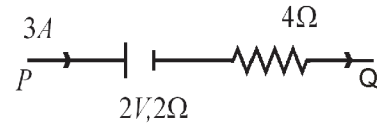
13. A water molecule has an electric dipole moment $7 \times 10^{-30} \text{ cm}$ when it is in vapour state. The distance between the centre of positive and negative charge of the molecule is :-

- (1) $5 \times 10^{-12} \text{ m}$ (2) $2 \times 10^{-12} \text{ m}$
(3) $4.1 \times 10^{-12} \text{ m}$ (4) $4.37 \times 10^{-12} \text{ m}$

14. Two charges of equal magnitudes and at a distance 'r' exert a force 'F' on each other. If the charges are halved and distance between them is doubled, then the new force acting on each charge is.

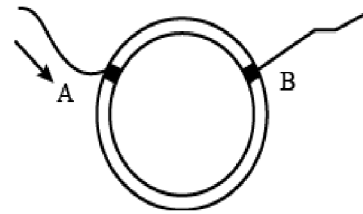
- (1) F/8 (2) F/4
(3) 4F (4) F/16

11. यदि P व Q के मध्य धारा 3A प्रवाहित हो रही है तो P व Q के मध्य विभवान्तर होगा :-



- (1) 18 V (2) 22 V
(3) 20 V (4) 15 V

12. एक तार जिसका प्रतिरोध 12Ω है से एक वलय बनायी गया है चित्र में बिन्दु A व B ज्ञात करें जहाँ धारावाही चालक इस प्रकार जुड़ा है कि उप-परिपथ का प्रतिरोध R इन दोनों बिन्दुओं के मध्य $8/3\Omega$ है



- (1) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{5}{8}$ (2) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$
(3) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{3}{8}$ (4) $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{2}$

13. एक जल का अणु जब वाष्प अवस्था में है, तब विद्युत द्विध्रुव आघूर्ण $7 \times 10^{-30} \text{ cm}$ है। धनात्मक व ऋणात्मक आवेश के केन्द्र के मध्य दूरी होगी

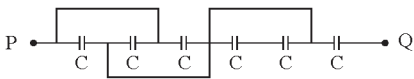
- (1) $5 \times 10^{-12} \text{ m}$ (2) $2 \times 10^{-12} \text{ m}$
(3) $4.1 \times 10^{-12} \text{ m}$ (4) $4.37 \times 10^{-12} \text{ m}$

14. समान परिमाण और 'r' दूरी पर स्थित दो आवेश एक दूसरे पर 'F' बल लगाते हैं, यदि आवेशों को आधा कर दिया जाए और उनके बीच की दूरी दुगुनी कर दी जाए तो प्रत्येक आवेश पर नया बल कार्य करेगा।

- (1) F/8 (2) F/4
(3) 4F (4) F/16

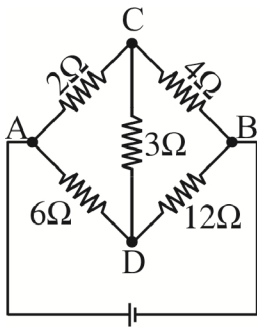
Space for Rough Work

15. For given circuit the equivalent capacitance between P and Q is :



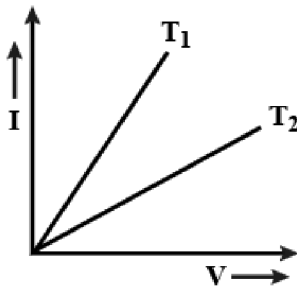
- (1) $6C$ (2) $4C$
 (3) $\frac{3C}{4}$ (4) $\frac{6C}{11}$

16. The equivalent resistance (R_{AB}) between the points A and B is.



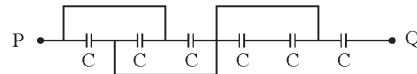
- (1) 6Ω (2) 7.5Ω
 (3) 4.5Ω (4) 8Ω

17. The current I and voltage V graphs for a given metallic wire at two different temperatures T_1 and T_2 are shown in fig. It is concluded that.



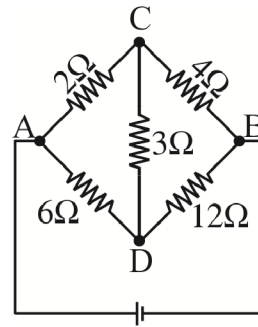
- (1) $T_1 > T_2$ (2) $T_1 < T_2$
 (3) $T_1 = T_2$ (4) $T_1 = 2T_2$

15. दिए गए परिपथ में P और Q के मध्य तुल्य धारिता होगी :-



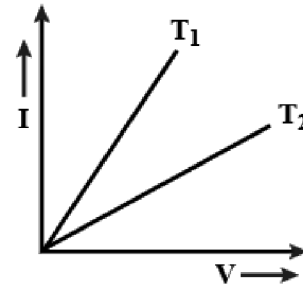
- (1) $6C$ (2) $4C$
 (3) $\frac{3C}{4}$ (4) $\frac{6C}{11}$

16. बिंदु A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध (R_{AB}) है :-



- (1) 6Ω (2) 7.5Ω
 (3) 4.5Ω (4) 8Ω

17. किसी धात्विक तार के धारा-वोल्टता ग्राफ को दो अलग - अलग तापमानों T_1 व T_2 पर दिखाया गया है, अतः तापमान T_1 व T_2 में सम्बन्ध होगा :-



- (1) $T_1 > T_2$ (2) $T_1 < T_2$
 (3) $T_1 = T_2$ (4) $T_1 = 2T_2$

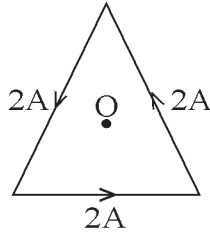
Space for Rough Work

18. Maximum kinetic energy of the positive ion in the cyclotron is-
- (1) $\frac{q^2 Br_0}{2m}$ (2) $\frac{qB^2 r_0}{2m}$
 (3) $\frac{q^2 B^2 r_0^2}{2m}$ (4) $\frac{qBr_0}{2m^2}$
19. 'gauss' is the measuring unit of the physical quantity -
- (1) Electric charge
 (2) Electric Potential
 (3) Intensity of Magnetization
 (4) Magnetic Field
20. A current carrying solenoid have 200 turns, 50cm length and 5A current flows through it. Find the magnetic field produced by the solenoid inside it.
- (1) $8\pi \times 10^{-7} T$
 (2) $800\pi \mu T$
 (3) $8 \times 10^{-7} T$
 (4) None
21. Lorentz force can be correctly expressed by the relation -
- (1) $\vec{F} = q[\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B}]$
 (2) $\vec{F} = q[\vec{E} - \vec{V} \times \vec{B}]$
 (3) $\vec{F} = q[\vec{E} + \vec{V} \cdot \vec{B}]$
 (4) $\vec{F} = q[\vec{E} \times \vec{V} + \vec{B}]$
22. When magnetic suseptibility of a material is negative then material is -
- (1) Paramagnetic
 (2) Diamagnetic
 (3) Ferromagnetic
 (4) None of these
18. साइक्लोट्रॉन में धनात्मक आयन की अधिकतम गतिज ऊर्जा है :-
- (1) $\frac{q^2 Br_0}{2m}$ (2) $\frac{qB^2 r_0}{2m}$
 (3) $\frac{q^2 B^2 r_0^2}{2m}$ (4) $\frac{qBr_0}{2m^2}$
19. निम्न में से किस भौतिक राशि की मापन इकाई 'गाऊस' है:-
- (1) विद्युत आवेश
 (2) विद्युत विभव
 (3) चुंबकन तीव्रता
 (4) चुम्बकीय क्षेत्र
20. एक धारावाही परिनालिका में फेरो की संख्या 200 लम्बाई 50 सेमी. और 5A विद्युत धारा प्रवाहित होती है। परिनालिका के भीतर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र ज्ञात करें।
- (1) $8\pi \times 10^{-7} T$
 (2) $800\pi \mu T$
 (3) $8 \times 10^{-7} T$
 (4) इनमें से कोई नहीं
21. कौनसा संबंध लॉरेंज बल को सही रूप में व्यक्त करता है-
- (1) $\vec{F} = q[\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B}]$
 (2) $\vec{F} = q[\vec{E} - \vec{V} \times \vec{B}]$
 (3) $\vec{F} = q[\vec{E} + \vec{V} \cdot \vec{B}]$
 (4) $\vec{F} = q[\vec{E} \times \vec{V} + \vec{B}]$
22. किसी पदार्थ की चुंबकीय सुग्राह्यता नकारात्मक है तो पदार्थ है -
- (1) अनुचुंबकीय
 (2) प्रति चुंबकीय
 (3) लौह चुंबकीय
 (4) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work

23. As shown in figure, a current of 2A flowing in an equilateral triangle of side $4\sqrt{3}$ cm. The magnetic field at the centroid 'O' of the triangle is -

- (1) $4\sqrt{3} \times 10^{-4} T$
 (2) $4\sqrt{3} \times 10^{-5} T$
 (3) $\sqrt{3} \times 10^{-4} T$
 (4) $3\sqrt{3} \times 10^{-5} T$



24. To form a composite $16\mu F$, 1000V capacitor from a supply of identical capacitors marked $8\mu F$, 250V, we require a minimum number of capacitors :-

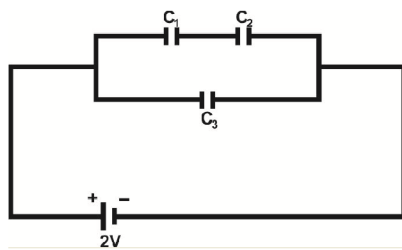
- (1) 40
 (2) 32
 (3) 8
 (4) 2

25. A copper rod of length l is rotated about one end perpendicular to the magnetic field B with constant angular velocity ω . The induced e.m.f between the two ends is:-

- (1) $\frac{1}{2} B\omega l^2$
 (2) $\frac{3}{4} B\omega l^2$
 (3) $B\omega l^2$
 (4) $2B\omega l^2$

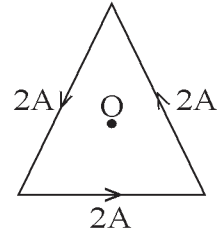
26. Two capacitor $C_1 = 2\mu F$ and $C_2 = 6\mu F$ in series, are connected in parallel to a third capacitor $C_3 = 4\mu F$. This arrangement is then connected to a battery of $e.m.f = 2V$, as shown in the figure. How much energy is lost by the battery in charging the capacitors.

- (1) $22 \times 10^{-6} J$
 (2) $11 \times 10^{-6} J$
 (3) $\left(\frac{32}{3}\right) \times 10^{-6} J$
 (4) $\left(\frac{16}{3}\right) \times 10^{-6} J$



23. जैसा की चित्र में दिखाया गया है, $4\sqrt{3}$ सेमी. भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज में 2A की धारा प्रवाहित हो रही है। त्रिभुज के केन्द्रक 'O' पर चुंबकीय क्षेत्र है -

- (1) $4\sqrt{3} \times 10^{-4} T$
 (2) $4\sqrt{3} \times 10^{-5} T$
 (3) $\sqrt{3} \times 10^{-4} T$
 (4) $3\sqrt{3} \times 10^{-5} T$



24. $8\mu F$, 250V अंकित समान संधारित्रों की आपूर्ति से एक $16\mu F$, 1000V का संयुक्त संधारित्र बनाने के लिए, हमें संधारित्रों की एक न्यूनतम संख्या की आवश्यकता है :-

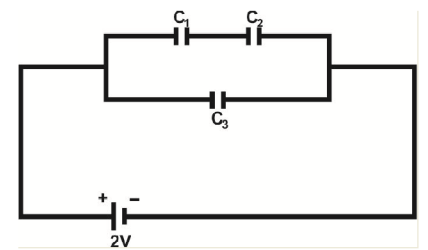
- (1) 40
 (2) 32
 (3) 8
 (4) 2

25. l लंबाई की एक तांबे की छड़ नियत कोणीय वेग ω से चुंबकीय क्षेत्र B के लंबवत एक सिरे के परितः घूर्णन कर रही हैं। दोनों सिरों के मध्य प्रेरित विद्युत वाहक बल की गणना कीजिए।

- (1) $\frac{1}{2} B\omega l^2$
 (2) $\frac{3}{4} B\omega l^2$
 (3) $B\omega l^2$
 (4) $2B\omega l^2$

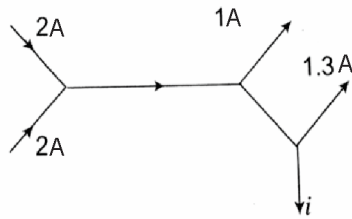
26. श्रेणी क्रम में दो संधारित्र $C_1 = 2\mu F$ और $C_2 = 6\mu F$ एक तीसरे संधारित्र $C_3 = 4\mu F$ के साथ समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं। यह परिपथ तब 2V विद्युत वाहक बल की बैटरी से जोड़ा गया है। जैसा कि चित्र में दिखाया गया है। संधारित्रों को आवेशित करने में बैटरी द्वारा कितनी ऊर्जा व्यय की जाती है?

- (1) $22 \times 10^{-6} J$
 (2) $11 \times 10^{-6} J$
 (3) $\left(\frac{32}{3}\right) \times 10^{-6} J$
 (4) $\left(\frac{16}{3}\right) \times 10^{-6} J$



Space for Rough Work

27. The figure below shows currents in a part of electric circuit. The current i is :-



- (1) 1.7A (2) 3.7A
(3) 1.3A (4) 1A

28. Which of the following gives the value of the magnetic field according to , Biot-Savart's law :-

- (1) $\frac{i\Delta l \sin \theta}{r^2}$ (2) $\frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i\Delta l \sin \theta}{r}$
(3) $\frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i\Delta l \sin \theta}{r^2}$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi} i\Delta l \sin \theta$

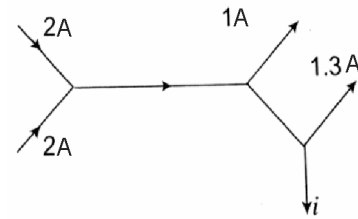
29. An electron is travelling along the X-direction. It encounters a magnetic field in the Y - direction. Its subsequent motion will be :-

- (1) Straight line along the X - direction
(2) A circle in the XZ - plane
(3) A circle in the YZ - plane
(4) A circle in the XY - plane

30. A moving coil galvanometer has N number of turns in a coil of effective area A, it carries a current I. The magnetic field B is radial. The Torque acting on the Coil is :-

- (1) NA^2B^2I (2) $NABI^2$
(3) N^2ABI (4) $NABI$

27. निम्नवत दर्शाया गया आरेख विधुत परिपथ के भाग में धाराओं को दर्शाता है। धारा i ज्ञात कीजिए।



- (1) 1.7A (2) 3.7A
(3) 1.3A (4) 1A

28. बायो-सेवर्ट नियम के अनुसार निम्नलिखित में से कौन चुंबकीय क्षेत्र का मान देता है।

- (1) $\frac{i\Delta l \sin \theta}{r^2}$ (2) $\frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i\Delta l \sin \theta}{r}$
(3) $\frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i\Delta l \sin \theta}{r^2}$ (4) $\frac{\mu_0}{4\pi} i\Delta l \sin \theta$

29. एक इलेक्ट्रॉन X-दिशा के अनुदिश गति कर रहा है। यदि Y - दिशा में चुंबकीय क्षेत्र से टकराता है। इसकी परिवर्ती गति कैसी होगी ?

- (1) X - दिशा में अनुदिश सरल रेखीय
(2) XZ - तल में वृत्तीय
(3) YZ - तल में वृत्तीय
(4) XY - तल में वृत्तीय

30. प्रभावी क्षेत्रफल A की एक चल कुंडली धारामापी में N फेरे हैं, यह I धारा वहन करता है। चुंबकीय क्षेत्र B त्रिज्य है। कुंडली पर आरोपित बल आघूर्ण की गणना कीजिए।

- (1) NA^2B^2I (2) $NABI^2$
(3) N^2ABI (4) $NABI$

Space for Rough Work

CHEMISTRY

31. A solution of Na_2SO_4 in water is electrolysed using inert electrodes. The product at the cathode and anode are respectively.
- (1) O_2, H_2
 (2) O_2, SO_2
 (3) H_2, O_2
 (4) O_2, Na
32. How many faradays are required to reduce 1 mol of BrO_3^- to Br^- ?
- (1) 3 (2) 5
 (3) 6 (4) 4
33. The density of 16.4% H_3PO_3 solution is 1.25 gm/mL. The normality of solution is:
- (1) 2.5 N (2) 5 N
 (3) 1.25 N (4) 3.8 N
34. Mole fraction of solute in 2 m aqueous solution :
- (1) 0.0177 (2) 0.347
 (3) 10.177 (4) 0.0347
35. For a reaction, the rate = $k[\text{A}]^2[\text{B}]$, when the initial concentration of A is tripled keeping concentration of B constant, the initial rate would :
- (1) increase by a factor of six
 (2) increase by a factor of nine
 (3) increase by a factor of three
 (4) decrease by a factor of nine
36. What would be the freezing point of aqueous solution containing 17 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ in 1000g of H_2O ? ($K_f = 1.86^\circ\text{C kg mol}^{-1}$)
- (1) -0.69°C (2) -0.34°C
 (3) 0.0°C (4) 0.34°C
31. अक्रिय इलेक्ट्रोड की उपस्थिति में Na_2SO_4 के जल में बने विलयन का विद्युत अपघटन किया जाता है तो कैथोड तथा एनोड के उत्पाद क्रमशः हैं-
- (1) O_2, H_2
 (2) O_2, SO_2
 (3) H_2, O_2
 (4) O_2, Na
32. 1 मोल BrO_3^- को Br^- में अपचयित करने हेतु आवश्यक फ़ैराडे है-
- (1) 3 (2) 5
 (3) 6 (4) 4
33. 16.4% H_3PO_3 विलयन का घनत्व 1.25 gm/mL है। इस विलयन की नॉर्मलता होगी
- (1) 2.5 N (2) 5 N
 (3) 1.25 N (4) 3.8 N
34. 2 m जलीय विलयन में विलेय की मोल अंश है-
- (1) 0.0177 (2) 0.347
 (3) 10.177 (4) 0.0347
35. किसी विशिष्ट अभिक्रिया के लिए वेग = $k[\text{A}]^2[\text{B}]$, है। जब B की सांद्रता को स्थिर रखते हुए A की प्रारंभिक सांद्रता तीन गुणा करने पर, प्रारंभिक वेग होता है-
- (1) छह गुणा बढ़े
 (2) नौ गुणा बढ़े
 (3) तीन गुणा बढ़े
 (4) नौ गुणा कम हो
36. एक जलीय विलयन का हिमांक क्या होगा जिसमें 17 g $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 1000 g पानी में विलय है ? ($K_f = 1.86^\circ\text{C kg mol}^{-1}$)
- (1) -0.69°C (2) -0.34°C
 (3) 0.0°C (4) 0.34°C

Space for Rough Work

37. The equivalent Conductivity of 0.1 N CH_3COOH at 25°C is 80 and at infinite dilution it is 400. The degree of dissociation of CH_3COOH is :
- (1) 1 (2) 0.2
(3) 0.1 (4) 0.5
38. E° for the half cell $\text{Zn}^{+2} | \text{Zn}$ is -0.76V E.m.f. of the cell $\text{Zn} | \text{Zn}^{+2}(1\text{M}) || 2\text{H}^+(1\text{M}) | \text{H}_2(1\text{atm})$ is :
- (1) -0.76V (2) $+0.76\text{V}$
(3) -0.76V (4) $+0.38\text{V}$
39. The potential of a hydrogen electrode at $\text{pH} = 1$ is
- (1) 0.059V (2) 0.00V
(3) -0.059V (4) 0.59V
40. What is the half life of a radioactive substance if 87.5% of any given amount of the substance disintegrate in 40 minutes ?
- (1) 160 min. (2) 10 min.
(3) 20 min. (4) 13 min. 20 sec.
41. A reaction is found to have the rate constant $X\text{s}^{-1}$ by what factor the rate is increased if initial concentration of A is tripled :-
- (1) 3 (2) 9
(3) X (4) remain same
42. The osmotic pressure of 5% (m/v) solution of cane sugar at 150°C (Molar mass of sugar = 342 g) is :
- (1) 4 atm (2) 5.07 atm
(3) 3.55 atm (4) 2.45 atm
43. Which have highest freezing point :
- (1) 0.01 M NaCl
(2) 0.05 M Urea
(3) 0.01 M MgCl_2
(4) 0.02 M NaCl
37. 25°C पर 0.1 N CH_3COOH की तुल्यांकी चालकता 80 है तथा अनन्त तनुता पर 400 है। CH_3COOH के वियोजन की मात्रा है :
- (1) 1 (2) 0.2
(3) 0.1 (4) 0.5
38. अर्द्ध सेल $\text{Zn}^{+2} | \text{Zn}$ के लिए $E^\circ = -0.76\text{V}$ है $\text{Zn} | \text{Zn}^{+2}(1\text{M}) || 2\text{H}^+(1\text{M}) | \text{H}_2(1\text{atm})$ का E.m.f. है :
- (1) -0.76V (2) $+0.76\text{V}$
(3) -0.76V (4) $+0.38\text{V}$
39. हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का $\text{pH} = 1$ पर विभव है :-
- (1) 0.059V (2) 0.00V
(3) -0.059V (4) 0.59V
40. एक रेडियोएक्टिव पदार्थ का अर्द्धआयुकाल कितना है, यदि पदार्थ की कोई भी दी गई मात्रा 40 मिनट में 87.5% विघटित होती है
- (1) 160 min. (2) 10 min.
(3) 20 min. (4) 13 min. 20 sec.
41. एक अभिक्रिया का दर नियतांक $X\text{s}^{-1}$ है। यदि A की प्रारम्भिक सांद्रता 3 गुना कर दी जाए तो अभिक्रिया की दर कितने गुना होगी :
- (1) 3 (2) 9
(3) X (4) remain same
42. 150°C (शर्करा का द्रव्यमान = 342) पर शर्करा का 5% (द्रव्यमान/आयतन) का परासरण दाब है :
- (1) 4 atm (2) 5.07 atm
(3) 3.55 atm (4) 2.45 atm
43. किसके पास सबसे अधिक हिमांक होता है :
- (1) 0.01 M NaCl
(2) 0.05 M Urea
(3) 0.01 M MgCl_2
(4) 0.02 M NaCl

Space for Rough Work

44. Standard reduction potential of three metals X, Y, and Z are $-1.2V$, $+0.5V$ and $-3V$ respectively. The reducing power of these metals will be-
- (1) $Y > X > Z$ (2) $Z > X > Y$
 (3) $X > Y > Z$ (4) $Y > Z > X$
45. In a first order reaction, the concentration of reactant decreased from 1.0 M to 0.25 M in 20 min . The rate constant of reaction would be :
- (1) 10 min^{-1} (2) 6.93 min^{-1}
 (3) 0.693 min^{-1} (4) 0.0693 min^{-1}
46. The boiling point of an azeotropic mixture of water and ethanol is less than that of water and ethanol. The mixture shows.
- (1) No deviation from Raoult's law
 (2) Positive deviation from Raoult's law
 (3) Negative deviation from Raoult's law
 (4) That the solution is unsaturated
47. Volume of 10 M HCl should be diluted with water to prepare 2.00 L of 5 M HCl is
- (1) 2 L (2) 1.5 L
 (3) 1.00 L (4) 0.5 L
48. 75% of a first order reaction was found to complete in 32 min . When will 50% of the same reaction complete ?
- (1) 24 min . (2) 16 min .
 (3) 8 min . (4) 4 min .
49. The vapour pressure of pure water at 298 K is 23.76 mm Hg . The vapour pressure of a solution of sucrose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) in 5.56 moles of water is 23.392 mm Hg . The mass of sucrose in the solution is
- (1) 15 g (2) 45 g
 (3) 30 g (4) 37.5 g
44. तीन धातुओं X, Y और Z के मानक अपचयन इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः $-1.2V$, $+0.5V$ तथा $-3V$ है। इनकी अपचायक क्षमता का क्रम होगा :-
- (1) $Y > X > Z$ (2) $Z > X > Y$
 (3) $X > Y > Z$ (4) $Y > Z > X$
45. प्रथम कोटि की अभिक्रिया में अभिकारक की सांद्रता 20 मिनट में 1.0 M से 0.25 M तक कम हो जाती है। अभिक्रिया का वेग स्थिरांक होगा?
- (1) 10 min^{-1} (2) 6.93 min^{-1}
 (3) 0.693 min^{-1} (4) 0.0693 min^{-1}
46. जल और एथेनॉल के स्थिरकवाथी मिश्रण का क्वथनांक जल और एथेनॉल की तुलना में कम है। मिश्रण दिखाता है
- (1) राउल्ट के नियम से कोई विचलन नहीं
 (2) राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन
 (3) राउल्ट के नियम से ऋणात्मक विचलन
 (4) वह विलयन असंतृप्त है
47. 5 M HCl का 2.00 L आयतन तैयार करने के लिए 10 M HCl का आयतन जल से तनुकृत करना चाहिए ?
- (1) 2 L (2) 1.5 L
 (3) 1.00 L (4) 0.5 L
48. एक प्रथम कोटी अभिक्रिया 75% पूर्ण होने में 32 मिनट लेती है तो समान अभिक्रिया को 50% पूर्ण में कितना वक्त लगेगा ?
- (1) 24 मिनट (2) 16 मिनट
 (3) 8 मिनट (4) 4 मिनट
49. 298 K पर शुद्ध जल का वाष्प दाब 23.76 mm Hg है। 5.56 मोल जल में सुक्रोज ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) के विलयन का वाष्प दाब 23.392 mm Hg है। विलयन में सुक्रोज का द्रव्यमान है-
- (1) 15 g (2) 45 g
 (3) 30 g (4) 37.5 g

Space for Rough Work

50. For the reaction
 $2A + B \rightarrow 3C + D$
 Which of the following does not express the reaction rate?
- (1) $-\frac{d[C]}{3dt}$ (2) $-\frac{d[B]}{dt}$
 (3) $+\frac{d[D]}{dt}$ (4) $-\frac{d[A]}{2dt}$
51. Rate equation for a first order reaction is :
 (1) $K = (2.303/t) \log \{a/(a-x)\}$
 (2) $K = (1/t) \log \{a/(a-x)\}$
 (3) $K = \left(\frac{1}{(a)_t} - \frac{1}{(a_0)_t} \right) - \frac{1}{t}$
 (4) $K = (1/t^2) \log \{a/(a-x)\}$
52. What would be the molality of 20% (m/m) aqueous solution of KI (molar mass KI = 166g/mol)
 (1) 1.48 (2) 1.51
 (3) 1.35 (4) 1.08
53. Mixture which show positive deviation from Rault's law is :-
 (1) Benzene + Toluene
 (2) Phenol + Aniline
 (3) Chloroform + Acetone
 (4) Carbon disulphide + Acetone
54. The set having Ions which are coloured and paramagnetic both is :-
 (1) Cu^{+2}, Cr^{+3}, Sc^+ (2) $Cu^{+2}, Zn^{+2}, Mn^{+4}$
 (3) Sc^{+3}, V^{+5}, Ti^{+4} (4) $Ni^{+2}, Mn^{+7}, Hg^{2+}$
50. अभिक्रिया,
 $2A + B \rightarrow 3C + D$ के लिए
 निम्नलिखित में से कौन अभिक्रिया दर को व्यक्त नहीं करता है ?
- (1) $-\frac{d[C]}{3dt}$ (2) $-\frac{d[B]}{dt}$
 (3) $+\frac{d[D]}{dt}$ (4) $-\frac{d[A]}{2dt}$
51. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए दर समीकरण है:
 (1) $K = (2.303/t) \log \{a/(a-x)\}$
 (2) $K = (1/t) \log \{a/(a-x)\}$
 (3) $K = \left(\frac{1}{(a)_t} - \frac{1}{(a_0)_t} \right) - \frac{1}{t}$
 (4) $K = (1/t^2) \log \{a/(a-x)\}$
52. KI के 20% (m/m) जलीय विलयन की मोललता होगी (KI का द्रव्यमान = 166g/mol)
 (1) 1.48 (2) 1.51
 (3) 1.35 (4) 1.08
53. राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन दर्शाने वाला मिश्रण है :-
 (1) बेंजीन + टॉलूइन
 (2) फीनॉल + एनिलीन
 (3) क्लोरोफॉर्म + एसीटोन
 (4) कार्बनडाई सल्फाइड + एसीटोन
54. निम्न में से किस युग्म के आयन रंगीन तथा अनुचुम्बकीय है :-
 (1) Cu^{+2}, Cr^{+3}, Sc^+ (2) $Cu^{+2}, Zn^{+2}, Mn^{+4}$
 (3) Sc^{+3}, V^{+5}, Ti^{+4} (4) $Ni^{+2}, Mn^{+7}, Hg^{2+}$

Space for Rough Work

55. One of the constituent of German silver is :-
 (1) Ag (2) Cu
 (3) Mg (4) Al
56. For a catalyst which condition is not essential -
 (1) Variable valency
 (2) High ionisation energy
 (3) Empty orbitals
 (4) Free valency at surface
57. Which one of the following ions is the most stable in aqueous solution -
 (1) V^{3+} (2) Ti^{3+}
 (3) Mn^{3+} (4) Cr^{3+}
58. Maximum number of unpaired electron are present in-
 (1) Gd^{+3} (2) Yb^{+2}
 (3) Tb^{+2} (4) Pm^{+3}
59. Which one of the following ions exhibits d-d transition and Paramagnetism as well ?
 (1) CrO_4^{2-} (2) $Cr_2O_7^{2-}$
 (3) MnO_4^- (4) MnO_4^{2-}
60. Which of the following system has maximum number of unpaired electron : -
 (1) d^5 (Octahedral, low spin)
 (2) d^8 (Tetrahedral)
 (3) d^6 (Octahedral, low spin)
 (4) d^3 (Octahedral)
55. जर्मन सिल्वर का निम्न में से एक अवयव है :-
 (1) Ag (2) Cu
 (3) Mg (4) Al
56. एक उत्प्रेरक के लिये आवश्यक शर्त नहीं है -
 (1) परिवर्तनशील संयोजकता
 (2) उच्च आयनन ऊर्जा
 (3) रिक्त कक्षक
 (4) सतह पर मुक्त संयोजकता
57. निम्न में से कौनसा आयन जलीय विलयन में अधिक स्थाई है।
 (1) V^{3+} (2) Ti^{3+}
 (3) Mn^{3+} (4) Cr^{3+}
58. अधिकतम संख्या में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन उपस्थित है -
 (1) Gd^{+3} (2) Yb^{+2}
 (3) Tb^{+2} (4) Pm^{+3}
59. निम्नलिखित में से कौनसा आयन d-d संक्रमण तथा अनुचुम्बकीय गुण दर्शाता है।
 (1) CrO_4^{2-} (2) $Cr_2O_7^{2-}$
 (3) MnO_4^- (4) MnO_4^{2-}
60. निम्न में से कौनसा विन्यास अधिकतम अयुग्मित इलेक्ट्रॉन रखता है।
 (1) d^5 (अष्टफलकीय, निम्न चक्रण)
 (2) d^8 (चतुष्फलकीय)
 (3) d^6 (अष्टफलकीय, निम्न चक्रण)
 (4) d^3 (अष्टफलकीय)

Space for Rough Work

MATHS

61. Let $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ and $B = \{a, b\}$. Then the number of surjections from A to B is :-
- (1) ${}^n P_2$ (2) $2^n - 2$
 (3) $2^n - 1$ (4) None of these
62. If $y = \tan x + \sec x$, then $\frac{d^2 y}{dx^2}$ is equal to :
- (1) $\frac{\sin x}{(1 - \sin x)^2}$ (2) $\frac{-\cos x}{(1 - \sin x)^2}$
 (3) $\frac{\cos x}{(1 - \sin x)^2}$ (4) $\frac{-\sin x}{(1 - \sin x)^2}$
63. If $f(2) = 4$ and $f'(2) = 4$, then :-
- $$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x - 2} =$$
- (1) 2 (2) -2
 (3) -4 (4) 3
64. The value of k for which the function defined by
- $$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$
- is continuous at $x = 0$ is :
- (1) 0 (2) 1
 (3) -1 (4) None of these
65. The derivative of $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ w.r.t. $\cos^{-1} x$ is :-
- (1) 2 (2) $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$
 (3) $\frac{2}{x}$ (4) $1 - x^2$
61. माना $A = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ तथा $B = \{a, b\}$. तब A से B में आच्छादक फलन होंगे :-
- (1) ${}^n P_2$ (2) $2^n - 2$
 (3) $2^n - 1$ (4) इनमें से कोई नहीं
62. यदि $y = \tan x + \sec x$, तब $\frac{d^2 y}{dx^2}$ का मान होगा :
- (1) $\frac{\sin x}{(1 - \sin x)^2}$ (2) $\frac{-\cos x}{(1 - \sin x)^2}$
 (3) $\frac{\cos x}{(1 - \sin x)^2}$ (4) $\frac{-\sin x}{(1 - \sin x)^2}$
63. यदि $f(2) = 4$ तथा $f'(2) = 4$ तब :-
- $$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{xf(2) - 2f(x)}{x - 2} =$$
- (1) 2 (2) -2
 (3) -4 (4) 3
64. k का मान क्या होगा जिसके लिए फलन
- $$f(x) = \begin{cases} \sin \frac{1}{x} & x \neq 0 \\ k & x = 0 \end{cases}$$
- , $x = 0$ पर सतत होगा :
- (1) 0 (2) 1
 (3) -1 (4) इनमें से कोई नहीं
65. $\cos^{-1}(2x^2 - 1)$ का $\cos^{-1} x$ के सापेक्ष अवकलन होगा:-
- (1) 2 (2) $\frac{-1}{2\sqrt{1-x^2}}$
 (3) $\frac{2}{x}$ (4) $1 - x^2$

Space for Rough Work

66. If $y = \sqrt{\sin x + y}$ then $\frac{dy}{dx}$ is equal to :-

- (1) $\frac{\cos x}{2y-1}$ (2) $\frac{\cos x}{1-2y}$
 (3) $\frac{\sin x}{1-2y}$ (4) $\frac{\sin x}{2y-1}$

67. The two curves $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$ and $3x^2y - y^3 = 2$

- (1) touch each other (2) cut at right angle
 (3) cut at an angle $\frac{\pi}{3}$ (4) cut at an angle $\frac{\pi}{4}$

68. Given $f(x) = \log \left| \frac{1+x}{1-x} \right|$ and $g(x) = \frac{3x+x^3}{1+3x^2}$, then

what is $f[g(x)]$ equal to :-

- (1) $-f(x)$ (2) $3f(x)$
 (3) $[f(x)]^3$ (4) $-3[f(x)]$

69. For what values of k is the system of equations $2k^2x + 3y - 1 = 0$, $7x - 2y + 3 = 0$, $6kx + y + 1 = 0$ in consistent ?

- (1) $\frac{3 \pm \sqrt{11}}{10}$ (2) $\frac{21 \pm \sqrt{161}}{10}$
 (3) $\frac{3 \pm \sqrt{7}}{10}$ (4) $\frac{4 \pm \sqrt{11}}{10}$

70. If $7\sin\theta + 24\cos\theta = 25$, then what is the value of $(\sin\theta + \cos\theta)$?

- (1) 1 (2) $\frac{26}{25}$
 (3) $\frac{6}{5}$ (4) $\frac{31}{25}$

66. यदि $y = \sqrt{\sin x + y}$ तब $\frac{dy}{dx}$ का मान होगा :-

- (1) $\frac{\cos x}{2y-1}$ (2) $\frac{\cos x}{1-2y}$
 (3) $\frac{\sin x}{1-2y}$ (4) $\frac{\sin x}{2y-1}$

67. दो वक्र $x^3 - 3xy^2 + 2 = 0$ तथा $3x^2y - y^3 = 2$ होंगे :-

- (1) परस्पर स्पर्शी होंगे (2) 90° पर काटेंगे
 (3) 60° पर काटेंगे (4) 45° पर काटेंगे

68. यदि $f(x) = \log \left| \frac{1+x}{1-x} \right|$ तथा $g(x) = \frac{3x+x^3}{1+3x^2}$, तब

$f[g(x)]$ का मान होगा :-

- (1) $-f(x)$ (2) $3f(x)$
 (3) $[f(x)]^3$ (4) $-3[f(x)]$

69. k के किस मान के लिए निम्न समीकरण निकाय असंगत होगी $2k^2x + 3y - 1 = 0$, $7x - 2y + 3 = 0$, $6kx + y + 1 = 0$

- (1) $\frac{3 \pm \sqrt{11}}{10}$ (2) $\frac{21 \pm \sqrt{161}}{10}$
 (3) $\frac{3 \pm \sqrt{7}}{10}$ (4) $\frac{4 \pm \sqrt{11}}{10}$

70. यदि $7\sin\theta + 24\cos\theta = 25$, तब $(\sin\theta + \cos\theta)$ का मान होगा :-

- (1) 1 (2) $\frac{26}{25}$
 (3) $\frac{6}{5}$ (4) $\frac{31}{25}$

Space for Rough Work

71. For how many values of k , is the matrix $\begin{bmatrix} 0 & k & 4 \\ -k & 0 & -5 \\ -k & k & -1 \end{bmatrix}$ singular?
- (1) Only one (2) Only two
(3) Only four (4) Infinite
72. If $f(x) = 2x - x^2$, then what is the value of $f(x+2) + f(x-2)$, when $x = 0$?
- (1) -8 (2) -4
(3) 8 (4) 4
73. What is the minimum value of $3\cos\left(A + \frac{\pi}{3}\right)$ where $A \in R$?
- (1) -3 (2) -1
(3) 0 (4) 3
74. The domain of the function defined by $f(x) = \sin^{-1}\sqrt{x-1}$
- (1) [1,2] (2) [-1,1]
(3) [0,1] (4) None of these
75. If a matrix A of order 3×3 and $A \cdot \text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ then will be value of $|\text{adj}(A)|$:
- (1) 4 (2) -4
(3) -8 (4) 8
76. The number of all possible matrices of order 3×3 with each entry 0 or 1 :
- (1) 27 (2) 18
(3) 81 (4) 512
71. k के कितने मानों के लिए आव्यूह $\begin{bmatrix} 0 & k & 4 \\ -k & 0 & -5 \\ -k & k & -1 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणीय है:-
- (1) केवल एक (2) केवल दो
(3) केवल चार (4) अनन्त
72. यदि $f(x) = 2x - x^2$, तब $f(x+2) + f(x-2)$, का $x = 0$ पर मान है?
- (1) -8 (2) -4
(3) 8 (4) 4
73. $3\cos\left(A + \frac{\pi}{3}\right)$ का न्यूनतम मान है, जहाँ $A \in R$ -
- (1) -3 (2) -1
(3) 0 (4) 3
74. $f(x) = \sin^{-1}\sqrt{x-1}$ का प्रांत है:-
- (1) [1,2] (2) [-1,1]
(3) [0,1] (4) इनमें से कोई नहीं
75. यदि एक आव्यूह A की कोटि 3×3 हो तथा $A \cdot \text{adj}(A) = \begin{bmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & -2 \end{bmatrix}$ हो तो $|\text{adj}(A)|$ का मान होगा-
- (1) 4 (2) -4
(3) -8 (4) 8
76. 3×3 कोटि के ऐसे आव्यूहों की कुल सम्भावित संख्या होगी जिनकी प्रत्येक प्रविष्टि 0 या 1 हो-
- (1) 27 (2) 18
(3) 81 (4) 512

Space for Rough Work

77. If $y = \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \dots \infty}}}$ then $\frac{dy}{dx} =$

- (1) $\frac{1}{2y-1}$ (2) $\frac{1}{x(2y+1)}$
 (3) $\frac{1}{x(2y-1)}$ (4) $\frac{x}{2y-1}$

78. If a relation R on the set $\{1,2,3\}$ be defined by $R = \{(1,2)\}$ then R is -

- (1) reflexive (2) transitive
 (3) Symmetric (4) none of these

79. If $f: R \rightarrow R$ is defined by $f(x) = x^3$ then $f^{-1}(8)$ is

- (1) 2 (2) $\{2, 2w, 2w^2\}$
 (3) $\{2, -2\}$ (4) $\{2, 2\}$

80. The value of $\cot \left(\operatorname{cosec}^{-1} \frac{5}{3} + \tan^{-1} \frac{2}{3} \right)$ is .

- (1) $\frac{5}{17}$ (2) $\frac{6}{17}$
 (3) $\frac{3}{17}$ (4) $\frac{4}{17}$

81. If $-\frac{\pi}{2} < \sin^{-1} x < \frac{\pi}{2}$ then $\tan (\sin^{-1} x)$ is

- (1) $\frac{x}{1-x^2}$ (2) $\frac{x}{1+x^2}$
 (3) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

82. If $\tan^{-1} \left(\frac{a}{x} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{b}{x} \right) = \frac{\pi}{2}$ then x is equal to

- (1) \sqrt{ab} (2) $\sqrt{2ab}$
 (3) 2ab (4) ab

77. यदि $y = \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \dots \infty}}}$ हो तब $\frac{dy}{dx} =$

- (1) $\frac{1}{2y-1}$ (2) $\frac{1}{x(2y+1)}$
 (3) $\frac{1}{x(2y-1)}$ (4) $\frac{x}{2y-1}$

78. यदि समुच्चय $\{1,2,3\}$ पर संबंध $R = \{(1,2)\}$ परिभाषित है तो R है -

- (1) स्वतुल्य (2) संक्रामक
 (3) सममित (4) इनमे से कोई नहीं

79. यदि $f: R \rightarrow R, f(x) = x^3$ तो $f^{-1}(8)$ बराबर है।

- (1) 2 (2) $\{2, 2w, 2w^2\}$
 (3) $\{2, -2\}$ (4) $\{2, 2\}$

80. $\left(\operatorname{cosec}^{-1} \frac{5}{3} + \tan^{-1} \frac{2}{3} \right)$ बराबर है -

- (1) $\frac{5}{17}$ (2) $\frac{6}{17}$
 (3) $\frac{3}{17}$ (4) $\frac{4}{17}$

81. यदि $-\frac{\pi}{2} < \sin^{-1} x < \frac{\pi}{2}$ तो $\tan (\sin^{-1} x)$ है

- (1) $\frac{x}{1-x^2}$ (2) $\frac{x}{1+x^2}$
 (3) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ (4) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

82. यदि $\tan^{-1} \left(\frac{a}{x} \right) + \tan^{-1} \left(\frac{b}{x} \right) = \frac{\pi}{2}$ तो x बराबर है

- (1) \sqrt{ab} (2) $\sqrt{2ab}$
 (3) 2ab (4) ab

Space for Rough Work

83. If A is a non-singular matrix, then

- (1) $|A| = |A'|$
 (2) $|A^{-1}| \neq |A|^{-1}$
 (3) $|AA'| \neq |A|^2$
 (4) $|A| + |A'| = 0$

84. If matrix $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 3 \\ \lambda & -3 & 0 \end{bmatrix}$ is singular, then λ is equal to

- (1) -2
 (2) -1
 (3) 1
 (4) 2

85. If $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $J = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$

then B equal is

- (1) $I \cos\theta + J \sin\theta$
 (2) $I \sin\theta + J \cos\theta$
 (3) $I \cos\theta - J \sin\theta$
 (4) $-I \cos\theta + J \sin\theta$

86. If A is a skew - symmetric matrix of order 3×3 , then $|A| =$

- (1) 1
 (2) -1
 (3) 0
 (4) 3

87. The derivative of $\log|x|$ is

- (1) $\frac{1}{x}, x > 0$
 (2) $\frac{1}{|x|}, x \neq 0$
 (3) $\frac{1}{x}, x \neq 0$
 (4) $\frac{1}{x^2}$

88. If $\sec^{-1}\left(\frac{1+x}{1-y}\right) = a$, then $\frac{dy}{dx}$ is equal to

- (1) $\frac{x-1}{y-1}$
 (2) $\frac{x-1}{y+1}$
 (3) $\frac{y-1}{x+1}$
 (4) $\frac{y+1}{x-1}$

83. यदि A एक व्युत्क्रमणिय आव्यूह है तो -

- (1) $|A| = |A'|$
 (2) $|A^{-1}| \neq |A|^{-1}$
 (3) $|AA'| \neq |A|^2$
 (4) $|A| + |A'| = 0$

84. यदि आव्यूह $\begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ -1 & 0 & 3 \\ \lambda & -3 & 0 \end{bmatrix}$ अव्युत्क्रमणिय है तो λ का मान है।

- (1) -2
 (2) -1
 (3) 1
 (4) 2

85. यदि $I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$, $J = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$ हो

तो B बराबर है

- (1) $I \cos\theta + J \sin\theta$
 (2) $I \sin\theta + J \cos\theta$
 (3) $I \cos\theta - J \sin\theta$
 (4) $-I \cos\theta + J \sin\theta$

86. यदि A एक विषम सममित आव्यूह है जिसका क्रम 3×3 है तो $|A| =$

- (1) 1
 (2) -1
 (3) 0
 (4) 3

87. $\log|x|$ का अवकलन है

- (1) $\frac{1}{x}, x > 0$
 (2) $\frac{1}{|x|}, x \neq 0$
 (3) $\frac{1}{x}, x \neq 0$
 (4) $\frac{1}{x^2}$

88. यदि $\sec^{-1}\left(\frac{1+x}{1-y}\right) = a$, तो $\frac{dy}{dx}$ बराबर है।

- (1) $\frac{x-1}{y-1}$
 (2) $\frac{x-1}{y+1}$
 (3) $\frac{y-1}{x+1}$
 (4) $\frac{y+1}{x-1}$

Space for Rough Work

89. If $y = \tan x^\circ$ then $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=45^\circ} =$

(1) $\frac{\pi}{60}$

(2) $\frac{\pi}{30}$

(3) $\frac{\pi}{90}$

(4) $\frac{\pi}{45}$

90. $\frac{d}{dx} \left\{ \tan^{-1} \left(\frac{\cos x}{1 + \sin x} \right) \right\}$ equals

(1) $\frac{1}{2}$

(2) $\frac{-1}{2}$

(3) 1

(4) -1

89. यदि $y = \tan x^\circ$, तो $\left(\frac{dy}{dx}\right)_{x=45^\circ} =$

(1) $\frac{\pi}{60}$

(2) $\frac{\pi}{30}$

(3) $\frac{\pi}{90}$

(4) $\frac{\pi}{45}$

90. $\frac{d}{dx} \left\{ \tan^{-1} \left(\frac{\cos x}{1 + \sin x} \right) \right\}$ बराबर

(1) $\frac{1}{2}$

(2) $\frac{-1}{2}$

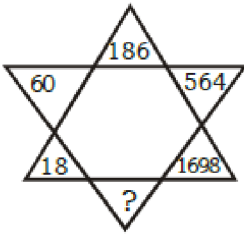
(3) 1

(4) -1

Space for Rough Work

MAT

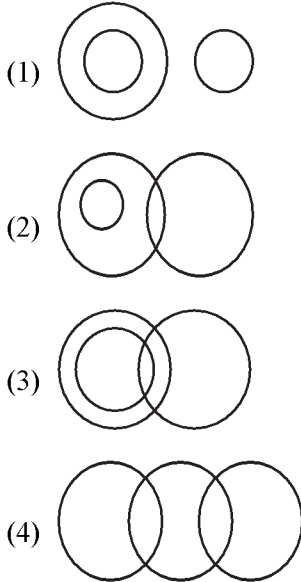
91.



- (1) 5052 (2) 5100
 (3) 5094 (4) 4860

92. Here four diagrams (1), (2), (3), (4) are given. Choose the Venn-diagram that best illustrates the relationship among the given elements.

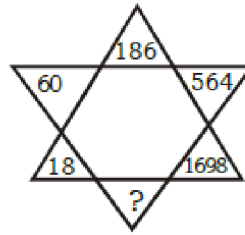
Female, mother, children



93. A cube whose two adjacent faces are coloured is cut into 64 identical small cubes. How many of these small cubes are not coloured at all?

- (1) 60 (2) 48
 (3) 36 (4) 24

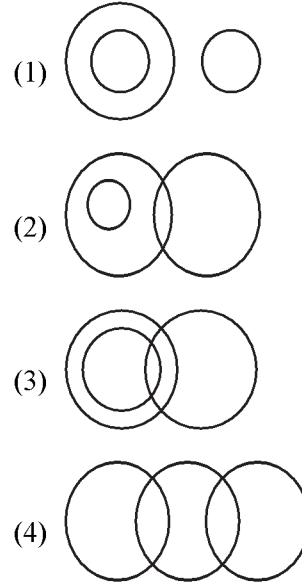
91.



- (1) 5052 (2) 5100
 (3) 5094 (4) 4860

92. यहाँ चार आरेख (1), (2), (3), (4) नीचे दिए गए हैं। उस आरेख का चयन कीजिए जो दिए गए अवयवों में सबसे सही संबंध दर्शाता है।

महिला, माता, बच्चे

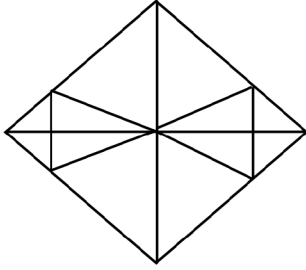


93. एक घन जिसके दो आसन्न फलक रंगीन हैं, को 64 समान छोटे घनों में काटा जाता है। इनमें से कितने छोटे घन बिल्कुल भी रंगीन नहीं हैं?

- (1) 60 (2) 48
 (3) 36 (4) 24

Space for Rough Work

94. Find the number of triangles in the given figure.



- (1) 16 (2) 22
(3) 28 (4) 32

95. If South-East becomes South-West; South-West becomes North-West and so on then what will South become?

- (1) West (2) East
(3) South-West (4) South-East

96. In a row of children, Deepti is 10th from the left end. Kamal is 8th from the right end. When they interchange their positions then Kamal becomes 15th from the right end then what is the new position of Deepti from the left end?

- (1) 16th (2) 19th
(3) 17th (4) 18th

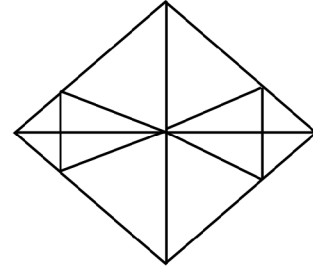
97. If the 27th day of a month is Friday, which of the following will be the 4th day of that month?

- (1) Sunday
(2) Saturday
(3) Wednesday
(4) Friday

98. A Clock which loss uniformly is 9 minuts fast on Sunday on 5:00 p.m If it is 3 minutes slow on wednesday 5:00 am. Then what was it correct.

- (1) Tuesday 2pm (2) Tuesday 2am
(3) Monday 2 am (4) Monday 2 pm

94. दी गई आकृति में त्रिभुजों की संख्या ज्ञात कीजिए।



- (1) 16 (3) 22
(2) 28 (4) 32

95. यदि दक्षिण-पूर्व, दक्षिण-पश्चिम बन जाए, दक्षिण-पश्चिम, उत्तर-पश्चिम बन जाए और इसी प्रकार यह क्रम जारी रहे तो दक्षिण क्या बनेगा?

- (1) पश्चिम (2) पूर्व
(4) दक्षिण-पश्चिम (4) दक्षिण-पूर्व

96. एक बच्चों की पंक्ति में, दीप्ति बाएँ छोर से 10वीं है। कमल दाएँ छोर से आठवां है। जब वे आपस में स्थिति बदलते हैं तो कमल दाएँ छोर से 15वां बन जाता है तब दीप्ति बाएँ छोर से कौनसे स्थान पर है-

- (1) 16वें (2) 19वें
(4) 17वें (4) 18वें

97. यदि एक महीने का 27 वां दिन शुक्रवार है तो उस महीने का चौथा दिन कौन सा होगा:-

- (1) रविवार
(2) शनिवार
(3) बुधवार
(4) शुक्रवार

98. एक घड़ी जो रविवार को शाम 5:00 बजे समान रूप से 9 मिनट तेज है, यदि बुधवार सुबह 5:00 बजे यह 3 मिनट धीमी है। तो फिर ये सही क्या था.

- (1) Tuesday 2pm (2) Tuesday 2am
(3) Monday 2 am (4) Monday 2 pm

Space for Rough Work

99. Statements :

- I. All Jungles are buses.
- II. All books are buses.
- III. All fruits are books.

Conclusions :

- I. Some fruits are Jungles.
 - II. Some buses are books.
 - III. Some buses are Jungles.
 - IV. All fruits are buses.
- (1) Only I, II and III follows
 - (2) Only I, II and IV follows
 - (3) Only II, III and IV follows
 - (4) All follows

100. P is the brother of Q. R is the mother of Q, S is the father of R, T is the mother of S. How is P related to T ?

- (1) Grand-daughter
- (2) Great grandson
- (3) Grandson
- (4) Grandmother

99. कथन :

- I. सभी जंगल बसें हैं।
- II. सभी पुस्तकें बसें हैं।
- III. सभी फल किताबें हैं।

निष्कर्ष :

- I. कुछ फल जंगल हैं।
 - II. कुछ बसें किताबें हैं।
 - III. कुछ बसें जंगल हैं।
 - IV. सभी फल बसें हैं।
- (1) केवल I, II और III अनुसरण करते हैं
 - (2) केवल I, II और IV अनुसरण करते हैं
 - (3) केवल II, III और IV अनुसरण करते हैं
 - (4) सभी अनुसरण करते हैं

100. P, Q का भाई है R, Q की माँ है, S, R के पिता है, T, S की माँ है। P का T से सम्बन्ध बताओ।

- (1) पोती
- (2) परपोता
- (3) पोता
- (4) दादी

Space for Rough Work

Win Exciting Prizes & Scholarship

Phase - 1 (Date : 15.09.2024)

ANSWER KEY

Class **XII-Maths** Code **P-10**

Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ans.	4	4	1	3	4	4	2	1	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	2
Que.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ans.	1	2	4	2	1	2	1	3	2	4	3	3	2	4	2	1	2	2	3	4
Que.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	1	2	1	2	4	2	3	2	3	1	1	2	4	1	2	2	4	1	4	4
Que.	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
Ans.	2	3	3	4	1	1	2	2	2	4	4	1	1	1	1	4	3	2	1	2
Que.	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Ans.	3	1	1	4	1	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	3	3	1	3	2

The Knowledge Power House

PRINCE EDUHUB

Coachings | Schools | Colleges

IIT-JEE | NEET | CBSE | RBSE | ICSE | NDA | DEFENCE | UG+Competitions

Palwas Road | Piprali Road, SIKAR (Rajasthan) INDIA | Helpline : 9610-89-2222 | www.princeeduhub.com