THE RADIANT ACADEMY
Igniting Young Minds

Code - 0

Academic Session : 2026-27

Class : XII

SAMPLE PAPER

FOR STUDENTS MOVING IN CLASS (XII) IN 2026-27
TARGET: JEE (MAIN + ADVANCED) 2027

Duration: 3 Hours | **Max. Marks : 300**

R-SAT

Radiant Scholarship cum Admission Test

Note : Make sure that you have filled your Class-X (Science + Mathematics) % , Mobile No., Medium of Study, Date of Birth, Category, NTSE Level, Board of the School you have appeared from Class-X and Choice of Study Centre in Objective Response Sheet (ORS).

Candidate Name:

Application Form Number

Please read the next & last page of this booklet for the instructions.

The Radiant Academy

Corporate Office: 7-8, Samta Nagar, Hiran Magri, Sector-3, Udaipur (Rajasthan) | Mob.: +91-9001053989 | +91-9461172001
Email: Info@theradiantacademy.com | Website: www.theradiantacademy.com

facebook.com/TheRadiant twitter.com/TheRadiant youtube.com/TheRadiant

IMPORTANT INSTRUCTIONS / महत्त्वपूर्ण निर्देश

CODE - 0

1. This booklet is your Question Paper. (यह पुस्तिका आपका प्रश्न–पत्र है)

2. The **Question Paper Code** is printed on the top right corner of this sheet. (प्रश्न–पत्र कोड इस पृष्ठ के ऊपर दायें कोने में छपा हुआ है)

3. Blank papers, clip boards, log tables, slide rule, calculators, mobile or any other electronic gadgets in any form are not allowed to be used. (खाली कागज, क्लिप बोर्ड, लघुगणक सारणी, स्लाइड रूल, कैल्कुलेटर, मोबाइल या अन्य किसी इलैक्ट्रॉनिक उपकरण के किसी भी रूप में उपयोग की अनुमति नहीं है)

4. Write your **Name** & **Application Form Number** in the space provided in the first page of this booklet. (प्रथम पृष्ठ के नीचे दिये गये रिक्त स्थान में अपना **नाम व आवेदन फॉर्म संख्या** अवश्य भरें)

5. Before answering the paper, fill up the required details in the blank space provided in the Objective Response Sheet (ORS). (प्रश्न–पत्र हल करने से पहले, ORS–शीट में दिये गये रिक्त स्थानों में पूछे गये विवरणों को भरें)

6. Do not forget to mention your paper code and **Application Form Number** neatly and clearly in the blank space provided in the Objective Response Sheet (ORS) / Answer Sheet. (ORS–शीट/उत्तर–पुस्तिका में दिये गये रिक्त स्थान में अपने प्रश्न–पत्र का कोड व अपना **आवेदन फॉर्म संख्या** स्पष्ट रूप से भरना ना भूलें)

7. No rough sheets will be provided by the invigilators. All the rough work is to be done in the blank space provided in the question paper. (निरीक्षक के द्वारा कोई रफ शीट नहीं दी जायेगी। रफ कार्य प्रश्न–पत्र में दिये गये खाली स्थान में ही करना है)

8. No query related to question paper of any type is to be put to the invigilator. (निरीक्षक से प्रश्न–पत्र से सम्बन्धित किसी प्रकार का कोई प्रश्न ना करें)

9. Marks distribution of questions is as follows. (प्रश्नों के अंकों का विवरण निम्न प्रकार से है।)

S.No.	Subject	Nature of Questions	Marks to be awarded			
			No. of Questions	Correct	Wrong	Total
1 to 40	PART-I (Maths)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	40	3	0	120
41 to 60	PART-II (Physics)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	20	3	0	60
61 to 80	PART-III (Chemistry)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	20	3	0	60
81 to 100	PART-IV (Mental Ability)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	20	3	0	60

PART - I (MATHEMATICS)
(भाग-I)(गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 120)

- This section contains **FOURTY** questions
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
  +3 If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  0 If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **चालीस** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
  +3 यदि सिर्फ सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को काला किया जाए।
  0 यदि कोई भी बुलबुला काला न किया हो।

---

1. The greatest number of four digits which when divided by 3, 5, 7, 9 leaves the remainders 1, 3, 5, 7 respectively is :

वह बड़ी से बड़ी 4 अंको की संख्या क्या है ? जब इसे 3, 5, 7, 9 से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 1, 3, 5, 7 बचता है।

(A) 9763 (B) 9673 (C) 9367 (D) 9969

2. When a polynomial p(x) is divided by (x – 1), the remainder is 3. When p(x) is divided by (x – 3), the remainder is 5. If r(x) is the remainder when p(x) is divided by (x – 1) (x – 3), then the value of r(–2) is :

जब एक बहुपद p(x) को (x – 1) से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 3 रहता है, जब p(x) को (x – 3) से विभाजित किया जाता है तो शेषफल 5 रहता है। यदि p(x) को (x – 1) (x – 3) से विभाजित करने पर शेषफल r(s) है, तो r(–2) का मान है –

(A) – 2 (B) – 1 (C) 0 (D) 4

3. If 217x + 131y = 913 and 131x + 217y = 827, then the value of x + y is :

यदि 217x + 131y = 913 तथा 131x + 217y = 827, तब (x + y) का मान है –

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

Space for Rough Work

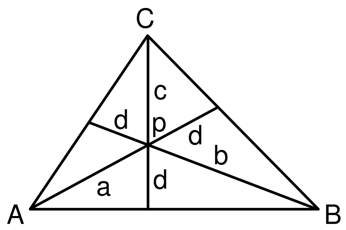
4. If $\tan\theta + \cot\theta = 2$, then the value of $\tan^2\theta - \cot^2\theta$ is :

यदि $\tan\theta + \cot\theta = 2$, तब $\tan^2\theta - \cot^2\theta$ का मान है –

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

5. Let p be an interior point of ΔABC and extend lines from the vertices through p to the opposite sides. Let a, b, c and d divides the lengths of the segments indicated in the figure. Find the product of a, b & c if a + b + c = 43 and d = 3.

किसी त्रिभुज ABC के अन्दर कोई बिन्दु p है, और त्रिभुज के कोनो से रेखाऐं p को मिलाते हुए आगे बढ़ाई जाती हैं। चित्रानुसार a, b, c और d रेखाखण्डों की लम्बाइयों को काटती है। a, b तथा c का गुणनफल ज्ञात कीजिए यदि a + b + c = 43 तथा d = 3 है।



(A) 168 (B) 256 (C) 346 (D) 441

6. Four natural number are given. Select any three of them and find their mean. Add this mean to the fourth number. If the number so obtained are 29, 23, 21, 17 then one of the original number is :

चार प्राकृत संखाऐं दी गई है। इनमें से किन्ही तीन को चुनकर उनका माध्य निकाला जाता है, इस माध्य को चौथी संख्या में जोड़ा जाता है, इस प्रकार प्रत्येक बार से संख्याऐं 29, 23, 21, 17 प्राप्त होती है, तो निम्नलिखित में से एक प्रारम्भिक संख्या कौनसी है –

(A) 17 (B) 21 (C) 23 (D) 29

7. If the zeros of the polynomial (x + 1) (x + 9) + 8 are a and b, then the zeros of the polynomial (x + a) (x + b) – 8 are :

(A) 1 and 9 (B) – 4 and – 6

(C) 4 and 6 (D) Cannot be determined

यदि बहुपद (x + 1) (x + 9) + 8 के मूल a और b है, तो बहुपद (x + a) (x + b) – 8 के मूल होंगे–

(A) 1 व 9 (B) – 4 व – 6 (C) 4 व 6 (D) कुछ कहा नहीं जा सकता

Space for Rough Work

8. $x_1, x_2, x_3, \ldots$ are in A.P. If $x_1 + x_7 + x_{10} = -6$ and $x_3 + x_8 + x_{12} = -11$, then $x_3 + x_8 + x_{22} =$

यदि $x_1, x_2, x_3, \ldots$ समान्तर श्रेणी में है, और यदि $x_1 + x_7 + x_{10} = -6$ और $x_3 + x_8 + x_{12} = -11$ तब $x_3 + x_8 + x_{22}$ होगा –

(A) – 21 (B) – 15 (C) – 18 (D) – 31

9. If points (x, 0), (0, y) and (1, 1) are Collinear then the relation is :

यदि बिन्दु (x, 0), (0, y) व (1, 1) संरेख हो तो सम्बन्ध होगा –

(A) $x + y = 1$ (B) $x + y = xy$ (C) $x + y + 1 = 0$ (D) $x + y + xy = 0$

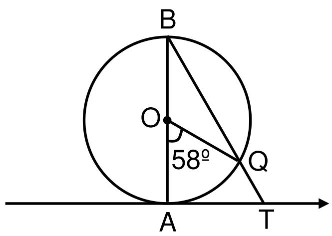
10. ABC is a field in the form of an equilateral triangle. Two vertical poles of heights 45 m and 20 m are erected at A and B respectively. The angles of elevation of the tops of the two poles from C are complementary to each other. There is a point D on AB such that from it, the angles of elevation of the tops of the two poles are equal. Then AD is equal to :

ABC एक समबाहु त्रिभुजिय खेत है। दो उर्ध्वाधर खम्बे जिनकी ऊचाई 45 m और 20 m है बिन्दु A और B पर लगे हैं। बिन्दु C से इनके खम्बो के शीर्ष बिन्दुओं के उन्नयन कोण एक–दूसरे के पूरक है। AB पर एक बिन्दु D इस प्रकार है कि इससे दोनो खम्बो के उन्नयन कोण समान है, तब AD की लम्बाई होगी –

(A) $17\frac{5}{12}$m (B) $20\frac{10}{13}$m (C) $20\frac{5}{13}$m (D) $17\frac{10}{12}$m

11. In the given figure, AB is the diameter of a circle with O and AT is a tangent. If ∠AOQ is 58°, then the value of ∠ATQ is :

दिये गये चित्र में, AB एक वृत जिसका केन्द्र O है, का व्यास है और AT एक स्पर्श रेखा है, यदि ∠AOQ = 58° तब कोण ∠ATQ का मान क्या होगा –



(A) 52º (B) 61º (C) 46º (D) 75º

Space for Rough Work

12. If the area of a square inscribed in a semicircle is 2 cm^2, then the area of the square inscribed in a full circle of the same radius is :

किसी अर्द्धवृत के अन्दर बने एक वर्ग का क्षेत्रफल 2 cm^2 है, तब उस वर्ग का क्षेत्रफल क्या होगा जो कि समान त्रिज्या के पूरे वृत के अन्दर बना है।

(A) 5 cm^2 (B) 10 cm^2 (C) $5\sqrt{2}$ cm^2 (D) 25 cm^2

13. The radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3, then the ratio of their volumes is :

किन्ही 2 बेलनो की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 है और उनकी ऊचाईयों का अनुपात 5 : 3 है, तब उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा –

(A) 15:16 (B) 14: 17 (C) 20 : 27 (D) 4 : 9

14. A bag contains 15 balls of which x are black and remaining are red. If the number of red balls are increased by 5, the probability of drawing the red balls doubles, then the probability of drawing red ball is :

एक बेग में 15 गेंद है, जिसमे से x काली ओर बाकी की लाल हैं। यदि लाल गेंदो की संख्या को 5 बढ़ा दिया जाए तब लाल गेंद मिलने की प्रायिकता दूगूनी हो जाती है, तब लाल गेंद मिलने की प्रायिकता पहले क्या थी ?

(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{4}{5}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{2}{5}$

15. If $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ are the p^{th}, q^{th}, r^{th} terms respectively of an A.P. then ab (p – q)+ bc(q – r) + ca (r – p) equals to :

यदि किसी समान्तर श्रेणी के p^{th}, q^{th} और r^{th} पद क्रमशः $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}$ और $\frac{1}{c}$ है तब ab(p – q) + bc(q – r) + ca(r – p) का मान होगा –

(A) 1 (B) – 1 (C) 0 (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

16. A number when divided by 5, 3 and 2 leaves remainders 4, 2 and 1 respectively. Out of all three digit numbers find the total such numbers :

किसी संख्या को 5, 3 और 2 से विभाजित करने पर शेषफल क्रमशः 4, 2 और 1 मिलते है। तब ऐसी तीन अंको की कितनी संख्याए होगी –

(A) 28 (B) 29 (C) 30 (D) 31

Space for Rough Work

17. The polynomial $P(x) = x^4 + 4x^3 + 5x + 8$ is :

(A) divisible by (x + 2) but not divisible by (x + 1)

(B) divisible by (x + 1) as well as (x + 2)

(C) divisible by (x + 1) but not divisible by (x + 2)

(D) neither divisible by (x + 1) not by (x + 2)

यदि बहुपद $P(x) = x^4 + 4x^3 + 5x + 8$ है तब यह –

(A) (x + 2) से विभाजित है, पर (x + 1) से नहीं

(B) (x + 1) से विभाजित है, पर (x + 2) से नहीं

(C) (x + 1) से विभाजित है, पर (x + 2) से नहीं

(D) ना तो (x + 1) और ना हि (x + 2) से विभाजित है।

18. Suppose x and y are positive real numbers such that $x\sqrt{x} + y\sqrt{y} = 183$ and $x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = 182$ then value of $\frac{18}{5}(x + y)$ is :

माना x तथा y ऐसी धनात्मक वास्तविक संख्याऐं है कि $x\sqrt{x} + y\sqrt{y} = 183$ तथा $x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = 182$, तब $\frac{18}{5}(x + y)$ का मान है –

(A) 73 (B) 146 (C) 63 (D) 126

19. If $\cos\theta + \sin\theta = p$ and $\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = V$, then the value of V is :

यदि $\cos\theta + \sin\theta = p$ और $\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = V$ तो V का मान होगा –

(A) $\frac{p^2}{2p-1}$ (B) $\frac{2p-1}{p^2}$ (C) $\frac{2p}{p^2-1}$ (D) $\frac{p^2-1}{2p}$

20. In an equilateral triangle ABC, the side BC is trisected at D, then $9AD^2$ is :

किसी समबाहु त्रिभुज ABC में, बिन्दु D, भुजा BC को त्रिविभाजित करता है तब $9AD^2$ का मान होगा –

(A) $7AB^2$ (B) $8\,BC^2$ (C) $4AC^2$ (D) $\frac{3}{2}AB^2$

Space for Rough Work

21. The average score in an examination of 10 students of a class is 60. If the scores of the top five students are not considered, the average score of the remaining students fall by 5. The pass mark was 40 and the maximum mark was 100. It is known that none of the students failed. If each of the top five scores had distinct integral scores, the maximum possible score of topper is :

एक परीक्षा में, एक कक्षा के 10 विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक 60 है। यदि पाँच सर्वोच्च स्थान वाले विद्यार्थियों के प्राप्तांक पर ध्यान न दिया जाए तब बाकि बचे हुए विद्यार्थियों का औसत प्राप्तांक 5 से गिर जाता है। यदि उत्तीर्ण होने के लिए 40 अंक चाहिए थे तथा अधिकतम अंक 100 थे। दिया है कि कोई भी विद्यार्थी अनुतीर्ण नहीं हुआ। यदि सर्वोच्च स्थान प्राप्त करने वाले प्रथम पाँच विद्यार्थीयों के प्राप्तांक भिन्न पूर्णांकीय संख्याऐं हैं, तब सर्वोच्च स्थान वाले विद्यार्थी का अधिकतम सम्भव प्राप्तांक होगा –

(A) 99 (B) 100 (C) 87 (D) 95

22. If one zero of the quadratic polynomial $6x^2 + 15x + 6$ is reciprocal of the other, then the zeros of the polynomial is :

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

किसी द्विघातीय समीकरण $6x^2 + 15x + 6$ के मूल एक–दूसरे के व्युत्क्रम है, तब उस समीकरण के मूल होंगे –

(A) 2 तथा $\frac{1}{2}$ (B) –2 and $\frac{-1}{2}$ (C) 3 and $\frac{1}{3}$ (D) –3 and $\frac{-1}{3}$

23. If $\frac{a^{n+1}+b^{n+1}}{a^n+b^n}$ is the AM (arithmetic mean) between a and b, then, find the value of n :

यदि $\frac{a^{n+1}+b^{n+1}}{a^n+b^n}$ a तथा b के बीच समान्तर माध्य (AM) है तब n का मान होगा –

(A) 1 (B) 3 (C) 2 (D) 0

24. If the co-ordinates of the midpoints of the sides of a triangle are (1, 1), (2, –3) and (3, 4), then the centroid of the triangle is :

यदि किसी त्रिभुज की भुजाओ के मध्य बिन्दुओ के निर्देशांक (1, 1), (2, –3) और (3, 4) है, तब उस त्रिभुज के केन्द्रक के निर्देशांक क्या होंगे –

(A) $\left(3, \frac{1}{3}\right)$ (B) $\left(1, \frac{2}{3}\right)$ (C) (3, 1) (D) $\left(2, \frac{2}{3}\right)$

Space for Rough Work

25. A person on the top of a tower observes a scooter moving with uniform velocity towards the base of the tower. He finds that the angle of depression changes from 30º to 60º in 18 minutes. The scooter will reach the base of the tower in next :

(A) 9 minutes
(B) $18 / (\sqrt{3} - 1)$ minutes
(C) $6\sqrt{3}$ minutes
(D) the time depends upon the height of the tower

एक आदमी किसी टावर के ऊपर से एक स्कूटर को एक समान वेग से टावर के आधार की ओर आते हुए देखता है। वह देखता है कि 18 मिनट में उसका उन्नयन कोण 30º से 60º हो जाता है, तब ज्ञात कीजिए कि स्कूटर अब कितने मिनट बाद टावर के आधार तक आ जायेगा।

(A) 9 मिनट
(B) $18 / (\sqrt{3} - 1)$ मिनट
(C) $6\sqrt{3}$ मिनट
(D) समय टावर की ऊचाई पर निर्भर करेगा

26. a, b and c are the side of a right angled triangle and a circle of radius r touches the sides of the triangle. If c is the hypotenuse of the triangle then the value of r is :
a, b और c किसी समकोण त्रिभुज की भुजाऐं है, और एक r त्रिज्या का वृत इन भुजाओं को स्पर्श करता है, यदि c उस त्रिभुज का कर्ण है तो r का मान क्या होगा –

(A) $\frac{a+b+c}{3}$
(B) $\frac{a+b-c}{3}$
(C) $\frac{a+b+c}{2}$
(D) $\frac{a+b-c}{2}$

27. An arch in the form of a circle has a span of 30 meters and a height of 10 meters. The radius of the arch in meters is :
एक चाप AB जो कि किसी वृत का भाग है, कि चौड़ाई AB 30 m है तथा उसकी ऊचाई 10 m है, तब चाप की त्रिज्या मीटर में क्या होगी –

(A) 12.25
(B) 15.50
(C) 16.75
(D) 16.25

28. If the area of three adjacent faces of a cuboids are x, y and z respectively, then the volume of a cuboid is :
यदि किसी घनाभ की आसन्न भुजाओं का क्षेत्रफल x, y और z है, तब घनाभ का आयतन क्या होगा –

(A) $\sqrt{xyz}$
(B) x + y + z
(C) x^2yz
(D) xy + z

29. A bag contains two coins. One of them is a regular coin whereas the other has tails on both sides. From this bag, a coin is picked at random and tossed. Then, the probability of getting a head is:
एक बेग में 2 सिक्के है, जिसमे से एक सामान्य और एक सिक्के के दोनो तरफ पट्ट है। बेग में से एक सिक्का यादृच्छित रूप से निकाला जाता है, तब चित्त आने की क्या प्रायिक्ता होगी –

(A) 0
(B) $\frac{1}{4}$
(C) $\frac{1}{2}$
(D) $\frac{3}{4}$

Space for Rough Work

30. Give two similar triangles one of which has twice the perimeter of the other, by what factor is the area of the larger triangle bigger than the smaller ?

दो समरूप त्रिभुजों में से एक का परिमाप दूसरे के परिमाप का दुगुना है। तब बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल छोटे त्रिभुज के क्षेत्रफल का कितना गुना होगा –

(A) 2 (B) 4 (C) $\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{2}$

31. If sum of LCM and HCF of two number is 50 and their LCM is 20 more than their HCF, then the product of two numbers will be :

यदि दो संख्याओं के लघुत्तम समापवर्तक व महत्तम समापवर्तक का योग 50 हो व लघुत्तम समापवर्तक, महत्तम समापवर्तक से 20 ज्यादा हो तो दोनों संख्याओं का गुणनफल होगा –

(A) 525 (B) 425 (C) 625 (D) 325

32. If α, β are the zero's of polynomial $f(x) = x^2 - p(x + 1) - c$ then $(\alpha + 1)(\beta + 1)$ is equal :

यदि α और β किसी बहुपद $f(x) = x^2 - p(x + 1) - c$ के मूल हैं तब $(\alpha + 1)(\beta + 1)$ का मान होगा –

(A) $c - 1$ (B) $1 - c$ (C) c (D) $1 + c$

33. For what value of p, the following pair of linear equations in two variables will have infinitely many solutions ?

p के किस मान के लिए दी गई रेखिक समीरकण के अन्नत हल विद्यमान होंगे –

$px + 3y - (p - 3) = 0$

$12x + py - p = 0$

(A) 6 (B) – 6 (C) 0 (D) 2

34. If $12\cot^2\theta - 31\operatorname{cosec}\theta + 32 = 0$ then value of $\sin\theta$ is :

यदि $12\cot^2\theta - 31\operatorname{cosec}\theta + 32 = 0$ तब $\sin\theta$ का मान है –

(A) $\frac{3}{5}$ or 1 (B) $\frac{2}{3}$ or $\frac{-2}{3}$ (C) $\frac{4}{5}$ or $\frac{3}{4}$ (D) $\pm\frac{1}{2}$

35. ABC is a right angled triangle, right angled at B. If D and E are points on side AB such that AD = DE = EB, then the value of $\frac{AC^2 - EC^2}{DC^2 - BC^2}$ is :

ABC एक समकोण त्रिभुज है, जहाँ कोण B समकोण है। यदि D और E भुजा AB पर इस प्रकार है कि AD = DE = EB तब $\frac{AC^2 - EC^2}{DC^2 - BC^2}$ का मान होगा –

(A) $\frac{3}{1}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{9}{4}$ (D) $\frac{2}{1}$

Space for Rough Work

36. The mean of the six numbers is 43. If one of the number is excluded, the mean of the remaining no. is 41. Then the excluded number is :

6 संख्याओं का माध्य 43 है। यदि इनमें से कोई एक संख्या को छोड़ दिया जाए तो बाकी पाँच संख्याओं का माध्य 41 होता है, तब वह संख्या होगी –

(A) 83 (B) 53 (C) 12 (D) 10

37. a and b are roots of a quadratic equation $x^2 + 5x + d = 0$, while a and c are the roots of the quadratic equation $x^2 + 6x + 2d = 0$. If there is only one common root in the two equations, then value of d is :

यदि a तथा b द्विघातीय समीकरण $x^2 + 5x + d = 0$ के मूल हैं, तथा a और c द्विघातीय समीकरण $x^2 + 6x + 2d = 0$ के मूल है, इन दोनो मे केवल एक मूल समान है, तब d का मान क्या होगा –

(A) –2 (B) –4 (C) 2 (D) 4

38. First term of an arithmetic progression is 2. If the sum of its first five terms is equal to one-fourth of the sum of the next five terms, then the sum of its first 30 terms is :

किसी समांतर श्रेणी का प्रथम पद 2 है। इस श्रेणी के प्रथम 5 पदो का योग अगले 5 पदो के योग का एक चौथाई है, तब इस श्रेणी के प्रथम 30 पदों का योग क्या होगा –

(A) 2670 (B) 2610 (C) – 2520 (D) – 2550

39. If two vertices of an equilateral triangle be (0, 0) and $(3, \sqrt{3})$, then the third vertex is :

किसी समबाहु त्रिभुज के दो शीर्ष क्रमशः (0, 0) तथा $(3, \sqrt{3})$ है, तब तीसरा शीर्ष क्या होगा –

(A) $(1, 3\sqrt{3})$ (B) $(0, 2\sqrt{3})$ (C) $(3, \sqrt{3})$ (D) $(1, \sqrt{3})$

40. The angle of elevation of the top of a tower, as seen from two points A & B situated in the same line and at distances 'p' and 'q' respectively from the foot of the tower, are complementary, then the height of the tower is :

बिन्दु A और B जो कि टावर के आधार से क्रमशः p और q की दूरी पर है, एक ही रेखा में है। इन बिन्दुओं से टावर के शीर्ष के उन्नयन कोण एक–दूसरे के पूरक है। तब टावर की ऊचाई क्या होगी –

(A) pq (B) $\frac{p}{q}$ (C) $\sqrt{pq}$ (D) none of these

इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work

PART - II (PHYSICS)

(भाग-II) (भौतिक विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

- This section contains **TWENTY** questions
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
  +3 If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  0 If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **बीस** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
  +3 यदि सिर्फ सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को काला किया जाए।
  0 यदि कोई भी बुलबुला काला न किया हो।

41. Three unequal resistors in parallel are equivalent to a resistance 1 Ω. If two of them are in the ratio 1 : 2 and if no resistance value is fractional, the largest of the three resistances in *ohms* is
समान्तर क्रम में जुड़े तीन असमान प्रतिरोध का प्रभावी प्रतिरोध 1 Ω के बराबर है। यदि इनमें से दो के प्रतिरोधों का अनुपात 1 : 2 है तथा यदि कोई प्रतिरोध मान भिन्नात्मक न हों तो तीनों में से सबसे बड़े प्रतिरोध का मान ओह्म में है

(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12

42. A proton and a deutron both having the same kinetic energy, enter perpendicularly into a uniform magnetic field *B*. For motion of proton and deutron on circular path of radius R_p and R_d respectively, the correct statement is
एक प्रोटॉन तथा एक ड्यूट्रॉन जिनकी गतिज ऊर्जाएँ समान हैं, एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र *B* में क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करते हैं। प्रोटॉन तथा ड्यूट्रॉन के वृत्तीय पथों की त्रिज्याएँ R_p एवं R_d के लिए सही कथन है

(A) $R_d = \sqrt{2} R_p$ (B) $R_d = R_p / \sqrt{2}$ (C) $R_d = R_p$ (D) $R_d = 2R_p$

43. The focal length of a concave mirror is *f* and the distance from the object to the principle focus is *x*. The ratio of the size of the image to the size of the object is
एक अवतल दर्पण की फोकस दूरी f है तथा मुख्य फोकस (Principle focus) से वस्तु की दूरी x है। प्रतिबिम्ब के आकार तथा वस्तु के आकार का अनुपात होगा।

(A) $\frac{f+x}{f}$ (B) $\frac{f}{x}$ (C) $\sqrt{\frac{f}{x}}$ (D) $\frac{f^2}{x^2}$

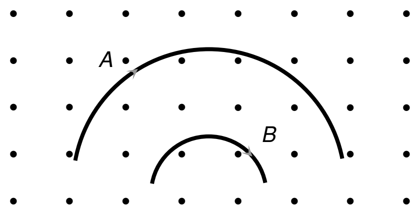
Space for Rough Work

44. Two wires that are made up of two different materials whose specific resistance are in the ratio 2 : 3, length 3 : 4 and area 4 : 5. The ratio of their resistances is

विभिन्न पदार्थों के बने दो तारों के विशिष्ट प्रतिरोधों का अनुपात 2 : 3, लम्बाईयों का अनुपात 3 : 4 एवं अनुप्रस्थ काटों का अनुपात 4 : 5 है। तब इनके प्रतिरोधों का अनुपात है

(A) 6 : 5 (B) 6 : 8 (C) 5 : 8 (D) 1 : 2

45. Two particles *A* and *B* of masses m_A and m_B respectively and having the same charge are moving in a plane. A uniform magnetic field exists perpendicular to this plane. The speeds of the particles are v_A and v_B respectively, and the trajectories are as shown in the figure. Then



m_A व m_B द्रव्यमान के दो कण *A* व *B*, जिन पर समान आवेा हैं, एक समतल में गतिमान हैं। इस समतल के लम्बवत् एक, समरूप चुम्बकीय क्षेत्र कार्यरत है। कणों के वेग क्रमाः v_A एवं v_B है एवं पथों को चित्र में दिखाया गया है। तब

(A) $m_A v_A < m_B v_B$ (B) $m_A v_A > m_B v_B$ (C) $m_A < m_B$ and $v_A < v_B$ (D) $m_A = m_B$ and $v_A = v_B$

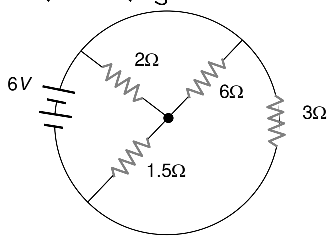
46. On a glass plate a light wave is incident at an angle of 60°. If the reflected and the refracted waves are mutually perpendicular, the refractive index of material is

एक काँच की पट्टिका पर प्रकाा तरंग 60° पर आपतित है। यदि परावर्तित व अपवर्तित तरंगें परस्पर लम्बवत् होंए तो पदार्थ का अपवर्तनांक है

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

47. The total current supplied to the circuit by the battery is

दिखाये गये परिपथ में बैटरी द्वारा सप्लाई की गई कुल धारा का मान है

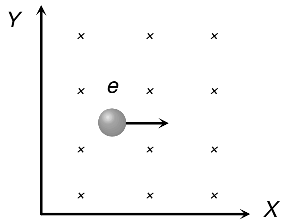


(A) 1 *A* (B) 2 *A* (C) 4 *A* (D) 6 *A*

Space for Rough Work

48. In the given figure, the electron enters into the magnetic field. It deflects in ...... direction

दिये गये चित्र में, एक इलेक्ट्रॉन चुम्बकीय क्षेत्र में प्रवेश करता है। यह किस दिशा में विक्षेपित होगा



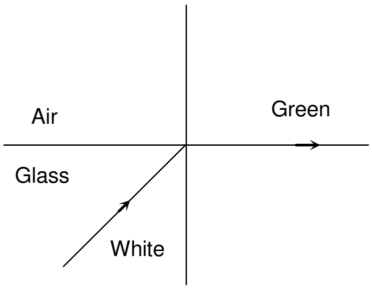
(A) + *ve X* direction दिशा में

(B) – *ve X* direction दिशा में

(C) + *ve Y* direction दिशा में

(D) – *ve Y* direction दिशा में

49. White light is incident on the interface of glass and air as shown in the figure. If green light is just totally internally reflected then the emerging ray in air contains



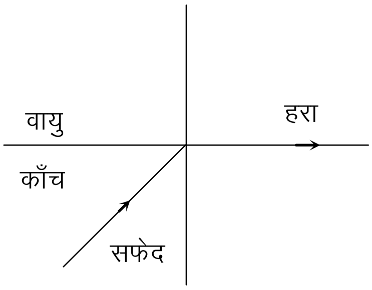
(A) Yellow, orange, red

(B) Violet, indigo, blue

(C) All colours

(D) All colours except green

चित्रानुसार एक सफेद प्रकाश किरण काँच और वायु के अन्तरापृष्ठ पर आपतित है। यदि हरी प्रकाश चित्रानुसार पूर्ण आंतरिक परावर्तन करता है तो वायु में निर्गत किरण होगी :



(A) पीला, नारंगी, लाल

(B) बैंगनी, ईन्डको, नीला

(C) सभी रंग

(D) हरे रंग के अतिरिक्त सभी रंग

Space for Rough Work

50. Two wires of the same dimensions but resistivities ρ_1 and ρ_2 are connected in series. The equivalent resistivity of the combination is

समान विमाओं परन्तु ρ_1 और ρ_2 प्रतिरोधकता वाले दो तारों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है। संयोजन की तुल्य प्रतिरोधकता है

(A) $\rho_1 + \rho_2$ (B) $\frac{\rho_1 + \rho_2}{2}$ (C) $\sqrt{\rho_1 \rho_2}$ (D) $2(\rho_1 + \rho_2)$

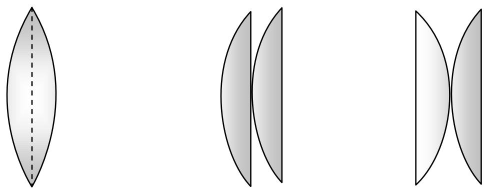
51. When a wire loop is rotated in a magnetic field, the direction of induced e.m.f. changes once in each

जब एक तार का लूप चुम्बकीय क्षेत्र में घूर्णन करता है, तो प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिाा प्रत्येक .... में एक बार बदल जाती है

(A) $\frac{1}{4}$ revolution चक्कर (B) $\frac{1}{2}$ revolution चक्कर (C) 1 revolution चक्कर (D) 2 revolution चक्कर

52. Two similar plano-convex lenses are combined together in three different ways as shown in the adjoining figure. The ratio of the focal lengths in three cases will be

दो समान समतलोत्तल लैंसों को चित्रानुसार तीन भिन्न तरीकों से एक साथ रखा जाता है। तो तीनों स्थितियों में फोकस लम्बाइयों का अनुपात होगा :



(A) 2 : 2 : 1 (B) 1 : 1 : 1 (C) 1 : 2 : 2 (D) 2 : 1 : 1

53. Four resistances of 100 Ω each are connected in the form of square. Then, the effective resistance along the diagonal points is

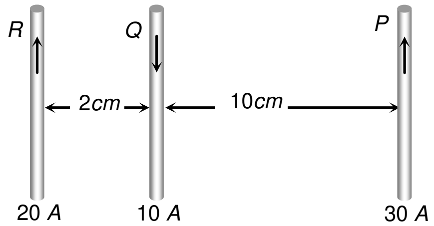
100 Ω के चार प्रतिरोध वर्गाकार रूप में जोड़े गये हैं विकर्ण के सिरों के मध्य प्रभावी प्रतिरोध होगा

(A) 200 Ω (B) 400 Ω (C) 100 Ω (D) 150 Ω

Space for Rough Work

54. Three long, straight and parallel wires carrying currents are arranged as shown in figure. The force experienced by 10 *cm* length of wire *Q* is

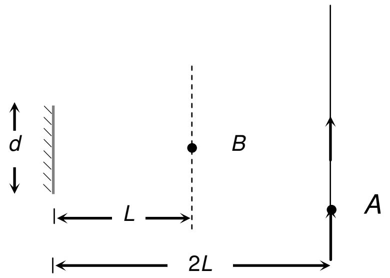
तीन लम्बे, सीधे और समान्तर तारों से चित्र में दर्शाये अनुसार धारा प्रवाहित की जाती है। तार *Q* के 10 *cm* लम्बाई पर लगने वाला बल होगा



(A) $1.4\times10^{-4}N$ towards the right दाहिनी ओर
(B) $1.4\times10^{-4}N$ towards the left बायीं ओर
(C) $2.6\times10^{-4}N$ to the right दाहिनी ओर
(D) $2.6\times10^{-4}N$ to the left बायीं ओर

55. A point source of light *B* is placed at a distance *L* in front of the centre of a mirror of width *d* hung vertically on a wall. A man walks in front of the mirror along a line parallel to the mirror at a distance 2*L* from it as shown. The greatest distance over which he can see the image of the light source in the mirror is

एक दीवार पर ऊर्ध्वाधर टंगे *d* चौड़ाई के एक दर्पण के केन्द्र के सामने *L* दूरी पर एक बिन्दु प्रकाश स्त्रोत *B* स्थित है। चित्रनुसार एक मनुष्य, दर्पण के समान्तर 2*L* दूरी पर स्थित रेखा के अनुदिश गति करता है। वह अधिकतम दूरी जिस पर मनुष्य, प्रकाश स्त्रोत का प्रतिबिम्ब दर्पण में देख सकता है, होगी



(A) *d*/2
(B) *d*
(C) 2*d*
(D) 3*d*

56. If three bulbs 60 *W*, 100 *W* and 200 *W* are connected in parallel, then
(A) 200 *W* bulb will glow more
(B) 60 *W* bulb will glow more
(C) 100 *W* bulb will glow more
(D) All the bulbs will glow equally

60 वॉट, 100 वॉट व 200 वाट के तीन बल्बों को समान्तर क्रम में जोड़ा गया है, तब
(A) 200 वॉट का बल्ब अधिक चमकेगा
(B) 60 वॉट का बल्ब अधिक चमकेगा
(C) 100 वॉट का बल्ब अधिक चमकेगा
(D) सभी बल्ब एकसमान चमकेंगे

Space for Rough Work

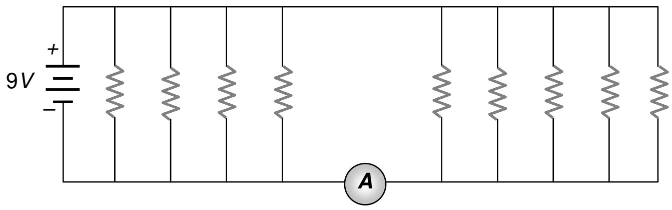
57. A concave mirror of focal length $100cm$ is used to obtain the image of the sun which subtends an angle of 30'. The diameter of the image of the sun will be

100 सेमी फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण से सूर्य का प्रतिबिम्ब बन रहा है, जो 30' का कोण बनाता है। सूर्य के प्रतिबिम्ब का व्यास होगा

(A) 1. 74 cm (B) 0. 87 cm (C) 0. 435 cm (D) 100 cm

58. If each resistance in the figure is of 9 Ω then reading of ammeter is

निम्न चित्र में प्रत्येक प्रतिरोध का मान 9 Ω है तब अमीटर का पाठ्यांक है



(A) 5 *A* (B) 8 *A* (C) 2 *A* (D) 9 *A*

59. The object distance *u*, the image distance *v* and the magnification *m* in a lens follow certain linear relations. These are

किसी लेन्स की आवर्धन क्षमता *m*, वस्तु की दूरी *u* एवं प्रतिबिम्ब की दूरी *v*, कुछ रेखीय सम्बन्ध दर्शाते हैं ये हैं

(A) $\frac{u}{1}$ versus $\frac{1}{v}$ (B) *m* versus *u* (C) *u* versus *v* (D) *m* versus *v*

60. A coil having an area 2 m^2 is placed in a magnetic field which changes from $1Wb/m^2$ to $4Wb/m^2$ in a interval of 2 *second.* The e.m.f. induced in the coil will be

एक कुण्डली जिसका क्षेत्रफल $2m^2$ है, एक चुम्बकीय क्षेत्र में रखी है, जो 2 सैकण्ड में 1वेबर/मीटर^2 से परिवर्तित होकर 4वेबर/मीटर^2 में हो जाता है, तो कुण्डली में प्रेरित वि. वा. बल होगा

(A) 4 *V* (B) 3 *V* (C) 1.5 *V* (D) 2 *V*

Space for Rough Work

PART - III CHEMISTRY

(भाग-III) (रसायन विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

- This section contains **TWENTY** questions
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
  +3 If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  0 If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **बीस** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
  +3 यदि सिर्फ सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को काला किया जाए।
  0 यदि कोई भी बुलबुला काला न किया हो।

61. The following reaction is an example of a : निम्न अभिक्रिया उदाहरण है :

$4NH_3(g) + 5O_2(g) \qquad 4NO(g) + 6H_2O(g)$

(i) displacement reaction विस्थापन अभिक्रिया
(ii) combination reaction योगात्मक (संयुग्मन) अभिक्रिया
(iii) redox reaction रेडॉक्स अभिक्रिया
(iv) neutralisation reaction उदासीनीकरण अभिक्रिया

(A) (i) and और (iv)
(B) (ii) and और (iii)
(C) (i) and और (iii)
(D) (iii) and और (iv)

62. During the preparation of hydrogen chloride gas on a humid day, the gas is usually passed through the guard tube containing calcium chloride. The role of calcium chloride taken in the guard tube is to

(A) absorb the evolved gas
(B) moisten the gas
(C) absorb moisture from the gas
(D) absorb Cl^- ions from the evolved gas

आर्द्र दिनों में हाइड्रोजन क्लोराइड गैस बनाते समय, गैस का कैल्शियम क्लोराइड रखने वाली संरक्षक नली से पास कराते हैं। संरक्षक नली में लिये गये कैल्शियम क्लोराइड का कार्य है।

(A) निकलने वाली गेस को सोखना
(B) गैस को नम करना
(C) गैस से नमी को सोखना
(D) निकली हुई गैस से Cl^- आयन को सोखना

Space for Rough Work

63. What happens when calcium is treated with water ?
क्या होता है जब कैल्शियम जल के साथ क्रिया करता है।

(i) It does not react with water
वह जल के साथ क्रिया नहीं करता है।

(ii) It reacts violently with water
वह जल के साथ उग्रता से क्रिया करता है।

(iii) It reacts less violently with water
वह जल के साथ कम उग्रता से क्रिया करता है।

(iv) Bubbles of hydrogen gas formed stick to the surface of calcium
केल्शियम की सतह पर हाइड्रोजन के बुलबुले चिपक जाते हैं।

(A) (i) and और (iv) (B) (ii) and और (iii) (C) (i) and और (ii) (D) (iii) and और (iv)

64. A molecule of ammonia (NH_3) has

(A) only single bonds (B) only double bonds
(C) only triple bonds (D) two double bonds and one single bond

अमोनिया का अणु रखता है :

(A) केवल एक बन्ध (B) केवल द्विबन्ध
(C) केवल त्रिबन्ध (D) दो दिबंध एवं एक एकल बन्ध

65. Arrange the following elements in the order of their decreasing metallic character
निम्न तत्वों को उनके घटते हुए धात्विक गुणों के क्रम में जमाइये ?

Na, Si, Cl, Mg, Al

(A) Cl > Si >Al > Mg >Na (B) Na >Mg >Al >Si > Cl
(C) Na > Al > Mg > Cl > Si (D) Al > Na> Si > Ca> Mg

66. Which of the following statements about the given reaction are correct?
निम्न में कौनसे कथन दी गई अभिक्रिया के लिये सही है ?

$$3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$$

(i) Iron metal is getting oxidised लोहा धातु ऑक्सीकृत हो रही है।

(ii) Water is getting reduced जल अपचयित हो रहा है।

(iii) Water is acting as reducing agent जल अपचायक अभिकर्मक की तहर है।

(iv) Water is acting as oxidising agent जल ऑक्सीकारक अभिकर्मक की तरह है।

(A) (i), (ii) and और (iii) (B) (iii) and और (iv) (C) (i), (ii) and और (iv) (D) (ii) and और (iv)

Space for Rough Work

67. A sample of soil is mixed with water and allowed to settle. The clear supernatant solution turns the pH paper yellowish-orange. Which of the following would change the colour of this pH paper to greenish-blue?

(A) Lemon juice (B) Vinegar (C) Common salt (D) An antacid

एक मिट्टी के नमूने को जल के साथ मिलाकर जमने देते हैं। साफ पारदर्शी विलयन pH कागज को हरित कर देगा ?

(A) नींबू का जूस (B) सिरका (C) सादा नमक (D) अम्ल रोधक

68. The composition of aqua-regia is अम्ल राज के संघटक हैं।

(A) Dil.HCl : Conc. HNO_3
3 : 1

(B) Conc.HCl : Dil. HNO_3
3 : 1

(C) Conc.HCl : Conc.HNO_3
3 : 1

(D) Dil.HCl : Dil.HNO_3
3 : 1

(A) तनु HCl : सान्द्र HNO_3
3 : 1

(B) सान्द्र HCl : तनु HNO_3
3 : 1

(C) तनु HCl : सान्द्र HNO_3
3 : 1

(D) तनु HCl : तनु HNO_3
3 : 1

69. Buckminsterfullerene is an allotropic form of

(A) phosphorus (B) sulphur (C) carbon (D) tin

बकमिन्सटर फुलरीन एक अपररूप है :

(A) फॉस्फोरस (B) सल्फर (C) कार्बन (D) टिन

70. Which of the given elements A, B, C, D and E with atomic number 2, 3, 7, 10 and 30 respectively belong to the same period?

क्रमशः 2, 3, 7, 10 एवं 30 परमाणु क्रमांक रखने वाले दिये गये तत्व A, B, C, D एवं E में से कौनसे समान आवर्त से सम्बन्धित है ?

(A) A, B, C (B) B, C, D (C) A, D, E (D) B, D, E

Space for Rough Work

71. Which among the following is(are) double displacement reaction(s)?
निम्न में से कौनसी अभिक्रियाऐं द्विविस्थापन अभिक्रियाऐं हैं ?

(i) $Pb + CuCl_2 \rightarrow PbCl_2 + Cu$ (ii) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

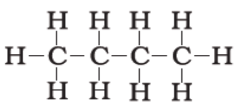
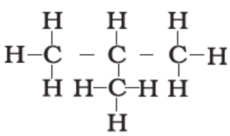
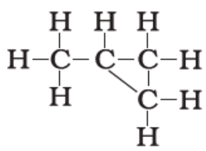
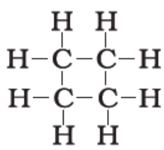
(iii) $C + O_2 \rightarrow CO_2$ (iv) $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

(A) (i) and और (iv) (B) (ii) only केवल (ii) (C) (i) and और (ii) (D) (iii) and और (iv)

72. Which of the following salts does not contain water of crystallisation?
(A) Blue vitriol (B) Baking soda (C) Washing soda (D) Gypsum
निम्न में से कौनसा लवण क्रिस्टलीकृत जल नहीं रखता है ?
(A) नीला थोथा (B) खाने का सोडा (C) धाने का सोडा (D) जिप्सम

73. Which of the following elements form acidic oxide?
(A) Element with atomic no. 11 (B) Element with atomic no. 3
(C) Element with atomic no. 15 (D) Element with atomic no. 19
निम्न में से कौनसे तत्व अम्लीय ऑक्साइड बनाते हैं ?
(A) परमाणु क्रमांक वाला तत्व 11 (B) परमाणु क्रमांक वाला तत्व 3
(C) परमाणु क्रमांक वाला तत्व 15 (D) परमाणु क्रमांक वाला तत्व 19

74. Which of the following are correct structural isomers of butane?
निम्न में से कौनसे ब्युटेन के सही संरचनात्मक समावयवी हैं ?

(i)  (ii)  (iii)  (iv) 

(A) (i) and और (iii) (B) (ii) and और (iv) (C) (i) and और (ii) (D) (iii) and और (iv)

75. Which of the following statements about the Modern Periodic Table is correct :
(A) It has 18 horizontal rows known as Periods
(B) It has 7 vertical columns known as Periods
(C) It has 18 vertical columns known as Groups
(D) It has 7 horizontal rows known as Groups
निम्न में से कौनसा कथन आधुनिक आवर्त सारणी के संदर्भ में सही है :
(A) यह 18 क्षैतिज पंक्तियां रखता है जो आवर्त के रूप में जानी जाती है।
(B) यह 7 ऊर्ध्वाधर स्तम्भ रखता है जो आवर्त के रूप में जानी जाती है।
(C) यह 18 ऊर्ध्वाधर स्तम्भ रखता है जो आवर्त के रूप में जानी जाती है।
(D) यह 7 क्षैतिज पंक्तियां रखता है जो (आवर्त समूह) वर्ग के रूप में जानी जाती है।

Space for Rough Work

76. Addition of HCl to an aqueous solution of $Pb(NO_3)_2$ gives :

(A) Yellow Precipitate (B) Brown Precipitate (C) White Precipitate (D) Black Precipitate

HCl को $Pb(NO_3)_2$ के जलीय विलयन में डालने पर देते हैं :

(A) पीला अवक्षेप (B) भूरा अवक्षेप (C) सफेद अवक्षेप (D) काला अवक्षेप

77. To protect tooth decay we are advised to brush our teeth regularly. The nature of the tooth paste commonly used is

(A) acidic (B) neutral (C) basic (D) corrosive

दंत क्षय से बचने के लिये हम लगातार मंजन करने सलाह देते हैं। काम में आने वाले दंत मंजन की प्रकृति है:

(A) अम्लीय (B) उदासनी (C) क्षारीय (D) संक्षारित

78. In the iron box, solution of metal X is placed. After some days holes appeared in the box . The metal(s) X,may be :

लोहे के बॉक्स (डिब्बे) में धातु X का विलयन रखते हैं। कुछ दिनों बाद डिब्बे में छिद्र प्रदर्शित होते हैं। धातु X होगी :

(A) Cu, Zn, Ag (B) Mg , Al, Zn, Ni (C) Sn, Pb, Ni (D) Ca, Na, Mg, Al

79. The soap molecule has a

(A) hydrophilic head and a hydrophobic tail (B) hydrophobic head and a hydrophilic tail

(C) hydrophobic head and a hydrophobic tail (D) hydrophilic head and a hydrophilic tail

साबुन का अणु रखता है :

(A) जल स्नेही सिरा व एक जल प्रतिकर्षी पूंछ (B) जल प्रतिकर्षी सिरा व जल स्नेही पूंछ

(C) जल प्रतिकर्षी सिरा व जल प्रतिकर्षी पूंछ (D) जल स्नेही सिरा व जल स्नेही पूंछ

80. Which of the following statement (s) about the Modern Periodic.Table are incorrect

(i) The elements in the Modern Periodic Table are arranged on the basis of their decreasing atomic number

(ii) The elements in the Modern Periodic Table are arranged on the basis of their increasing atomic masses

(iii) Isotopes are placed in adjoining group (s) in the Periodic Table

(iv) The elements in the Modern Periodic Table are arranged on the basis of their increasing atomic number

(A) (i) only (B) (i), (ii) and (iii) (C) (i), (ii) and (iv) (D) (iv) only

निम्न में से कौनसा /कौनसे कथन आधुनिक आवर्त सारणी के संदर्भ में गलत है

(i) आधुनिक आवर्त सारणी में तत्व परमाणु क्रमांक के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित है।

(ii) बढ़ते हुए परमाणु भार के क्रम में व्यवस्थित है।

(iii) समस्थानिक आवर्त सारणी के समीप वाले आवर्त समूह (वर्ग) में रखे हैं।

(iv) The elements in the Modern Periodic Table are arranged on the basis of their increasing atomic number

(A) केवल (i) (B) (i), (ii) and और (iii) (C) (i), (ii) and और (iv) (D) केवल (iv)

Space for Rough Work

PART - IV (MENTAL ABILITY)

(भाग-IV) (मानसिक योग्यता)

SECTION: (Maximum Marks : 60)

- This section contains **TWENTY** questions
- Each question has **FOUR** options (A), (B), (C) and (D). **ONLY ONE** of these four option is correct
- For each question, darken the bubble corresponding to the correct option in the ORS
- Marking scheme :
  +3 If only the bubble corresponding to the correct option is darkened
  0 If none of the bubble is darkened
- इस खंड में **बीस** प्रश्न हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) हैं। इन चार विकल्पों में से **केवल एक** विकल्प सही हैं।
- प्रत्येक प्रश्न में, सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को ओ. आर. एस. में काला करें।
- अंकन योजना :
  +3 यदि सिर्फ सही विकल्प के अनुरूप बुलबुले को काला किया जाए।
  0 यदि कोई भी बुलबुला काला न किया हो।

Direction : Find the missing term ?

निर्देश : निम्न श्रेणी में लुप्त पद क्या होगा ?

81. 3, 5, 18, 72, ?

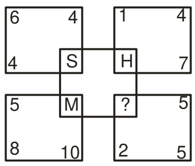
(A) 320 (B) 220 (C) 2100 (D) 96

82. CBA, CDC, FLL, RVH, ?

(A) TFV (B) TUV (C) RVV (D) RUV

83. Which letter replaces the question mark ?

कौन सा अक्षर प्रश्नवाचक चिन्ह को विस्थापित करेगा ?



(A) L (B) N (C) P (D) R

84. In a certain code **SEVEN** is written as **HVEVM** how will you encode **FOUR** ?

किसी कोड़ में **SEVEN** को **HVEVM** से कोड़ किया जाये तो, **FOUR** को किससे कोड़ किया जायेगा ?

(A) UFIL (B) TVWU (C) TUVX (D) ULFI

Space for Rough Work

Directions (85) : *Eight friends P,Q,R,S,T,V,W and y are sitting around a square table in such a way that four of them sit at four corners of the square table while four other sit in the middle of each of the four sides. The ones who sit at the four corners face the centre while those who sit in the middle of the sides face outside. P, who faces the centre, sits third to the right of V. T, who faces the centre, is not immediate neighbour of V.* only one person sits between V and W. S sits second to right of Q who faces the centre. R is not an immediate neighbour of P.

निर्देश : आठ मित्र *P,Q,R,S,T,V,W* और *y* एक वर्गाकार मेज के चारों तरफ इस प्रकार बैठे है कि उनमें से चार मेज के कोनों पर और चार भुजाओं के बीच बैठे है। जो मित्र कोनों पर बैठे है वो मेज के केन्द्र की और मुँह करके तथा भुजाओं के बीच बैठने वालों का मुँह केन्द्र से विपरीत और है। *P,* का मुँह केन्द्र की और है जो कि *V* के दायीं तरफ तीसरा है। *T,* का मुँह केन्द्र की और वो तत्काल *V* का पडौसी नहीं है। केवल एक आदमी V और W के बीच में है। S,Q के दायीं तरफ दूसरे नम्बर पर है, जो कि केन्द्र की तरफ मुँह करके बैठा है। R, P का तत्काल पडौसी नहीं है।

85. Who sits second to the left of Q ?
Q के बायीं तरफ दूसरा कौन बैठा है ?

(A) V (B) P (C) T (D) Y

Direction : (86) In each of the following questions, three statements are given followed by four conclusions numbered I, II, III and IV. You have to take the given statements to be true even if they seem to be at variance with commonly known facts and then decide which of the given conclusions logically follows from the given statements disregarding commonly known facts.

निर्देश : (86) प्रत्येक नीचे दिए गए प्रश्न में तीन कथन और चार कारण I, II, III और IV दिए गए है। आपको दिए गए कथनों को सही मानते हुए, चाहे वो ज्ञात तथ्यों से भिन्न हो, बताना है कि दिए गए निष्कर्षों में से कौनसा निष्कर्ष दिए गए कथनों का अनुसरण करता है।

86. Statements : All tigers are lions. No cow is lion. Some camels are cows.
Conclusions : I. Some lions are camels. II. No camel is tiger.
III. Some tiger are cow.

(A) None follows (B) Only II follows
(C) Only I and III follow (D) None of these.

कथन : सभी चीते, शेर है। कोई गाय शेर नहीं है। कुछ ऊँट गायें हैं।
निष्कर्ष : I. कुछ शेर ऊँट है। II. कोई ऊँट, चीता नहीं है।
III. कुछ चीते गाय है।

(A) कोई अनुसरण नहीं करता है। (B) केवल II अनुसरण करता है।
(C) केवल I और III अनुसरण करता है। (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

Space for Rough Work

Directions : (87) Answer the questions based on the given information.

There are one thousand lockers and one thousand students in a school. The principal asks the first student to go to each locker and open it. Then he asks the second student go to every second locker and close it. The third student goes to every third locker, and if it is closed, he opens it, and it is open, he closes it. The fourth student does it to every fourth locker and so on. The process is completed with all the thousand students .

निर्देश : **(87)** दिये गये प्रश्नों के दी गई जानकारी के अनुसार उत्तर दीजिए

एक विद्यालय में एक हजार विद्यार्थी और एक हजार लॉकर हैं। विद्यालय के प्रधानाध्यपक ने पहले विद्यार्थी को बोला कि वह सभी लॉकर के पास जा कर उन्हें खोल दें। उसके बाद दूसरे विद्यार्थी से बोला कि वह प्रत्येक दूसरे लॉकर को बन्द कर दें। तीसरे विद्यार्थी से बोला कि वह प्रत्येक तीसरे लॉकर के पास जाकर बन्द कर दें, अगर वह खुला हो और खोल दें अगर वह बन्द हो। चौथे विद्यार्थी को बोला कि वह प्रत्येक चौथे लॉकर के पास जाए, इस प्रकार यह क्रम आगे बढाऐं। यह प्रक्रिया सभी एक हजार विद्यार्थीयों द्वारा दोहराई जाती हैं।

87. How many lockers are closed at the end of the process ?

प्रक्रिया के खत्म होने के बाद कितने लॉकर होंगे जो बन्द होंगे ?

(A) 969 (B) 968 (C) 32 (D) None of these

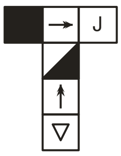
88. Karan was born on Saturday 22nd March 1982. On what day of the week was he 14 years 8 months and 8 days of age ?

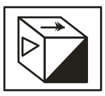
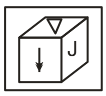
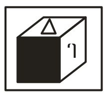
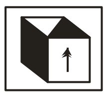
करण का जन्म 22 मार्च 1982 को शनिवार को हुआ था। तो वह सप्ताह के कौनसे दिन 14 साल 8 महीने और 8 दिन का हो जायेगा ?

(A) Sunday (रविवार) (B) Tuesday (मंगलवार) (C) Thursday (गुरूवार) (D) Monday (सोमवार)

Directions : (89) The figure (X) given below is the unfolded position of a cubical dice. In each of the following questions this unfolded figure is followed by four different figures of dice. You have to select the figure which is identical to the figure (X).

निर्देश : (89) आकृति (X) एक घनीय पासे के सभी फलको को खोलकर दिखाया गया है। निम्न प्रत्येक प्रश्न में पासे की यह खुली आकृति चार विभिन्न पासो को प्रदर्शित करती है। आपको उस पासे का चुनाव करना है जो आकृति (X) अनुसार सही हो।

89.


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

Space for Rough Work

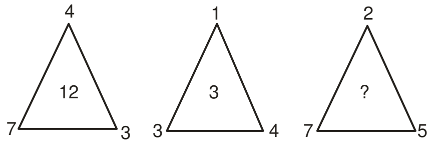
THE RADIANT ACADEMY

Direction (90-91) : Find the missing term ?
निर्देश (90-91) : निम्न श्रेणी में लुप्त पद क्या होगा ?

90. ?, 17, 33, 51, 75
(A) 9 (B) 13 (C) 8 (D) 11

91. CFIJ, RUXY, EHKL, PSVW, ?
(A) HILM (B) UXZA (C) TWZA (D) MOSV

92. From among the four alternatives given below, which numbr replaces the question mark ?
दिये गये चार विकल्पों में कौन सा विकल्प प्रश्नवाचक चिन्ह को विस्थापित करेगा ?



(A) 9 (B)10 (C) 18 (D) 23

93. If FEED is coded as **47**,TREE is coded as 91, what will be the code number for **MEET** ?
यदि FEED को **47** और TREE को 91 से कोड़ किया जाये तो **MEET** के लिये क्या कोड़ होगा ?
(A) 110 (B) 114 (C) 118 (D) 122

94. In question no. 85 What is the position of T with respect to V ?
(A Fourth of the left (B) Second to the left (C) Third to the left (D) Third to the right
प्रश्न संख्या 85 में, T की स्थिति, V के अनुसार क्या होगी ?
(A बायीं से चौथा (B) बायीं से दूसरा (C) बायीं से तीसरा (D) दायीं से तीसरा

Direction :(95) In each of the following questions, three statements are given followed by four conclusions numbered I, II, III and IV. You have to take the given statements to be true even if they seem to be at variance with commonly known facts and then decide which of the given conclusions logically follows from the given statements disregarding commonly known facts.
निर्देश : (95) प्रत्येक नीचे दिए गए प्रश्न में तीन कथन और चार कारण I, II, III और IV दिए गए है। आपको दिए गए कथनों को सही मानते हुए, चाहे वो ज्ञात तथ्यों से भिन्न हो, बताना है कि दिए गए निष्कर्षो में से कौनसा निष्कर्ष दिए गए कथनों का अनुसरण करता है।

95. Statements : Some towels are brushes. No brush is soap. All soaps are rats.
Conclusions : I. Some rats are brushes. II. No rat is brush.
III. Some towels are soaps.
(A) None follows (B) Only either I or II follows
(C) Only II follow (D) Only I and III follow
कथन : कुछ तौलिये ब्रश है, कुछ ब्रश साबुन है, सभी साबुन चुहें हैं।
निष्कर्ष : I. कुछ चुहें ब्रश है। II. कोई चुहा ब्रश नहीं है।
III. कुछ टॉवल साबुन है।
(A) कोई अनुसरण नहीं कर रहा है। (B) या तो I या II अनुसरण करता है।
(C) केवल II अनुसरण करता है। (D) केवल I या III अनुसरण कर रहा है।

Space for Rough Work

96. In question no.87 How many students can go to only one locker ?

प्रश्न संख्या 87 में कितने विद्यार्थी हैं जो केवल एक लॉकर पर गए हैं ?

(A) 500 (B) 499 (C) 501 (D) None of these

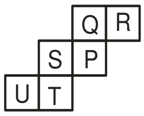
97. If 14th july of 1995 was Friday, then what was the day on 30th March of 1994 ?

यदि 14 जुलाई 1995 को शुक्रवार है, तो 30 मार्च 1994 को कौन सा दिन है ?

(A) Sunday (रविवार) (B) Monday (सोमवार) (C) Tuesday (मंगलवार) (D) Wednesday (बुधवार)

98. Which letter is opposite R ?

कौनसी सतह R के विपरीत और है ?



(A) P (B) S (C) T (D) U

99. If BREAKFAST is coded as **29**,LUNCH is coded as 80, what will be the code number for **BRUNCH**?

यदि BREAKFAST को **29** और LUNCH को 80 से कोड़ किया जाये तो **BRUNCH**के लिये क्या कोड़ होगा ?

(A) 15 (B) 60 (C) 30 (D) 11

100. In question no. 85 Three of the following four are alike in a certain way and so form a group. Which is the one that does not belong to that group ?

प्रश्न संख्या 85 में नीचे दिये गये चार विकल्पों में कुछ समानता के कारण एक समूह बनाते है, लेकिन इनमें से कोई एक इस समूह से समानता नहीं रखता है वो कौनसा है ?

(A) R (B) W (C) V (D) S

Space for Rough Work

THE RADIANT ACADEMY

Igniting Young Minds

CLASS-XII

SAMPLE PAPER

JEE(MAIN + ADVANCED)-2027

CODE-0

MATHEMATICS

PART : I

1.	(A)	**2.**	(C)	**3.**	(B)	**4.**	(B)	**5.**	(D)	**6.**	(B)
7.	(A)	**8.**	(A)	**9.**	(B)	**10.**	(B)	**11.**	(B)	**12.**	(A)
13.	(C)	**14.**	(A)	**15.**	(C)	**16.**	(B)	**17.**	(C)	**18.**	(A)
19.	(C)	**20.**	(A)	**21.**	(A)	**22.**	(B)	**23.**	(D)	**24.**	(D)
25.	(A)	**26.**	(D)	**27.**	(D)	**28.**	(A)	**29.**	(B)	**30.**	(B)
31.	(A)	**32.**	(B)	**33.**	(A)	**34.**	(C)	**35.**	(D)	**36.**	(B)
37.	(D)	**38.**	(D)	**39.**	(B)	**40.**	(C)				

PHYSICS

PART : II

41.	(B)	**42.**	(A)	**43.**	(B)	**44.**	(C)	**45.**	(B)	**46.**	(B)
47.	(C)	**48.**	(D)	**49.**	(A)	**50.**	(B)	**51.**	(B)	**52.**	(B)
53.	(C)	**54.**	(A)	**55.**	(D)	**56.**	(A)	**57.**	(B)	**58.**	(A)
59.	(D)	**60.**	(B)								

CHEMISTRY

PART : III

61.	(C)	**62.**	(C)	**63.**	(D)	**64.**	(A)	**65.**	(B)	**66.**	(C)
67.	(D)	**68.**	(C)	**69.**	(C)	**70.**	(B)	**71.**	(B)	**72.**	(B)
73.	(C)	**74.**	(C)	**75.**	(C)	**76.**	(C)	**77.**	(C)	**78.**	(C)
79.	(A)	**80.**	(B)								

MENTAL ABILITY

PART : IV

81.	(A)	**82.**	(A)	**83.**	(B)	**84.**	(D)	**85.**	(B)	**86.**	(A)
87.	(A)	**88.**	(C)	**89.**	(D)	**90.**	(B)	**91.**	(C)	**92.**	(B)
93.	(C)	**94.**	(C)	**95.**	(B)	**96.**	(A)	**97.**	(D)	**98.**	(B)
99.	(B)	**100.**	(D)								