THE RADIANT ACADEMY
Igniting Young Minds
Udaipur

Code - 0

Academic Session : 2026-27

Class : XI

SAMPLE PAPER

FOR STUDENTS MOVING IN CLASS (XI) IN 2026-27

TARGET: JEE (MAIN + ADVANCED) 2028

Duration: 1.5 Hours

Max. Marks : 210

R-SAT

Radiant Scholarship cum Admission Test

Note : Make sure that you have filled your Class (Science + Mathematics) % , Mobile No., Medium of Study, Date of Birth, Category, Board of the School in Objective Response Sheet (ORS).

Candidate Name:

Application Form Number

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 30	PART-I (Maths)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	30	3	0	90
31 to 45	PART-II (Physics)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	15	3	0	45
46 to 60	PART-III (Chemistry)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	15	3	0	45
61 to 70	PART-IV (Mental Ability)	Single Choice Questions (SCQ) (केवल एक विकल्प सही)	10	3	0	30

PART - I (MATHEMATICS)

(भाग-I)(गणित)

SECTION : (Maximum Marks : 90

- This section contains **THIRTY** 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 **पचास** 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. $(0.3)^{\frac{1}{3}} \times (0.9)^{\frac{4}{3}-\frac{2}{3}} \times (3)^{\frac{1}{3}+\frac{1}{2}+\frac{5}{4}-\frac{3}{4}} = ?$

(A) 2 (B) 2.7 (C) 27.7 (D) 0.27

2. The remainder obtained when $t^6 + 3t^2 + 10$ is divided by $t^3 + 1$ is :
यदि $t^6 + 3t^2 + 10$ को $t^3 + 1$ से विभाजित किया जाए तो प्राप्त शेषफल होगा –

(A) $t^2 - 11$ (B) $3t^2 + 11$ (C) $t^3 - 1$ (D) $t^4 + 1$

3. The distance of (–4,10) from (– 4, 15) is
बिन्दु (–4,10) से बिन्दु (– 4, 15) की दूरी होगी

(A) 5 (B) 4 (C) 10 (D) 15

4. Which one of the following is a true statement ?
(A) The difference of two natural numbers is always a natural number.
(B) The difference of two integers is always an integer.
(C) The quotient of two rational numbers is always rational.
(D) None of these
निम्न में से कौनसा विकल्प सत्य है ?
(A) दो प्राकृत संख्याओं का अन्तर हमेशा एक प्राकृत संख्या होगी।
(B) दो पूर्णांको का अन्तर हमेशा एक पूर्णांक होगा।
(C) दो परिमेय संख्याओं का भागफल हमेशा एक परिमेय संख्या होगी।
(D) इनमें से कोई नहीं

Space for Rough Work

5. Ray OS stands on a line POQ. Ray OR and ray OT are angle bisectors of ∠POS and ∠SOQ, respectively. If ∠POS = x, find ∠ROT.
किरण OS रेखा POQ पर खड़ी है। किरण OR और OT क्रमशः ∠POS और ∠SOQ के समद्विभाजक हैं। यदि ∠POS = x है, तो ∠ROT ज्ञात कीजिए।
(A) 60° (B) 80° (C) 90° (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

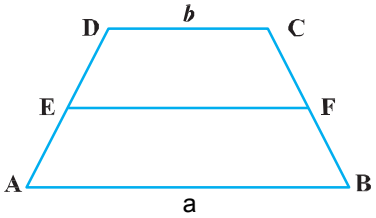
6. S is any point on side QR of a Δ PQR. If PQ + QR + RP > k PS. Then value of k is :
ΔPQR की भुजा QR पर S कोई बिंदु स्थित है। यदि PQ + QR + RP > k PS है। तो k का मान है –
(A) 3 (B) 2 (C) 4 (D) None of these
इनमें से कोई नही

7. Find the area of quadrilateral ABCD in which AB = 9 cm, BC = 40 cm, CD = 28 cm, DA = 15 cm and ∠ABC = 90°.
चतुर्भुज ABCD का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाऐं AB = 9 cm, BC = 40 cm, CD = 28 cm, DA = 15 cm तथा ∠ABC = 90° हैं।
(A) 306 cm^2 (B) 300 cm^2 (C) 206 cm^2 (D) 406 cm^2

8. The solution of the equation x + 3y = 12 will be :
समीकरण x + 3y = 12 के हल होंगे –
(A) (2, 3) (B) (1, 2) (C) (3, 3) (D) (4, 2)

9. The diagonals AC and BD of a parallelogram ABCD intersect each other at the point O. If ∠DAC = 32° and ∠AOB = 70°, then ∠DBC is equal to
समांतर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। यदि ∠DAC = 32° और ∠AOB = 70° हैं तो ∠DBC बराबर है
(A) 24° (B) 86° (C) 38° (D) 32°

10. ABCD is a trapezium with parallel sides AB = a cm and DC = b cm. E and F are the mid-points of the non-parallel sides. The ratio of ar (ABFE) and ar (EFCD) is :
ABCD एक समलंब है जिसकी समांतर भुजाएँ AB = a cm और DC = b cm है। E और F असमांतर भुजाओं के मध्य–बिंदु हैं। तो ar (ABFE) और ar (EFCD) का अनुपात हैं –



(A) a : b (B) (3a + b) : (a + 3b) (C) (a + 3b) : (3a + b) (D) (2a + b) : (3a + b)

Space for Rough Work

11. A regular hexagon is inscribed in a circle with centre O. Each side subtend angle at the centre is :
यदि एक समषट्भुज एक वृत के अन्दर निहीत है जिसका केन्द्र O है। तो प्रत्येक भुजा केन्द्र पर कितना कोण बनाएगी ?

(A) 30º (B) 45º (C) 60º (D) 90º

12. $\frac{10+8^{\frac{1}{3}}}{\sqrt{12}\times 3^{-1/2}}$ = ?

(A) $\frac{10+\sqrt{3}}{12}$ (B) $\sqrt{12}$ (C) 6 (D) $10+\sqrt{3}$

13. Which has greater area : a square of perimeter 88 cm or a circle with circumference 88 cm ?
(A) Square (B) Circle
(C) Both have equal area (D) Can't say
इनमें से किसका क्षेत्रफल अधिक है : 88 सेमी परिमाप वाले वर्ग का या 88 सेमी परिधि वाले वृत्त का ?
(A) वर्ग (B) वृत्त
(C) दोनो का क्षेत्रफल समान है। (D) कह नहीं सकते।

14. The mean of 5 numbers is 21. If one of the numbers is excluded then the mean of the remaining numbers is 22.5. The excluded number is :
5 संख्याओं का माध्य 21 है यदि उनमें से एक संख्या बाहर निकाल दी जाये तो माध्य 22.5 हो जाता है तो बाहर निकाली गयी संख्या होगी –

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

15. A bag contains 4 red and 6 black balls. A ball is taken out of the bag at random. Then the probability of getting a black ball is :
एक थैले में 4 लाल व 6 काली गेंदे है। उनमें से एक गेंद यादृछिक रूप से निकाली जाती है तो उस गेंद के काली होने की प्रायिकता होगी –

(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{3}{5}$ (D) $\frac{1}{10}$

16. If $x^{p^q} = (x^p)^q$, then p =
यदि $x^{p^q} = (x^p)^q$ हो, तो p =

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

17. If $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 1 = 0$, then the value of 4x is:
यदि $\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} + 1 = 0$, हो तो 4x का मान होगाः

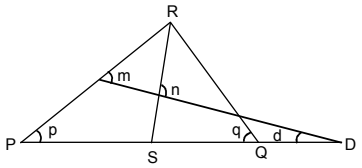
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

Space for Rough Work

18. The line x + 5y – 20 = 0 passes through
रेखा x + 5y – 20 = 0 निम्न में से किस बिन्दु से गुजरेगी
(A) (5, 1) (B) (5, 3) (C) (5, –3) (D) (3, 5)

19. If $x = 2 + \sqrt{3}$ then $x^2 + \frac{1}{x^2}$ =
यदि $x = 2 + \sqrt{3}$ हो तो $x^2 + \frac{1}{x^2}$ =
(A) $14\sqrt{2}$ (B) $12\sqrt{2}$ (C) 12 (D) 14

20. Given triangle PQR with RS bisecting ∠R, PQ extended to D and ∠n a right angle, then :
दिए गए त्रिभुज PQR में RS कोण R को समद्विभाजित करती है, PQ को D तक आगे बढ़ाया जाता है और कोण n एक समकोण है तब



(A) $\angle m = \frac{1}{2}(\angle p - \angle q)$ (B) $\angle m = \frac{1}{2}(\angle p + \angle q)$ (C) $\angle d = \frac{1}{2}(\angle q + \angle p)$ (D) $\angle d = \frac{1}{2}\angle m$

21. It is given that $\Delta ABC \cong \Delta FDE$ and AB = 5 cm, ∠B = 40° and ∠A = 80°. Then which of the following is true ?
यह दिया है कि $\Delta ABC \cong \Delta FDE$ है तथा AB = 5 cm, ∠B = 40° और ∠A = 80° है। तब निम्नलिखित में से कौन सत्य है ?
(A) DF = 5 cm, ∠F = 60° (B) DF = 5 cm, ∠E = 60°
(C) DE = 5 cm, ∠E = 60° (D) DE = 5 cm, ∠D = 40°

22. The perimeter of a rhombus is 20 cm and one of its diagonal is 6 cm long. Find the length of the other diagonal.
यदि समचतुर्भुज का परिमाप 20 cm है तथा उसके एक विकर्ण की लम्बाई 6 cm है तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई क्या होगी–
(A) 8 cm (B) 9 cm (C) 10 cm (D) 11 cm

23. A father is 7 times as old as his son. Two years ago, the father was 13 times as old as his son. Father's present age is
एक पिता अपने पुत्र की आयु का 7 गुना है। दो साल पहले पिता अपने पुत्र की आयु से 13 गुना था। पिता की वर्तमान आयु है –
(A) 24 years वर्ष (B) 28 years वर्ष (C) 30 years वर्ष (D) 32 years वर्ष

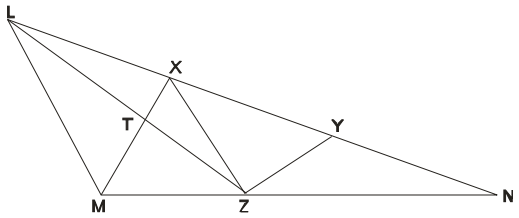
Space for Rough Work

24. For a quadrilateral ABCD, which of the following option is correct ?
किसी चतुर्भुज ABCD के सही विकल्प है –

(A) AB + BC + CD + DA < 2 (BD + AC) (B) AB + BC + CD + DA > 2 (BD + AC)

(C) AB + BC + CD + DA > $\frac{3}{2}$ (BD + AC) (D) AB + BC + CD + DA < $\frac{1}{2}$(BD + AC)

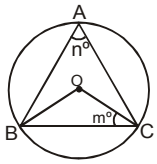
25. In the given figure, X and Y are points on the side LN of the triangle LMN such that LX = XY = YN. Through X, a line is drawn parallel to LM to meet MN at Z. then select the correct option -
दिये गये रेखाचित्र में, X और Y त्रिभुज LMN की भुजा LN पर स्थित दो बिंदु इस प्रकार हैं कि LX = XY = YN हैं। X से होकर जाती हुई एक रेखा LM के समांतर खींची गई जो MN को Z पर मिलती है। तब सही विकल्प का चयन कीजिए–



(A) ar (LZY) = $\frac{1}{2}$ar (MZYX) (B) ar (LZY) = $\frac{1}{4}$ar (MZYX)

(C) ar (LZY) = $\frac{1}{3}$ar (MZYX) (D) ar (LZY) = ar (MZYX)

26. In the given figure, O is the centre of the circle and ∠BAC = nº, ∠OCB = mº, then :
नीचे दिए गये रेखाचित्र में बिन्दु O वृत का केन्द्र बिन्दु है तथा ∠BAC = nº, ∠OCB = mº है, तब –



(A) m + n = 90º (B) m + n = 180º (C) m + n = 120º (D) m + n = 150º

27. The rational form of $2.74\overline{35}$ is :
$2.74\overline{35}$ का परिमेय रूप होगा –

(A) $\frac{27161}{9999}$ (B) $\frac{27161}{9990}$ (C) $\frac{27161}{9900}$ (D) $\frac{27161}{9000}$

28. The base of an isosceles triangle is 12 cm and it s perimeter is 32 cm the area is-
एक समद्विबाहु त्रिभुज का आधार 12 cm तथा परिमाप 32 cm है तो त्रिभुज का क्षेत्रफल होगा–

(A) 30 cm^2 (B) 48 cm^2 (C) 40 cm^2 (D) 20 cm^2

Space for Rough Work

29. A grouped frequency table with class intervals of equal sizes using 250-270 (270 not included in this interval) as one of the class interval is constructed for the following data :
268, 220, 368, 258, 242, 310, 272, 342, 310, 290, 300, 320, 319, 304, 402, 318, 406, 292, 354, 278, 210, 240, 330, 316, 406, 215, 258, 236.
The frequency of the class 310-330 is :
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

निम्नलिखित आँकड़ों के लिए, एक अंतराल 250-270 (270 सम्मिलित नहीं) लेते हुए बराबर मापों के वर्ग अंतरालों वाली एक वर्गीकृत बारंबारता सारणी की रचना की जाती है :
268, 220, 368, 258, 242, 310, 272, 342, 310, 290, 300, 320, 319, 304, 402, 318, 406, 292, 354, 278, 210, 240, 330, 316, 406, 215, 258, 236.
वर्ग अंतराल 310-330 की बारंबारता है :
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

30. The probability of guessing the correct answer to a certain test question is $\frac{x}{2}$. If the probability of not guessing the correct answer to this questions is $\frac{2}{3}$, then find the value of x.

यदि किसी निश्चित प्रश्नपत्र में सही उत्तर चुनने की प्रायिकता $\frac{x}{2}$ है और सही उत्तर नहीं चुनने की प्रायिकता $\frac{2}{3}$, तो x का मान होगा –

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

Space for Rough Work

PART - II (PHYSICS)
(भाग-II) (भौतिक विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 45)

- This section contains **FIFTEEN** 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 **पन्द्रह** 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।

31. The displacement-time graph for two particles A and B are straight lines inclined at angles of 30° and 60° with the time axis. The ratio of velocities of $V_A : V_B$ is

दो कण *A* तथा *B* के विस्थापन समय ग्राफ सरल रेखायें हैं जो समय अक्ष के साथ क्रमशः 30° व 60° के कोण बनाती हैं। इनके वेगों का अनुपात $V_A : V_B$ होगा

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

32. When forces F_1 , F_2, F_3 are acting on a particle of mass m such that F_2 and F_3 are mutually perpendicular, then the particle remains stationary. If the force F_1 is now removed then the acceleration of the particle is

जब तीन बल F_1 , F_2, एवं F_3 एक *m* द्रव्यमान की वस्तु पर इस प्रकार कार्यरत् हैं कि F_2 एवं F_3 परस्पर लम्बवत् हैं, तब वस्तु स्थिर अवस्था में रहती है। यदि बल F_1 को हटा लिया जाये तब वस्तु का त्वरण होगा

(A) F_1/m (B) F_2F_2/ mF_2 (C) $(F_2 – F_3)/m$ (D) F_2/m

33. If the earth suddenly shrinks (without changing mass) to half of its present radius, the acceleration due to gravity will be

यदि पृथ्वी की त्रिज्या सिकुड़कर वर्तमान की आधी रह जाए जबकि द्रव्यमान नियत रहे तब गुरुत्वीय त्वरण का नया मान होगा

(A) *g*/2 (B) 4*g* (C) *g*/4 (D) 2*g*

Space for Rough Work

34. If two liquids of same volume but different densities ρ_1 and ρ_2 are mixed, then density of mixture is given by

समान आयतन परन्तु भिन्न घनत्व ρ_1 व ρ_2 के दो द्रव मिलाये जाते हैं तो मिश्रण का घनत्व होगा

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

35. A body of mass 5 *kg* is placed at the origin, and can move only on the x-axis. A force of 10 *N* is acting on it in a direction making an angle of 60° with the x-axis and displaces it along the x-axis by 4 *metres*. The work done by the force is

मूल बिन्दु पर रखी 5 *kg* द्रव्यमान की एक वस्तु केवल *x*-अक्ष पर गति कर सकती है। इस पर *x*-अक्ष से 60° कोण बनाते हुये 10 *N* का बल लगाकर इसे *x*-अक्ष के अनुदिश 4 *m* तक विस्थापित किया जाता है। बल द्वारा किया गया कार्य है

(A) 2.5 *J* (B) 7.25 *J* (C) 40 *J* (D) 20 *J*

36. The distance between two consecutive crests in a wave train produced in a string is 5 *cm*. If 2 complete waves pass through any point per second, the velocity of the wave is

किसी डोरी में उत्पन्न तरंग के दो निकटतम शीर्ष ;श्रृंग बिन्दुओं के मध्य की दूरी 5 सेमी है। यदि दो पूर्ण कम्पन किसी बिन्दु से प्रति सैकण्ड गुजरते हैं, तो ध्वनि वेग होगा

(A) 10 *cm*/*sec* (B) 2.5 *cm*/*sec* (C) 5 *cm*/*sec* (D) 15 *cm*/*sec*

37. A body travels for 15 *sec* starting from rest with constant acceleration. If it travels distances S_1 ,S_2 and S_3 in the first five seconds, second five seconds and next five seconds respectively the relation between S_1 , S_2 and S_2 is

एक वस्तु विराम से गति प्रारम्भ करके कुल 15 सैकण्ड तक नियत त्वरण से गतिील रहती है। यदि इसके द्वारा प्रथम 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_1, अगले 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_2 तथा अंतिम 5 सैकण्ड में चली गयी दूरी S_3 हो तो सही सम्बन्ध होगा

(A) $S_1 = S_2 = S_3$ (B) $5S_1 = 3S_2 = S_3$ (C) $S_1 = \frac{1}{3}S_2 = \frac{1}{5}S_3$ (D) $S_1 = \frac{1}{5}S_2 = \frac{1}{3}S_3$

38. An object with a mass 10 *kg* moves at a constant velocity of 10 *m*/*sec*. A constant force then acts for 4 sec on the object and gives it a speed of 2 *m*/*sec* in opposite direction. The acceleration produced in it, is

10 *kg* द्रव्यमान की एक वस्तु 10 *m*/*sec* के वेग से नियत गति करती है। अब इस पर एक नियत बल 4 sec के लिए आरोपित किया जाता है जिससे इसका वेग विपरीत दिशा में 2 *m*/*sec* हो जाता है। इसमें उत्पन्न त्वरण होगा

(A) $3m/sec^2$ (B) $-3m/sec^2$ (C) $0.3m/sec^2$ (D) $-0.3m/sec^2$

Space for Rough Work

39. The distance of the centres of moon and earth is *D*. The mass of earth is 81 times the mass of the moon. At what distance from the centre of the earth, the gravitational force will be zero
चन्द्रमा तथा पृथ्वी के केन्द्रों के बीच की दूरी *D* है। पृथ्वी का द्रव्यमान चन्द्रमा के द्रव्यमान का 81 गुना है। पृथ्वी के केन्द्र से किस दूरी पर गुरुत्वाकर्षण बल शून्य होगा

(A) $\frac{D}{2}$ (B) $\frac{2D}{3}$ (C) $\frac{4D}{3}$ (D) $\frac{9D}{10}$

40. A concrete sphere of radius *R* has a cavity of radius *r* which is packed with sawdust. The specific gravities of concrete and sawdust are respectively 2.4 and 0.3 for this sphere to float with its entire volume submerged under water. Ratio of mass of concrete to mass of sawdust will be
R त्रिज्या का कंक्रीट (Concrete) का गोला बीच में खोखला है। खोखले भाग की त्रिज्या *r* है व उसमें लकड़ी का बुरादा भरा है। कंक्रीट व लकड़ी के बुरादे के विशिष्ट गुरुत्व क्रमशः 2.4 व 0.3 हैं। गोले को पूरी तरह जल में डूबकर तैरने के लिय कंक्रीट व लकड़ी के बुरादे के द्रव्यमानों का अनुपात क्या होगा

(A) 8 (B) 4 (C) 3 (D) Zero (शून्य)

41. If the momentum of a body is increased *n* times, its kinetic energy increases

(A) *n* times (B) 2*n* times (C) $\sqrt{n}$ times (D) n^2 times

यदि किसी पिण्ड के संवेग को n गुना कर दिया जाये तो उसकी गतिज ऊर्जा हो जायेगी

(A) n गुनी (B) $2n$ गुनी (C) $\sqrt{n}$ गुनी (D) n^2 गुनी

42. Velocity of sound in air
I. Increases with temperature
II. Decreases with temperature
III.Increase with pressure
IV.Is independent of pressure
V.Is independent of temperature
Choose the correct answer.
(A) Only I and II are true (B) Only I and III are true
(C) Only II and III are true (D) Only I and IV are true

वायु में ध्वनि का वेग
I. ताप के साथ बढ़ता है
II. ताप के साथ घटता है
III. दाब के साथ बढ़ता है
IV. दाब पर निर्भर नही करता है
V. ताप पर निर्भर नही करता है
सही उत्तर का चयन करें
(A) केवल I एवं II सत्य है (B) केवल I एवं III सत्य है
(C) केवल II एवं II सत्य है (D) केवल I एवं IV सत्य है

Space for Rough Work

43. If a car covers $\frac{2}{5}^{th}$ of the total distance with v_1 speed and $\frac{3}{5}^{th}$ distance with v_2 then average speed is

एक कार, तय की गई कुल दूरी का $\frac{2}{5}$ भाग v_1 चाल से तथा शेष $\frac{3}{5}$ भाग, v_2 चाल से तय करती है। इसकी औसत चाल है

(A) $\frac{1}{2}\sqrt{v_1 v_2}$ (B) $\frac{v_1 + v_2}{2}$ (C) $\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$ (D) $\frac{5v_1v_2}{3v_1+2v_2}$

44. A machine gun is mounted on a 2000 *kg* car on a horizontal frictionless surface. At some instant the gun fires bullets of mass 10 *gm* with a velocity of 500 *m*/*sec* with respect to the car. The number of bullets fired per second is ten. The average thrust on the system is

एक क्षैतिज घर्षण रहित सतह पर खड़ी 2000 *kg* की कार के ऊपर एक गन रखी गयी है। किसी समय गन द्वारा 10 *gm* की गोली कार के सापेक्ष 500 *m*/*sec* के वेग से छोडी जाती है। प्रति सैकण्ड छोड़ी गयी गोलियों की संख्या 10 है, तो निकाय पर आरोपित औसत प्रणोद है

(A) 550 *N* न्यूटन (B) 50 *N* न्यूटन (C) 250 *N* न्यूटन (D) 250 *dyne* डाइन

45. Two particles of equal mass go round a circle of radius *R* under the action of their mutual gravitational attraction. The speed of each particle is

परस्पर गुरुत्वीय आकर्षण के प्रभाव में दो समान द्रव्यमान कण त्रिज्या *R* के वृत्तीय पथ पर गति कर रहे हैं। प्रत्येक कण की चाल होगी

(A) $v = \frac{1}{2R}\sqrt{\frac{1}{Gm}}$ (B) $v = \sqrt{\frac{Gm}{2R}}$ (C) $v = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{Gm}{R}}$ (D) $v = \sqrt{\frac{4Gm}{R}}$

Space for Rough Work

PART - III CHEMISTRY

(भाग-III) (रसायन विज्ञान)

SECTION: (Maximum Marks : 45)

- This section contains **FIFTEEN** 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 **पन्द्रह** 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।

46. Which of the following statements is/are correct ?
(A) Intermolecular forces of attraction in solids are maximum.
(B) Intermolecular forces of attraction in gases are minimum.
(C) Intermolecular spaces in solids are minimum.
(D) All of the above
निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सत्य हैं ?
(A) ठोसों में अंतराण्विक आकर्षण बल अधिकतम होते हैं। (B) गैसों में अंतराण्विक आकर्षण बल न्यूनतम होते हैं।
(C) ठोसों में अंतराण्विक कोश न्यूनतम होते हैं। (D) उपरोक्त सभी

47. Which of the following is a characteristic property of both mixtures and compounds ?
(A) Their properties are same as those of their components.
(B) Energy is released when they are formed.
(C) Their masses are equal to the sum of the masses of their components.
(D) They contain the components in fixed proportions.
निम्न में से कौनसा मिश्रण व यौगिक दोनों का अभिलाक्षणिक गुण है ?
(A) इनके गुण इनके अवयवों के समान ही होते हैं।
(B) इनके बनने पर ऊर्जा मुक्त होती है।
(C) इनके द्रव्यमान, इनके अवयवों के द्रव्यमानों के योग के बराबर होते हैं।
(D) इनमें अवयव निश्चित अनुपात में उपस्थित होते हैं।

Space for Rough Work

48. Hydrogen and oxygen combine in the ratio of 1 : 8 by mass to form water. What mass of oxygen gas would be required to react completely with 3 g of hydrogen gas ?
हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन 1 : 8 के अनुपात में क्रिया करके H_2O का निर्माण करते है। 3 ग्राम हाइड्रोजन से क्रिया करने के लिये कितने ग्राम ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है ?
(A) 24 g (B) 27 g (C) 21 g (D) 3 g

49. The mass of a proton is :
प्रोटॉन का द्रव्यमान होता है –
(A) 1.6725×10^{-24} g (B) 9.1090×10^{-28} g (C) 1.6725×10^{-24} kg (D) None of these
इनमें से कोई नहीं

50. Which element has a definite volume but no shape ?
(A) Mercury (B) Iron (C) Tin (D) Steel
किस तत्व का आयतन निश्चित होता है, परन्तु आकार नहीं ?
(A) मर्करी (B) आयरन (C) टिन (D) स्टील

51. Which of the following is a heterogeneous mixture ?
(A) Air (B) Brass (C) Iodised table salt (D) Steel
निम्नलिखित में से कौन सा विषमांगी मिश्रण है ?
(A) वायु (B) पीतल (C) आयोडीनयुक्त नमक (D) स्टील

52. A chemical equation is always balanced to fulfil the condition of -
(A) Law of constant proportions (B) Law of multiple proportions
(C) Law of conservation of mass (D) All of these
निम्न में किस शर्त को पूरा करने के लिए एक रासायनिक समीकरण को संतुलित होना चाहिए -
(A) स्थिर अनुपात का नियम (B) गुणित अनुपात का नियम
(C) द्रव्यमान संरक्षण का नियम (D) उपरोक्त सभी

53. Presence of impurities :
(A) lowers the boiling point of liquid. (B) increases the melting point of solid.
(C) increases the boiling point of liquid. (D) none of these
किसी यौगिक में अशुद्धियों की उपस्थिति करती है –
(A) क्वथनांक में कमी (B) गलनांक में वृद्धि
(C) द्रव के क्वथनांक में वृद्धि (D) इनमें से कोई नहीं

54. Ice floats on water because :
(A) density of ice is higher than water. (B) density of ice is lower than water.
(C) temperature of ice is lower than water. (D) temperature of water is higher than ice.
बर्फ जल पर तैरती है क्योंकि –
(A) बर्फ का घनत्व जल से अधिक होता है। (B) बर्फ का घनत्व जल से कम होता है।
(C) बर्फ का ताप जल से कम होता है। (D) बर्फ का ताप जल से अधिक होता है।

55. What is the chemical formula of Sodium phosphate ?
सोडियम फॉस्फेट का रासायनिक सूत्र क्या है ?
(A) Na_3PO_4 (B) Na_3PO_3 (C) Na_3PO_2 (D) $NaPO_4$

Space for Rough Work

56. A chemical equation is balanced in accordance with the law of :

(A) conservation of mass. (B) multiple proportion.

(C) constant proportion. (D) reciprocal proportion.

एक रासायनिक समीकरण किस नियम के अनुसार सन्तुलित होती है –

(A) द्रव्यमान संरक्षण का नियम (B) गुणित अनुपात का नियम

(C) स्थिर अनुपात का नियम (D) व्युत्क्रम अनुपात का नियम

57. Which of the following has 4-electrons in its valence shell ?

निम्न में से किसमें संयोजी कोश में 4-इलेक्ट्रॉन उपस्थित हैं ?

(A) He (B) Si (C) Be (D) Li

58. The smell of perfume spreads out by a process known as :

(A) evaporation (B) diffusion (C) condensation (D) fusion

इत्र की गंध के बाहर फैल जाने की क्रिया को कहा जाता है –

(A) वाष्पीकरण (B) विसरण (C) संघनन (D) पिघलना

59. Which of the following will diffuse faster ?

निम्न में से कौन तेजी से विसरित होगा ?

(A) H_2 (B) Fe (C) Na (D) Hg

60. Which of the following atoms contain least number of neutrons ?

निम्न में से किस परमाणु में न्यूट्रॉनों की संख्या न्यूनतम है ?

(A) $^{235}_{92}U$ (B) $^{238}_{92}U$ (C) $^{239}_{93}Np$ (D) $^{240}_{93}Np$

Space for Rough Work

PART - IV (MENTAL ABILITY)

(भाग-IV) (मानसिक योग्यता)

SECTION: (Maximum Marks : 30)

- This section contains **TEN** 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 (Q.61 to 63) : Find the missing term.

निर्देश (Q.61 to 63) : लुप्त पद ज्ञात करें।

61. 7, 13, 25, 49, _

(A) 97 (B) 96 (C) 95 (D) 94

62. LRX, DJP, VBH, NTZ, ?

(A) ELS (B) FMR (C) GKS (D) FLR

63.

16	4	64
9 (9) 25	4 (4) 4	49 (?) 81
36	4	100

(A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18

64. In a certain code, **13352** is coded as **OFFER**, **795** as **ICE**, how is **1337952** coded ?

एक कोड में **13352** को **OFFER** लिखा जाता है, तथा **795** को **ICE** लिखा जाता है, तब **1337952** को कैसे लिखेगें ?

(A) FICEROF (B) CIFFOER (C) OICFFER (D) OFFICER

Space for Rough Work

Directions : (65) Five persons are sitting in a row. One of the two persons at the extreme ends is intelligent and other one is fair. A fat person is sitting to the right of a weak person. A tall person is to the left of the fair person and the weak person is sitting between the intelligent and the fat person.

निर्देश : (65) पांच व्यक्ति एक पंक्ति में इस प्रकार बैठे है कि पंक्ति के अन्तिम सिरो पर बैठे दो व्यक्तियों में से एक बुद्धिमान तथा दूसरा गोरा है। एक मोटा व्यक्ति, कमजोर व्यक्ति के दांये और बैठा है। एक लम्बा व्यक्ति, गोरे व्यक्ति के बायें है तथा कमजोर व्यक्ति, बुद्धिमान और मोटे व्यक्ति के मध्य मे बैठा हुआ है।

65. Tall person is at which place counting from right ?

(A) First (B) Second (C) Third (D) Fourth

लम्बा व्यक्ति दांये से कौनसे स्थान पर है।

(A) पहले (B) दूसरे (C) तीसरे (D) चौथे

Directions (66) : In the question below are given two statements followed by two conclusions numbered I and II. You have to take the given two statements to be true even if they seem to be at variance from commonly known facts. Read the conclusion and then decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements, disregarding commonly known facts.

निर्देश (66): नीचे दिये गये प्रश्न में दो कथन और उनके बाद दो निष्कर्ष दिये हुए है। कथनों के अनुसार कौनसे निष्कर्ष सही होंगे।

66. Statements : All bags are cakes. All lamps are cakes.
Conclusions : I. Some lamps are bags. II. No lamp is bag.

(A) if only conclusion I follows (B) if only conclusion II follows
(C) if neither conclusion I nor II follows (D) if both conclusions I and II follow.

कथन : सभी बैग केक हैं। सभी लैंप केक हैं।

निष्कर्ष : I. कुछ लैंप बैग हैं। II. कोई लैंप बैग नहीं हैं।

(A) केवल I निष्कर्ष सही है। (B) केवल II निष्कर्ष सही है।
(C) कोई भी निष्कर्ष सही नहीं है। (D) दोनो निष्कर्ष सही है।

67. Nageena is taller than Pushpa but not as tall as Manish. Rama is taller than Namita but not as tall as Pushpa. Who among them is the tallest?

(A) Manish (B) Pushpa (C) Namita (D) Nageena

नगीना, पुष्पा से लम्बी है परन्तु उतनी लम्बी नहीं जितना की मनीष। रमा, नमीता से लम्बी है पर उतनी लम्बी नहीं जितनी की पुष्पा है। इनमें से सबसे लम्बा कौन है ?

(A) मनीष (B) पुष्पा (C) नमीता (D) नगीना

68. Mohini went to the movies nine days ago. She goes to the movies only on Thursday. What day of the week is today ?

(A) Thursday (B) Saturday (C) Sunday (D) Tuesday

मोहिनी नौ दिन पूर्व मूवी देखने गई। वह मूवी केवल गुरूवार को देखने जाती है। सप्ताह का कौनसा दिन आज होगा ?

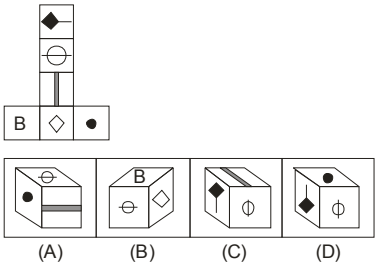
(A) गुरूवार (B) शनिवार (C) रविवार (D) मंगलवार

Space for Rough Work

Directions : (69) 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 : (69) 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।

69.



Direction (70) : Find the missing term ?

निर्देश (70) : निम्न श्रेणी में लुप्त पद क्या होगा ?

70. ?, 17, 33, 51, 75

(A) 9 (B) 13 (C) 8 (D) 11

THE RADIANT ACADEMY
Igniting Young Minds

SAMPLE PAPER

JEE(MAIN + ADVANCED)-2028

CLASS-XI

MATHEMATICS

PART : I

1.	(B)	**2.**	(B)	**3.**	(A)	**4.**	(B)	**5.**	(C)	**6.**	(B)
7.	(A)	**8.**	(C)	**9.**	(C)	**10.**	(B)	**11.**	(C)	**12.**	(C)
13.	(B)	**14.**	(C)	**15.**	(C)	**16.**	(D)	**17.**	(D)	**18.**	(B)
19.	(D)	**20.**	(B)	**21.**	(B)	**22.**	(A)	**23.**	(B)	**24.**	(A)
25.	(D)	**26.**	(A)	**27.**	(C)	**28.**	(B)	**29.**	(C)	**30.**	(C)

PHYSICS

31.	(D)	**32.**	(A)	**33.**	(B)	**34.**	(A)	**35.**	(D)	**36.**	(A)
37.	(C)	**38.**	(B)	**39.**	(D)	**40.**	(B)	**41.**	(D)	**42.**	(D)
43.	(D)	**44.**	(B)	**45.**	(C)						

CHEMISTRY

PART : III

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

MENTAL ABILITY

PART : IV

61.	(B)	**62.**	(D)	**63.**	(C)	**64.**	(D)	**65.**	(B)	**66.**	(C)
67.	(D)	**68.**	(B)	**69.**	(D)	**70.**	(B)				