

RRB Technician Grade I (Signal) 2025 Question Paper

13 March 2026 · Shift 1 · with Answer Key

100 questions

100 marks

90 minutes

+1 / -1/3

Hindi + English



Attempt this paper online – free

Real exam timer, instant score, all-India rank and detailed solutions in Hindi & English.

Scan · airgurukul.com/pyp/rrb-technician-1

Call +91-7042559948 · www.airgurukul.com

Instructions

1. Total 100 questions (General Awareness 10, General Intelligence and Reasoning 15, Basics of Computers and Application 20, Mathematics 20, Basic Science and Engineering 35).
2. Each correct answer carries 1 mark; 1/3 mark is deducted for each wrong answer.
3. Answer key is given at the end. Detailed solutions: scan the QR code on the last page.

Section 1: General Awareness (Q1–10)

Q1. Pandit Chhannulal Mishra, who passed away at the age of 89, was associated with which of the following Hindustani classical music gharanas?

पंडित छन्नूलाल मिश्र, जिनका 89 वर्ष की आयु में निधन हुआ, हिंदुस्तानी शास्त्रीय संगीत के निम्नलिखित में से किस घराने से संबद्ध थे?

- | | |
|---|---|
| ☐ A Agra Gharana / आगरा घराना | ☐ B Gwalior Gharana / ग्वालियर घराना |
| ☐ C Banaras Gharana / बनारस घराना | ☐ D Jaipur-Atrauli Gharana / जयपुर-अतरौली घराना |

Q2. The Kol Uprising, which resisted British law and order intervention, took place in which region?

कोल विद्रोह, जिसने ब्रिटिश कानून-व्यवस्था के हस्तक्षेप का प्रतिरोध किया, किस क्षेत्र में हुआ था?

- | | |
|--|--|
| ☐ A Mysore / मैसूर | ☐ B Awadh / अवध |
| ☐ C Chotanagpur / छोटानागपुर | ☐ D Bengal / बंगाल |

Q3. In 2025, which Indian cricketer became the first Indian pacer to play 50 Test matches for the country?

2025 में, कौन-सा भारतीय क्रिकेटर देश के लिए 50 टेस्ट मैच खेलने वाला पहला भारतीय तेज़ गेंदबाज़ बना?

- | | |
|--|---|
| ☐ A Ishant Sharma / इशांत शर्मा | ☐ B Bhuvneshwar Kumar / भुवनेश्वर कुमार |
| ☐ C Mohammed Shami / मोहम्मद शमी | ☐ D Jasprit Bumrah / जसप्रीत बुमराह |

Q4. Which folk music tradition from West Bengal, associated with spiritual themes, is performed by wandering minstrels?

पश्चिम बंगाल की कौन-सी लोक संगीत परंपरा, जो आध्यात्मिक विषयों से जुड़ी है, घुमंतू गायकों (wandering minstrels) द्वारा प्रस्तुत की जाती है?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ☐ A Baul / बाउल | ☐ B Pandavani / पंडवानी |
| ☐ C Alha / आल्हा | ☐ D Bhavai / भवाई |

Q5. The Constitution of India prohibits which of the following types of citizenship?

भारत का संविधान निम्नलिखित में से किस प्रकार की नागरिकता का निषेध करता है?

- A** Citizenship by registration under statutory provisions / सांविधिक प्रावधानों के अंतर्गत पंजीकरण द्वारा नागरिकता
- B** Dual citizenship of another country along with Indian citizenship / भारतीय नागरिकता के साथ-साथ किसी अन्य देश की दोहरी नागरिकता
- C** Citizenship by birth within the territory of India / भारत के राज्यक्षेत्र में जन्म द्वारा नागरिकता
- D** Citizenship by naturalisation after fulfilling prescribed conditions / निर्धारित शर्तें पूरी करने के बाद देशीयकरण (naturalisation) द्वारा नागरिकता

Q6. When and where did the first session of the Indian National Congress take place?

भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस का पहला अधिवेशन कब और कहाँ हुआ था?

- A** January 12, 1885, Calcutta / 12 जनवरी, 1885, कलकत्ता
- B** December 28, 1852, Poona / 28 दिसंबर, 1852, पूना
- C** December 28, 1885, Bombay / 28 दिसंबर, 1885, बॉम्बे
- D** December 28, 1885, Poona / 28 दिसंबर, 1885, पूना

Q7. As per Article 280(1) of the Constitution, the Finance Commission is to be constituted:

संविधान के अनुच्छेद 280(1) के अनुसार, वित्त आयोग का गठन किया जाना है:

- A** Every four years or earlier / प्रत्येक चार वर्ष या उससे पहले
- B** Every three years / प्रत्येक तीन वर्ष
- C** Every five years or earlier / प्रत्येक पाँच वर्ष या उससे पहले
- D** Every seven years or earlier / प्रत्येक सात वर्ष या उससे पहले

Q8. Shri C. P. Radhakrishnan was sworn in as _____ Vice President of India.

श्री सी. पी. राधाकृष्णन ने भारत के _____ उपराष्ट्रपति के रूप में शपथ ली।

- A** 12th / 12वें
- B** 15th / 15वें
- C** 14th / 14वें
- D** 13th / 13वें

Q9. Which of the following pairs of peaks and their approximate heights is matched INCORRECTLY?

निम्नलिखित में से शिखरों और उनकी अनुमानित ऊँचाइयों का कौन-सा युग्म गलत सुमेलित है?

- A** Kanchenjunga - 8598 m / कंचनजंगा - 8598 m
- B** Dodabetta - 2637 m / डोडाबेट्टा - 2637 m
- C** Nanga Parbat - 7026 m / नंगा पर्वत - 7026 m
- D** Anaimudi - 2695 m / अनाईमुडी - 2695 m

Q10. Which of the following was NOT a key component of the 1991 industrial reforms in India?

निम्नलिखित में से कौन-सा भारत में 1991 के औद्योगिक सुधारों का प्रमुख घटक नहीं था?

- A** Expansion of the public sector in key industries / प्रमुख उद्योगों में सार्वजनिक क्षेत्र का विस्तार
- B** Encouraging Foreign Direct Investment (FDI) / प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) को प्रोत्साहन
- C** Abolition of the Monopolies and Restrictive Trade Practices (MRTP) Act / एकाधिकार और अवरोधक व्यापार व्यवहार (MRTP) अधिनियम की समाप्ति
- D** Delicensing of industries / उद्योगों का विलाइसेंसीकरण (delicensing)

Section 2: General Intelligence and Reasoning (Q11–25)

Q11. What will come in the place of '?' in the following equation, if '+' and '-' are interchanged and 'x' and '÷' are interchanged?

$$297 \times 11 - 17 \div 18 + 91 = ?$$

यदि '+' और '-' को परस्पर बदल दिया जाए तथा 'x' और '÷' को परस्पर बदल दिया जाए, तो निम्नलिखित समीकरण में '?' के स्थान पर क्या आएगा?

$$297 \times 11 - 17 \div 18 + 91 = ?$$

- | | |
|--------------|--------------|
| A 242 | B 245 |
| C 248 | D 240 |

Q12. A question is followed by two statements numbered I and II. You have to decide whether the data provided in the statements are sufficient to answer the question. Read both the statements and select the most appropriate answer.

Six people, A, B, C, D, E and F, are sitting in a straight line, facing north. Who sits to the immediate left of E?

I. B sits fourth to the right of C. Only one person sits between C and F. D sits third to the right of F.

II. C sits at the extreme left end of the line. Only two people sit between C and E. A sits fourth to the left of D.

एक प्रश्न के बाद I और II क्रमांकित दो कथन दिए गए हैं। आपको यह निर्णय करना है कि कथनों में दिए गए आँकड़े प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं या नहीं। दोनों कथनों को पढ़िए और सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

छह व्यक्ति, A, B, C, D, E और F, एक सीधी पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं। E के ठीक बाएँ कौन बैठा है?

I. B, C के दाएँ चौथे स्थान पर बैठा है। C और F के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। D, F के दाएँ तीसरे स्थान पर बैठा है।

II. C पंक्ति के सबसे बाएँ छोर पर बैठा है। C और E के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। A, D के बाएँ चौथे स्थान पर बैठा है।

- A** The data in both Statements I and II put together (and not independently) are sufficient to answer the question. / कथन I और II दोनों के आँकड़े मिलाकर (और अलग-अलग नहीं) प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं।
- B** The data in Statement I alone is sufficient to answer the question while data in Statement II is not. / अकेले कथन I के आँकड़े प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, जबकि कथन II के आँकड़े पर्याप्त नहीं हैं।
- C** The data in Statement II alone is sufficient to answer the question while data in Statement I is not. / अकेले कथन II के आँकड़े प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त हैं, जबकि कथन I के आँकड़े पर्याप्त नहीं हैं।
- D** The data in both Statements I and II put together are NOT sufficient to answer the question. / कथन I और II दोनों के आँकड़े मिलाकर भी प्रश्न का उत्तर देने के लिए पर्याप्त नहीं हैं।

Q13. Seven people, C, D, E, F, W, X and Y, are sitting around a circular table facing the centre of the table. Only two people sit between C and D when counted from the left of D. X sits to the immediate right of D. Only three people sit between D and E. F sits to the immediate right of W. How many people sit between Y and F when counted from the right of F?

सात व्यक्ति, C, D, E, F, W, X और Y, एक वृत्ताकार मेज़ के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं। D के बाएँ से गिनने पर C और D के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। X, D के ठीक दाएँ बैठा है। D और E के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं। F, W के ठीक दाएँ बैठा है। F के दाएँ से गिनने पर Y और F के बीच कितने व्यक्ति बैठे हैं?

- A** Three / तीन
- B** Zero / शून्य
- C** One / एक
- D** Two / दो

Q14. Refer to the following number and symbol series and answer the question that follows. Counting to be done from left to right only.

(Left) 13 € £ 7 4 6 ¥ 2 8 \$ 6 3 1 ◇ 13 9 ○ 2 5 ★ 7 5 9 (Right)

How many such symbols are there that are immediately preceded by an odd number but not immediately followed by an even number?

निम्नलिखित संख्या और प्रतीक श्रृंखला को देखिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। गिनती केवल बाएँ से दाएँ की ओर की जानी है।

(बाएँ) 13 € £ 7 4 6 ¥ 2 8 \$ 6 3 1 ◇ 13 9 ○ 2 5 ★ 7 5 9 (दाएँ)

ऐसे कितने प्रतीक हैं जिनके ठीक पहले एक विषम संख्या है, परंतु ठीक बाद एक सम संख्या नहीं है?

A Four / चार

B One / एक

C Two / दो

D Three / तीन

Q15. Based on the English alphabetical order, three of the following four letter-clusters are alike in a certain way and thus form a group. Which letter-cluster DOES NOT belong to that group?

(Note: The odd one out is not based on the number of consonants/vowels or their position in the letter-cluster.)

अंग्रेज़ी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूहों में से तीन एक निश्चित प्रकार से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन-सा अक्षर-समूह उस समूह से संबंधित नहीं है?

(नोट: असंगत विकल्प व्यंजनों/स्वरों की संख्या या अक्षर-समूह में उनकी स्थिति पर आधारित नहीं है।)

A MHJ

B RMO

C TOQ

D KEH

Q16. In a certain code language,

A + B means 'A is the son of B',

A – B means 'A is the brother of B',

A x B means 'A is the wife of B', and

A ÷ B means 'A is the father of B'.

Based on the above, how is L related to P if 'L + M ÷ N x O – P'?

एक निश्चित कूट भाषा में,

A + B का अर्थ है 'A, B का पुत्र है',

A – B का अर्थ है 'A, B का भाई है',

A x B का अर्थ है 'A, B की पत्नी है', और

A ÷ B का अर्थ है 'A, B का पिता है'।

उपर्युक्त के आधार पर, यदि 'L + M ÷ N x O – P' है, तो L, P से किस प्रकार संबंधित है?

A Brother's wife's father / भाई की पत्नी का पिता

B Wife's father / पत्नी का पिता

C Wife's brother / पत्नी का भाई

D Brother's wife's brother / भाई की पत्नी का भाई

Q17. Refer to the following number and symbol series and answer the question that follows. Counting to be done from left to right only. All numbers are single-digit numbers. (Left) 9 1 @ \$ 5 1 # 5 9 \$ 1 & 4 + 7 = ! 5 & 4 ? (Right)

How many such symbols are there each of which is immediately preceded by a number and also immediately followed by another number?

निम्नलिखित संख्या और प्रतीक श्रृंखला को देखिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। गिनती केवल बाएँ से दाएँ की ओर की जानी है। सभी संख्याएँ एक-अंकीय संख्याएँ हैं। (बाएँ) 9 1 @ \$ 5 1 # 5 9 \$ 1 & 4 + 7 = ! 5 & 4 ? (दाएँ) ऐसे कितने प्रतीक हैं जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक संख्या है और ठीक बाद भी एक अन्य संख्या है?

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ A THREE / तीन | ☐ B FIVE / पाँच |
| ☐ C FOUR / चार | ☐ D SIX / छह |

Q18. Refer to the given letter, number and symbol series and answer the question that follows. Counting to be done from left to right only.

(Left) F 5 @ £ T 7 Y € V D © 3 € 6 % X 1 Z £ € G * (Right)

If all the numbers are dropped from the series, which of the following will be sixth from the left?

दी गई अक्षर, संख्या और प्रतीक श्रृंखला को देखिए और उसके बाद दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए। गिनती केवल बाएँ से दाएँ की ओर की जानी है।

(बाएँ) F 5 @ £ T 7 Y € V D © 3 € 6 % X 1 Z £ € G * (दाएँ)

यदि श्रृंखला से सभी संख्याएँ हटा दी जाएँ, तो निम्नलिखित में से कौन-सा बाएँ से छठा होगा?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| ☐ A Y | ☐ B € |
| ☐ C £ | ☐ D T |

Q19. In the following triad, each group of letters is related to the subsequent one following a certain logic. Select from the given options, the one which follows the same logic. MAKE – MEKA – AEMK

LOAD – LDAO – ODLA

निम्नलिखित त्रिक (triad) में, अक्षरों का प्रत्येक समूह एक निश्चित तर्क के अनुसार अपने अगले समूह से संबंधित है। दिए गए विकल्पों में से वह विकल्प चुनिए जो उसी तर्क का पालन करता है। MAKE – MEKA – AEMK

LOAD – LDAO – ODLA

- | | |
|--|--|
| ☐ A WIND – WDNI – IDWN | ☐ B VIEW – WVIE – EWIV |
| ☐ C RENT – RTEN – ENRT | ☐ D GROW – ROWG – ORGW |

Q20. Vijay starts from point A and drives 10 km towards North. He then takes a left turn, drives 4 km, turns left and drives 12 km. He then takes a left turn and drives 9 km. He takes a final left turn, drives 2 km and stops at point P. How far (shortest distance) and towards which direction should he drive in order to reach point A again? (All turns are 90 degrees turns only unless specified)

विजय बिंदु A से चलना शुरू करता है और उत्तर की ओर 10 km गाड़ी चलाता है। फिर वह बाएँ मुड़ता है, 4 km गाड़ी चलाता है, बाएँ मुड़ता है और 12 km गाड़ी चलाता है। फिर वह बाएँ मुड़ता है और 9 km गाड़ी चलाता है। वह अंतिम बार बाएँ मुड़ता है, 2 km गाड़ी चलाता है और बिंदु P पर रुक जाता है। बिंदु A पर पुनः पहुँचने के लिए उसे कितनी दूर (न्यूनतम दूरी) और किस दिशा में गाड़ी चलानी चाहिए? (जब तक अन्यथा न कहा जाए, सभी मोड़ केवल 90 डिग्री के मोड़ हैं)

- | | |
|--|--|
| ☐ A 5 km to the east / 5 km पूर्व की ओर | ☐ B 4 km to the east / 4 km पूर्व की ओर |
| ☐ C 4 km to the west / 4 km पश्चिम की ओर | ☐ D 5 km to the west / 5 km पश्चिम की ओर |

- Q21.** 10 is related to 22 following a certain logic. Following the same logic, 24 is related to 50. To which of the given options is 6 related, following the same logic?
(NOTE: Operations should be performed on the whole numbers, without breaking down the numbers into their constituent digits. E.g. 13 – Operations on 13 such as adding to/subtracting from/multiplying with 13 can be performed. Breaking down 13 into 1 and 3 and then performing mathematical operations on 1 and 3 is not allowed.)

10 एक निश्चित तर्क के अनुसार 22 से संबंधित है। उसी तर्क के अनुसार, 24, 50 से संबंधित है। उसी तर्क के अनुसार, 6 दिए गए विकल्पों में से किससे संबंधित है?

(नोट: संक्रियाएँ पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए, संख्याओं को उनके घटक अंकों में तोड़े बिना। उदाहरण के लिए 13 – 13 पर संक्रियाएँ जैसे 13 में जोड़ना/13 से घटाना/13 से गुणा करना आदि की जा सकती हैं। 13 को 1 और 3 में तोड़कर फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएँ करने की अनुमति नहीं है।)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ☐ A 18 | ☐ B 16 |
| ☐ C 14 | ☐ D 12 |

- Q22.** Each of M, N, O, P, Q, R and S plays a game on a different day of a week starting from Monday and ending on Sunday of the same week. M plays the game on Wednesday. Only two persons play the games between M and Q. O plays the game on the day immediately before R but not on Thursday. Only two persons play the games between N and S. N does not play the game on the last day. On which day does P play the game?

M, N, O, P, Q, R और S में से प्रत्येक एक ही सप्ताह के सोमवार से शुरू होकर रविवार तक समाप्त होने वाले सप्ताह के अलग-अलग दिन एक खेल खेलता है। M बुधवार को खेल खेलता है। M और Q के बीच केवल दो व्यक्ति खेल खेलते हैं। O, R के ठीक पहले वाले दिन खेल खेलता है, परंतु गुरुवार को नहीं। N और S के बीच केवल दो व्यक्ति खेल खेलते हैं। N अंतिम दिन खेल नहीं खेलता है। P किस दिन खेल खेलता है?

- | | |
|--|---|
| ☐ A Monday / सोमवार | ☐ B Tuesday / मंगलवार |
| ☐ C Thursday / गुरुवार | ☐ D Friday / शुक्रवार |

- Q23.** LF 58 is related to ID 49 in a certain way. In the same way, YK 36 is related to VI 27. To which of the following is RO 61 related, following the same logic?

LF 58 एक निश्चित प्रकार से ID 49 से संबंधित है। उसी प्रकार, YK 36, VI 27 से संबंधित है। उसी तर्क के अनुसार, RO 61 निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ☐ A OM 52 | ☐ B OV 53 |
| ☐ C OG 55 | ☐ D OH 59 |

Q24. Select the triad which follows the same pattern as that followed by the two triads given below.

Both triads follow the same pattern.

HN-JF-MO

MS-OK-RT

वह त्रिक (triad) चुनिए जो नीचे दिए गए दो त्रिकों द्वारा अनुसरण किए गए पैटर्न का ही अनुसरण करता है। दोनों त्रिक एक ही पैटर्न का अनुसरण करते हैं।

HN-JF-MO

MS-OK-RT

☐ A PV-SN-UY

☐ B PU-SN-WY

☐ C PV-RN-UW

☐ D OU-SM-WY

Q25. 19 is related to 64 following a certain logic. Following the same logic, 28 is related to 91. To which of the following is 44 related, following the same logic?

(NOTE: Operations should be performed on the whole numbers, without breaking down the numbers into their constituent digits. E.g. 13 – Operations on 13 such as adding / subtracting / multiplying etc. to 13 can be performed. Breaking down 13 into 1 and 3 and then performing mathematical operations on 1 and 3 is not allowed.)

19 एक निश्चित तर्क के अनुसार 64 से संबंधित है। उसी तर्क के अनुसार, 28, 91 से संबंधित है। उसी तर्क के अनुसार, 44 निम्नलिखित में से किससे संबंधित है?

(नोट: संक्रियाएँ पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए, संख्याओं को उनके घटक अंकों में तोड़े बिना। उदाहरण के लिए 13 – 13 पर संक्रियाएँ जैसे 13 में जोड़ना / घटाना / गुणा करना आदि की जा सकती हैं। 13 को 1 और 3 में तोड़कर फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएँ करने की अनुमति नहीं है।)

☐ A 193

☐ B 131

☐ C 113

☐ D 139

Want to clear RRB Technician Grade I (Signal)?

Prepare with **Shatābdī (शताब्दी) 1.0 – RRB Group-D Preparation Course** – structured classes, practice and doubt support for RRB Technician Grade I (Signal).

Every PYP as an online test

Shift-wise papers with timer, score and rank.

Detailed solutions

Step-by-step answers in Hindi and English.

Free live classes

Daily classes on our YouTube channel airGurukul Railway Exams.

Exam updates

Notifications, admit cards and results on WhatsApp.



See the course



Free classes on YouTube



WhatsApp exam updates

Call / WhatsApp **+91-7042559948** · www.airgurukul.com

Section 3: Basics of Computers and Application (Q26–45)

Q26. What is the difference between Reply and Forward in email?

ईमेल में Reply और Forward के बीच क्या अंतर है?

- A** Reply sends your response only to the original sender, while Forward sends the email to a new recipient. / Reply आपका उत्तर केवल मूल प्रेषक को भेजता है, जबकि Forward ईमेल को एक नए प्राप्तकर्ता को भेजता है।
- B** Reply sends the email to all contacts, Forward sends it to none. / Reply ईमेल को सभी संपर्कों को भेजता है, Forward इसे किसी को नहीं भेजता।
- C** Reply deletes the original message, while Forward saves it. / Reply मूल संदेश को हटा देता है, जबकि Forward इसे सहेज लेता है।
- D** Reply encrypts the email, Forward does not. / Reply ईमेल को एन्क्रिप्ट करता है, Forward नहीं करता।

Q27. An email containing sensitive information is received from a client. It needs to be forwarded to a colleague for further action. What measures should be taken to safeguard the sensitive information during this process?

एक क्लाइंट से संवेदनशील जानकारी वाला एक ईमेल प्राप्त होता है। आगे की कार्रवाई के लिए इसे किसी सहकर्मी को फॉरवर्ड करना है। इस प्रक्रिया के दौरान संवेदनशील जानकारी की सुरक्षा के लिए क्या उपाय किए जाने चाहिए?

- A** Forward the email as is. / ईमेल को जैसा है वैसा ही फॉरवर्ड करें।
- B** Redact the sensitive information before forwarding. / फॉरवर्ड करने से पहले संवेदनशील जानकारी को हटा दें (redact करें)।
- C** Call your colleague and verbally share the sensitive information. / अपने सहकर्मी को फ़ोन करें और संवेदनशील जानकारी मौखिक रूप से साझा करें।
- D** Delete the mail containing sensitive information / संवेदनशील जानकारी वाले मेल को हटा दें

Q28. In a switched Ethernet LAN, which switching method begins forwarding a frame as soon as the destination MAC address is read, resulting in the lowest latency but higher risk of forwarding corrupted frames?

स्विच्ड Ethernet LAN में, कौन-सी स्विचिंग विधि गंतव्य MAC पता पढ़ने के तुरंत बाद ही फ्रेम को फॉरवर्ड करना शुरू कर देती है, जिससे विलंबता (latency) सबसे कम होती है परंतु दूषित (corrupted) फ्रेमों को फॉरवर्ड करने का जोखिम अधिक होता है?

- A** Cut-Through Switching / कट-थ्रू स्विचिंग (Cut-Through Switching)
- B** Token Passing / टोकन पासिंग (Token Passing)
- C** Store-and-Forward Switching / स्टोर-एंड-फॉरवर्ड स्विचिंग (Store-and-Forward Switching)
- D** Fragment-Free Switching / फ्रैगमेंट-फ्री स्विचिंग (Fragment-Free Switching)

Q29. Which of the following best describes the role of PCB in a computer system?

निम्नलिखित में से कौन-सा कंप्यूटर सिस्टम में PCB की भूमिका का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

- ☐ A An input device for transferring data / डेटा स्थानांतरण के लिए एक इनपुट डिवाइस
- ☐ B A physical board connecting electronic components / इलेक्ट्रॉनिक घटकों को जोड़ने वाला एक भौतिक बोर्ड
- ☐ C A protocol used in wireless networks / वायरलेस नेटवर्क में प्रयुक्त एक प्रोटोकॉल
- ☐ D A software tool for virus removal / वायरस हटाने के लिए एक सॉफ्टवेयर टूल

Q30. In MS PowerPoint, which feature enables inserting tables from MS Word or MS Excel?

MS PowerPoint में, कौन-सी सुविधा MS Word या MS Excel से तालिकाएँ (tables) सम्मिलित करने में सक्षम बनाती है?

- | | |
|--|---|
| ☐ A File > Import | ☐ B Insert > Object |
| ☐ C Insert > Table | ☐ D Home > Table |

Q31. Consider the following statements regarding inserting and deleting rows and columns in tables in MS Word 2021:

New rows can be inserted only at the end of a table using the Tab key.

The Layout tab under Table Tools allows users to insert or delete rows and columns at any position within the table.

The Right-click context menu provides quick options for inserting and deleting rows or columns.

Which of the above statements is/are correct?

MS Word 2021 में तालिकाओं (tables) में पंक्तियाँ और स्तंभ सम्मिलित करने और हटाने के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

Tab कुंजी का उपयोग करके नई पंक्तियाँ केवल तालिका के अंत में ही सम्मिलित की जा सकती हैं।

Table Tools के अंतर्गत Layout टैब उपयोगकर्ताओं को तालिका के भीतर किसी भी स्थान पर पंक्तियाँ और स्तंभ सम्मिलित करने या हटाने की अनुमति देता है।

Right-click संदर्भ मेनू (context menu) पंक्तियाँ या स्तंभ सम्मिलित करने और हटाने के त्वरित विकल्प प्रदान करता है। उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं?

- ☐ A Statement Only 2 and Statement 3 / केवल कथन 2 और कथन 3
- ☐ B Statement 1, Statement 2, and Statement 3 / कथन 1, कथन 2 और कथन 3
- ☐ C Statement Only 1 and Statement 3 / केवल कथन 1 और कथन 3
- ☐ D Statement Only 1 and Statement 2 / केवल कथन 1 और कथन 2

Q32. In R1C1 reference style, how is the cell located at column E and row 8 represented in Microsoft Excel 2021?

Microsoft Excel 2021 में R1C1 संदर्भ शैली (reference style) में, स्तंभ E और पंक्ति 8 पर स्थित सेल को किस प्रकार दर्शाया जाता है?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ A 8R5C | ☐ B R8C5 |
| ☐ C 8RC5 | ☐ D RC85 |

Q33. Which shortcut allows you to select an entire sentence in MS Word 365 without dragging the mouse?

MS Word 365 में माउस को ड्रैग किए बिना पूरे वाक्य को चुनने (select करने) के लिए कौन-सा शॉर्टकट उपयोग किया जाता है?

- ☐ A Ctrl + Click
- ☐ B Ctrl + Shift + →
- ☐ C Ctrl + Shift + End
- ☐ D Ctrl + Click anywhere in the sentence / वाक्य में कहीं भी Ctrl + Click

Q34. Where can you find options to change the design template of your presentation?

अपनी प्रस्तुति (presentation) का डिज़ाइन टेम्पलेट बदलने के विकल्प आप कहाँ पा सकते हैं?

- ☐ A Home tab / Home टैब
- ☐ B View tab / View टैब
- ☐ C Insert tab / Insert टैब
- ☐ D Design tab / Design टैब

Q35. What shortcut key is used in Windows OS to navigate between open programs?

Windows OS में खुले हुए प्रोग्रामों के बीच नेविगेट करने के लिए कौन-सी शॉर्टकट कुंजी उपयोग की जाती है?

- ☐ A Alt + Del
- ☐ B Alt + F4
- ☐ C Alt + Tab
- ☐ D Alt + Ins

Q36. What factors should be considered for optimal document printing results?

दस्तावेज़ (document) की सर्वोत्तम प्रिंटिंग के परिणामों के लिए किन कारकों पर विचार किया जाना चाहिए?

- ☐ A Printer selection, paper type, print quality, color options, and page range settings affect printing outcomes and resource efficiency. / प्रिंटर का चयन, पेपर का प्रकार, प्रिंट गुणवत्ता, रंग विकल्प और पेज रेंज सेटिंग्स प्रिंटिंग के परिणामों और संसाधन दक्षता को प्रभावित करती हैं।
- ☐ B Printing settings have no impact on final results. / प्रिंटिंग सेटिंग्स का अंतिम परिणामों पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।
- ☐ C All documents print identically regardless of settings. / सेटिंग्स चाहे जो भी हों, सभी दस्तावेज़ एक समान ही प्रिंट होते हैं।
- ☐ D Default printing settings are always appropriate. / डिफ़ॉल्ट प्रिंटिंग सेटिंग्स हमेशा उपयुक्त होती हैं।

Q37. Which toolbar in Excel or Office applications allows you to draw shapes, arrows, and flowchart elements?

Excel या Office अनुप्रयोगों में कौन-सा टूलबार आपको आकृतियाँ (shapes), तीर (arrows) और फ़्लोचार्ट तत्व बनाने की अनुमति देता है?

- ☐ A Formatting Toolbar / Formatting टूलबार
- ☐ B Standard Toolbar / Standard टूलबार
- ☐ C Formula Toolbar / Formula टूलबार
- ☐ D Drawing Toolbar / Drawing टूलबार

Q38. How can a user attach a file to an e-mail in most e-mail clients?

अधिकांश ई-मेल क्लाइंट में उपयोगकर्ता किसी ई-मेल के साथ फ़ाइल कैसे संलग्न (attach) कर सकता है?

- A** Go to the Edit menu and select 'Add File' / Edit मेनू में जाकर 'Add File' चुनें
- B** Click the 'Send' button and select a file / 'Send' बटन पर क्लिक करें और एक फ़ाइल चुनें
- C** Click the 'Attach File' or paperclip icon and select a file / 'Attach File' या पेपरक्लिप आइकन पर क्लिक करें और एक फ़ाइल चुनें
- D** Press Ctrl + A to attach a file / फ़ाइल संलग्न करने के लिए Ctrl + A दबाएँ

Q39. Clip art includes:

क्लिप आर्ट (Clip art) में शामिल हैं:

- A** Sound files / ध्वनि फ़ाइलें
- B** Only charts / केवल चार्ट
- C** Animated GIFs & drawings / एनिमेटेड GIF & चित्र (drawings)
- D** Only videos / केवल वीडियो

Q40. You have a large, comma-separated data set pasted into Word, where each line represents a new row and the commas (,) separate the data that should occupy individual cells. To accurately convert this text into a table while ensuring the data is parsed correctly, which sequence of actions must you take while using MS Word in Microsoft 365?

आपके पास Word में पेस्ट किया गया एक बड़ा, अल्पविराम द्वारा पृथक (comma-separated) डेटा सेट है, जिसमें प्रत्येक पंक्ति (line) एक नई पंक्ति (row) को दर्शाती है और अल्पविराम (,) उस डेटा को अलग करते हैं जिसे अलग-अलग सेलों में रखा जाना है। इस टेक्स्ट को सटीक रूप से तालिका में बदलने और यह सुनिश्चित करने के लिए कि डेटा सही ढंग से पार्स (parse) हो, Microsoft 365 में MS Word का उपयोग करते समय आपको क्रियाओं का कौन-सा क्रम अपनाना चाहिए?

- A** Select the entire text, go to the Insert tab, click Table, and select Quick Tables, then choose the appropriate style. / पूरे टेक्स्ट को चुनें, Insert टैब में जाएँ, Table पर क्लिक करें और Quick Tables चुनें, फिर उपयुक्त स्टाइल चुनें।
- B** Select the entire text, go to the Insert tab, click Table, and select Convert Text to Table, then confirm that the separator character is set to Commas. / पूरे टेक्स्ट को चुनें, Insert टैब में जाएँ, Table पर क्लिक करें और Convert Text to Table चुनें, फिर पुष्टि करें कि विभाजक वर्ण (separator character) Commas पर सेट है।
- C** Select the entire text, open the Table Properties dialog box, navigate to the Row tab, and specify a fixed row height, which automatically triggers the conversion. / पूरे टेक्स्ट को चुनें, Table Properties डायलॉग बॉक्स खोलें, Row टैब में जाएँ और एक निश्चित पंक्ति ऊँचाई (fixed row height) निर्धारित करें, जो स्वतः ही रूपांतरण को प्रारंभ कर देता है।
- D** Select the entire text, go to the Layout tab (under Table Tools), select Text Direction, and choose the Convert Text to Table option. / पूरे टेक्स्ट को चुनें, (Table Tools के अंतर्गत) Layout टैब में जाएँ, Text Direction चुनें और Convert Text to Table विकल्प चुनें।

Q41. Windows comes with a _____ that displays currently opened programs. It also allows users to access any specific programs.

Windows में एक _____ होता है जो वर्तमान में खुले हुए प्रोग्रामों को प्रदर्शित करता है। यह उपयोगकर्ताओं को किसी विशेष प्रोग्राम तक पहुँचने की भी अनुमति देता है।

- ☐ A task manager / टास्क मैनेजर (task manager)
- ☐ B taskbar / टास्कबार (taskbar)
- ☐ C start menu / स्टार्ट मेनू (start menu)
- ☐ D file explorer / फ़ाइल एक्सप्लोरर (file explorer)

Q42. The system software component _____ is responsible for booting up the computer system.

सिस्टम सॉफ्टवेयर घटक _____ कंप्यूटर सिस्टम को बूट (boot) करने के लिए उत्तरदायी है।

- ☐ A CLI/GUI
- ☐ B BIOS/UEFI
- ☐ C HDMI/VGA
- ☐ D CGI/ETF

Q43. Which of the following statements about Power Saving Mode in MS Word is TRUE?

MS Word में पावर सेविंग मोड (Power Saving Mode) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?

- ☐ A MS Word automatically adjusts performance and reduces background operations when the computer's power-saving mode is enabled / जब कंप्यूटर का पावर-सेविंग मोड सक्रिय होता है, तो MS Word स्वतः ही प्रदर्शन (performance) को समायोजित करता है और पृष्ठभूमि (background) संक्रियाओं को कम कर देता है
- ☐ B MS Word has a dedicated "Power Saving Mode" that reduces CPU usage and disables editing features / MS Word में एक समर्पित "Power Saving Mode" होता है जो CPU उपयोग को कम करता है और संपादन (editing) सुविधाओं को अक्षम कर देता है
- ☐ C Power Saving Mode in Word automatically converts all documents to plain text to save energy. / Word में पावर सेविंग मोड ऊर्जा बचाने के लिए सभी दस्तावेज़ों को स्वतः ही सादे टेक्स्ट (plain text) में बदल देता है।
- ☐ D Enabling Power Saving Mode in Word disables printing and spell-checking permanently / Word में पावर सेविंग मोड सक्रिय करने से प्रिंटिंग और वर्तनी-जाँच (spell-checking) स्थायी रूप से अक्षम हो जाती है

Q44. In MS Excel, which option allows you to insert a new column between column B and C?

MS Excel में, कौन-सा विकल्प आपको स्तंभ B और C के बीच एक नया स्तंभ सम्मिलित करने की अनुमति देता है?

- ☐ A Right-click on Column C header → Insert / स्तंभ C के हेडर पर Right-click → Insert
- ☐ B Use "Clear Contents" option / "Clear Contents" विकल्प का उपयोग करें
- ☐ C Right-click on Column B header → Delete / स्तंभ B के हेडर पर Right-click → Delete
- ☐ D Select Column C → Press Delete / स्तंभ C चुनें → Delete दबाएँ

Q45. Which of the following is a correct combination of commonly used Internet services and their primary functions?

निम्नलिखित में से कौन-सा सामान्यतः उपयोग की जाने वाली इंटरनेट सेवाओं और उनके प्राथमिक कार्यों का सही संयोजन है?

- (A)** FTP – browsing websites; Email – live chatting; VoIP – printing files / FTP – वेबसाइट ब्राउज़ करना; Email – लाइव चैटिंग; VoIP – फ़ाइलें प्रिंट करना
- (B)** FTP – transferring files; VoIP – voice communication; Email – sending and receiving messages / FTP – फ़ाइलें स्थानांतरित करना; VoIP – ध्वनि संचार; Email – संदेश भेजना और प्राप्त करना
- (C)** WWW – file transfer; Email – real-time video calling; Telnet – sending photos / WWW – फ़ाइल स्थानांतरण; Email – रियल-टाइम वीडियो कॉलिंग; Telnet – फ़ोटो भेजना
- (D)** Email – remote access; WWW – file encryption; FTP – managing hardware drivers / Email – दूरस्थ पहुँच (remote access); WWW – फ़ाइल एन्क्रिप्शन; FTP – हार्डवेयर ड्राइवों का प्रबंधन

Section 4: Mathematics (Q46–65)

Q46. Simplify: $\left[\{\sin^8 \theta - \cos^8 \theta\} \frac{1}{\sin^4 \theta + \cos^4 \theta} \right] + 2\cos^2 \theta$

सरल कीजिए: $\left[\{\sin^8 \theta - \cos^8 \theta\} \frac{1}{\sin^4 \theta + \cos^4 \theta} \right] + 2\cos^2 \theta$

- (A)** 1
- (B)** 0
- (C)** 2
- (D)** -1

Q47. If E and F are two mutually exclusive events such that $P(E) = \frac{1}{6}$ and $P(F) = \frac{1}{2}$, then find the P(not E and not F).

यदि E और F दो परस्पर अपवर्जी (mutually exclusive) घटनाएँ इस प्रकार हैं कि $P(E) = \frac{1}{6}$ और $P(F) = \frac{1}{2}$, तो P(not E and not F) ज्ञात कीजिए।

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

Q48. The coordinates of the centroid of the triangle ABC whose vertices are A(-16, 13), B(-2, -9) and C(2, 13), is

त्रिभुज ABC, जिसके शीर्ष A(-16, 13), B(-2, -9) और C(2, 13) हैं, के केंद्रक (centroid) के निर्देशांक हैं:

- (A)** $\left(-\frac{14}{3}, \frac{18}{3} \right)$
- (B)** $\left(-\frac{16}{3}, \frac{15}{3} \right)$
- (C)** $\left(-\frac{17}{3}, \frac{17}{3} \right)$
- (D)** $\left(-\frac{16}{3}, \frac{17}{3} \right)$

Q49. Simplify $(2.5 \times 0.48 \div 0.6) + (3.5 + 1.6 \div 0.8) - (4.8 \times 0.25 \div 0.8)$.

सरल कीजिए: $(2.5 \times 0.48 \div 0.6) + (3.5 + 1.6 \div 0.8) - (4.8 \times 0.25 \div 0.8)$ ।

- ☐ A 8 ☐ B 6
☐ C 7 ☐ D 5

Q50. The HCF of two numbers, each having three digits, is 19 and their LCM is 760. The number of such pairs is:

तीन अंकों वाली दो संख्याओं का HCF 19 है और उनका LCM 760 है। ऐसे युग्मों की संख्या है:

- ☐ A 0 ☐ B 3
☐ C 2 ☐ D 1

Q51. A hemispherical bowl has $\frac{992\pi}{3} \text{ cm}^3$ of water in it. If a ball of radius 2 cm is dropped into the bowl, the water level is raised up to the height of the bowl without any extra spillage of water out of the bowl. What is the radius of the bowl?

एक अर्धगोलाकार कटोरे में $\frac{992\pi}{3} \text{ cm}^3$ पानी है। यदि 2 cm त्रिज्या की एक गेंद कटोरे में डाल दी जाए, तो पानी का स्तर कटोरे की ऊँचाई तक बढ़ जाता है और कटोरे से बाहर पानी का कोई अतिरिक्त छलकाव नहीं होता। कटोरे की त्रिज्या क्या है?

- ☐ A 8 cm ☐ B 6 cm
☐ C 4 cm ☐ D 2 cm

Q52. The angles of a triangle are $(2x + 5)^\circ$, x° and $(3x - 17)^\circ$. Find the value of x .

एक त्रिभुज के कोण $(2x + 5)^\circ$, x° और $(3x - 17)^\circ$ हैं। x का मान ज्ञात कीजिए।

- ☐ A 32 ☐ B 48
☐ C 40 ☐ D 24

Q53. Triangle ABC is similar to triangle PQR. AM and PS are altitudes and AN and PT are medians. If $\frac{AM}{PS} = \frac{3}{5}$, the area of triangle PQR is 150 cm^2 and $BC = 6 \text{ cm}$, then the sum of the lengths of AM and QR is:

त्रिभुज ABC, त्रिभुज PQR के समरूप है। AM और PS शीर्षलंब (altitudes) हैं तथा AN और PT माध्यिकाएँ (medians) हैं। यदि $\frac{AM}{PS} = \frac{3}{5}$, त्रिभुज PQR का क्षेत्रफल 150 cm^2 है और $BC = 6 \text{ cm}$ है, तो AM और QR की लंबाइयों का योग है:

- ☐ A 38 cm ☐ B 28 cm
☐ C 24 cm ☐ D 36 cm

Q54. A cylindrical pillar is 28 cm in diameter and 25 m in height. Find the cost of painting the curved surface of the pillar at the rate of ₹50 per m^2 . (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

एक बेलनाकार स्तंभ का व्यास 28 cm और ऊँचाई 25 m है। ₹50 प्रति m^2 की दर से स्तंभ के वक्र पृष्ठ (curved surface) को पेंट करने की लागत ज्ञात कीजिए। ($\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग कीजिए)

- ☐ A ₹1100 ☐ B ₹1138
☐ C ₹1080 ☐ D ₹1072

Q55. Given that $112^{0.17} = x$, $112^{0.94} = y$ and $x^z = y^6$, then the value of z is close to:

दिया गया है कि $112^{0.17} = x$, $112^{0.94} = y$ और $x^z = y^6$ है, तो z का मान लगभग है:

- (A) 34.19 (B) 34.73
(C) 33.18 (D) 32.2

Q56. The following table represents the marks obtained by six students in an aptitude test. Study the data carefully and answer the question given below by matching the following.

Student	A	B	C	D	E	F
Marks	48	50	52	55	60	65

Match the following (standard deviation values are rounded off to two decimal places):

List I	List II
A. Standard deviation of the entire dataset	I. 5.88
B. Standard deviation of only the middle four values (B, C, D, E)	II. 3.77
C. Standard deviation of only the first three values (A, B, C)	III. 4.08
D. Standard deviation of only the last three values (D, E, F)	IV. 1.63

निम्नलिखित तालिका छह विद्यार्थियों द्वारा एक अभिक्षमता परीक्षा (aptitude test) में प्राप्त अंकों को दर्शाती है। आँकड़ों का सावधानीपूर्वक अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित का सुमेलन करके नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।

विद्यार्थी	A	B	C	D	E	F
अंक	48	50	52	55	60	65

निम्नलिखित का सुमेलन कीजिए (मानक विचलन के मान दशमलव के दो स्थानों तक पूर्णांकित हैं):

सूची I	सूची II
A. संपूर्ण डेटासेट का मानक विचलन (standard deviation)	I. 5.88
B. केवल बीच के चार मानों (B, C, D, E) का मानक विचलन	II. 3.77
C. केवल पहले तीन मानों (A, B, C) का मानक विचलन	III. 4.08
D. केवल अंतिम तीन मानों (D, E, F) का मानक विचलन	IV. 1.63

- (A) A - I, B - II, C - IV, D - III (B) A - II, B - IV, C - III, D - I
(C) A - I, B - II, C - III, D - IV (D) A - II, B - IV, C - I, D - III

Q57. Find the product of all the possible values of 'a' for $a^2 x^2 + a^{3/2}x + 3 = 0$ to be a quadratic equation with discriminant $28a$.

$a^2 x^2 + a^{3/2}x + 3 = 0$ के विविक्तकर (discriminant) $28a$ वाला द्विघात समीकरण होने के लिए 'a' के सभी संभव मानों का गुणनफल ज्ञात कीजिए।

- (A) 0 (B) 14
(C) -12 (D) -28

Q58. If the sum of the 8th and the 12th terms of an AP is 100, and the 20th term is 95, then what is the 7th term?

यदि किसी समांतर श्रेणी (AP) के 8वें और 12वें पदों का योग 100 है, और 20वाँ पद 95 है, तो 7वाँ पद क्या है?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ A 37.5 | ☐ B 38.5 |
| ☐ C 39.5 | ☐ D 36.5 |

Q59. A kite is flying in the sky. A person is holding the kite with 40 m long tightly stretched string. Find the height of the kite (in meters) if the angle made by the string with the horizontal is 30 degrees.

आकाश में एक पतंग उड़ रही है। एक व्यक्ति 40 m लंबी कसकर तनी हुई डोरी से पतंग को थामे हुए है। यदि डोरी द्वारा क्षैतिज के साथ बनाया गया कोण 30 डिग्री है, तो पतंग की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ☐ A 20 | ☐ B 30 |
| ☐ C 15 | ☐ D 10 |

Q60. If $a = 18$ and $d = 30$, then sum of first 6 terms of the A.P. is?

यदि $a = 18$ और $d = 30$ है, तो समांतर श्रेणी (A.P.) के पहले 6 पदों का योग क्या है?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ A 555 | ☐ B 558 |
| ☐ C 559 | ☐ D 561 |

Q61. In a test, Chris has to answer two questions. The probability that he will answer the first question correctly is $\frac{1}{5}$. If he answers the first question correctly, the probability that he will answer the second question correctly is $\frac{5}{6}$. If Chris does not answer the first question correctly, the probability that he will answer the second question correctly is $\frac{1}{4}$. Find the probability that Chris will answer the second question INCORRECTLY.

[Note: Assume that each question will be answered — either correctly or incorrectly.]

एक परीक्षा में, क्रिस को दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं। उसके द्वारा पहले प्रश्न का सही उत्तर देने की प्रायिकता $\frac{1}{5}$ है। यदि वह पहले प्रश्न का सही उत्तर देता है, तो उसके द्वारा दूसरे प्रश्न का सही उत्तर देने की प्रायिकता $\frac{5}{6}$ है। यदि क्रिस पहले प्रश्न का सही उत्तर नहीं देता है, तो उसके द्वारा दूसरे प्रश्न का सही उत्तर देने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है। क्रिस द्वारा दूसरे प्रश्न का गलत उत्तर देने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

[नोट: मान लीजिए कि प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दिया जाएगा — या तो सही या गलत।]

- | | |
|---|--|
| ☐ A $\frac{19}{30}$ | ☐ B $\frac{3}{5}$ |
| ☐ C $\frac{2}{3}$ | ☐ D $\frac{7}{10}$ |

Q62. Find the coordinates of a point P on the x-axis which is equidistant from the points A(2,3) and B(-4,5).

x-अक्ष पर उस बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिंदुओं A(2,3) और B(-4,5) से समदूरस्थ है।

- A** (3, 0)
- B** (-7, 0)
- C** $\left(-\frac{7}{3}, 0\right)$
- D** $\left(\frac{1}{4}, 0\right)$

Q63. If X and Y are two sets such that $X \cup Y$ has 56 elements, X has 45 elements and Y has 33 elements, how many elements does $X \cap Y$ have ?

यदि X और Y दो समुच्चय इस प्रकार हैं कि $X \cup Y$ में 56 अवयव हैं, X में 45 अवयव हैं और Y में 33 अवयव हैं, तो $X \cap Y$ में कितने अवयव हैं?

- A** 13
- B** 22
- C** 19
- D** 25

Q64. If the roots of the equation $x^2 - 5x + 6 = 0$ are α and β , find the value of $\alpha^2 + \beta^2$:

यदि समीकरण $x^2 - 5x + 6 = 0$ के मूल α और β हैं, तो $\alpha^2 + \beta^2$ का मान ज्ञात कीजिए:

- A** 13
- B** 6
- C** 12
- D** 5

Q65. The number of elements in the Power set $P(S)$ of the set $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ is:

समुच्चय $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ के घात समुच्चय (Power set) $P(S)$ में अवयवों की संख्या है:

- A** 250
- B** 256
- C** 247
- D** 258

Section 5: Basic Science and Engineering (Q66-100)

Q66. Two transistor biasing circuits have stability factors $S_1 = 101$ and $S_2 = 15$. Which circuit offers better thermal stability?

दो ट्रांजिस्टर बायसिंग परिपथों के स्थायित्व गुणक (stability factors) $S_1 = 101$ और $S_2 = 15$ हैं। कौन-सा परिपथ बेहतर तापीय स्थायित्व (thermal stability) प्रदान करता है?

- A** Both have equal stability / दोनों का स्थायित्व समान है
- B** Circuit 1 / परिपथ 1
- C** Cannot be compared / तुलना नहीं की जा सकती
- D** Circuit 2 / परिपथ 2

Q67. In a PNP transistor, an increase in collector–base reverse bias causes a slight increase in collector current even when the emitter current is held constant. This occurs primarily because:

एक PNP ट्रांजिस्टर में, संग्राहक–आधार (collector–base) उत्क्रम बायस (reverse bias) में वृद्धि से संग्राहक धारा में थोड़ी वृद्धि होती है, भले ही उत्सर्जक (emitter) धारा स्थिर रखी जाए। ऐसा मुख्यतः इसलिए होता है क्योंकि:

- ☐ A Hole mobility increases in the collector region / संग्राहक क्षेत्र में होल की गतिशीलता (mobility) बढ़ जाती है
- ☐ B The collector resistance decreases due to depletion region expansion / अवक्षय क्षेत्र (depletion region) के विस्तार के कारण संग्राहक प्रतिरोध घट जाता है
- ☐ C The emitter injection efficiency decreases / उत्सर्जक की अंतःक्षेपण दक्षता (injection efficiency) घट जाती है
- ☐ D The effective base width decreases with collector–base voltage / संग्राहक–आधार वोल्टता के साथ प्रभावी आधार चौड़ाई (effective base width) घट जाती है

Q68. If the potential difference across a resistor is doubled while resistance remains constant, the power consumed becomes ____.

यदि किसी प्रतिरोधक (resistor) के सिरों पर विभवांतर को दोगुना कर दिया जाए और प्रतिरोध स्थिर रहे, तो उपभुक्त शक्ति ____ हो जाती है।

- | | |
|---|---|
| ☐ A four times / चार गुनी | ☐ B double / दोगुनी |
| ☐ C half / आधी | ☐ D one-fourth / एक-चौथाई |

Q69. Two conductors of the same material have lengths L and $2L$ and equal resistance. The ratio of their cross-sectional areas ($A_1:A_2$) is ____.

समान पदार्थ के दो चालकों की लंबाइयाँ L और $2L$ हैं तथा उनके प्रतिरोध समान हैं। उनके अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफलों का अनुपात ($A_1:A_2$) ____ है।

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ A 1:4 | ☐ B 1:2 |
| ☐ C 4:1 | ☐ D 2:1 |

Q70. When several resistors are connected in series, which physical quantity has an identical value across each resistor?

जब कई प्रतिरोधकों को श्रेणीक्रम (series) में जोड़ा जाता है, तो किस भौतिक राशि का मान प्रत्येक प्रतिरोधक पर समान होता है?

- | | |
|--|--|
| ☐ A Power / शक्ति (Power) | ☐ B Voltage / वोल्टता (Voltage) |
| ☐ C Current / धारा (Current) | ☐ D Resistance / प्रतिरोध (Resistance) |

Q71. Which of the following statements correctly describes weight?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन भार (weight) का सही वर्णन करता है?

- ☐ A Weight is measured in kilograms / भार किलोग्राम में मापा जाता है
- ☐ B Weight has both magnitude and direction / भार में परिमाण और दिशा दोनों होते हैं
- ☐ C Weight only shows how heavy something is / भार केवल यह दर्शाता है कि कोई वस्तु कितनी भारी है
- ☐ D Weight has no direction / भार की कोई दिशा नहीं होती

Q72. For a R-L-C series circuit connected to the input signal 4Vp-p, 1KHz periodic sinusoidal ac signal and the voltage drop across the resistor R measured with the help of CRO displays a sine wave occupying 2 units total height and volts /div knob at 1V ,then the RMS current for the circuit is approximately _____ if $R=10\Omega$.

एक R-L-C श्रेणी परिपथ 4Vp-p, 1KHz आवर्ती ज्यावक्र्रीय (sinusoidal) ac इनपुट संकेत से जुड़ा है और CRO की सहायता से मापी गई प्रतिरोधक R के सिरो पर वोल्टता गिरावट (voltage drop) एक ज्या तरंग प्रदर्शित करती है जो कुल 2 यूनिट ऊँचाई घेरती है तथा volts/div घुंटी (knob) 1V पर है, तो यदि $R=10\Omega$ हो, परिपथ की RMS धारा लगभग _____ है।

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ☐ A 1.414A | ☐ B 0.071A |
| ☐ C 0.71 A | ☐ D 0.14 A |

Q73. A logic function is given by $F = ABC + DE$. You are allowed to use only two input AND gates and NOT gates. How many minimum number of two input AND gates and how many minimum number of NOT gates are required to implement this function?

एक तर्क फलन (logic function) $F = ABC + DE$ द्वारा दिया गया है। आपको केवल दो इनपुट वाले AND गेट और NOT गेट का उपयोग करने की अनुमति है। इस फलन को कार्यान्वित करने के लिए न्यूनतम कितने दो इनपुट वाले AND गेट और न्यूनतम कितने NOT गेट की आवश्यकता है?

- | | |
|--|--|
| ☐ A 2 AND gates and 1 NOT gate / 2 AND गेट और 1 NOT गेट | ☐ B 3 AND gates and 2 NOT gates / 3 AND गेट और 2 NOT गेट |
| ☐ C 3 AND gates and 3 NOT gates / 3 AND गेट और 3 NOT गेट | ☐ D 4 AND gates and 3 NOT gates / 4 AND गेट और 3 NOT गेट |

Q74. A 5 kg object experiences a gravitational force of about 49 N on Earth. This implies the value of g used is approximately:

5 kg की एक वस्तु पृथ्वी पर लगभग 49 N का गुरुत्वीय बल अनुभव करती है। इसका तात्पर्य है कि प्रयुक्त g का मान लगभग है:

- | | |
|--|---|
| ☐ A 19.6 m/s^2 | ☐ B 9.8 m/s^2 |
| ☐ C 4.9 m/s^2 | ☐ D 2 m/s^2 |

Q75. A circular loop of radius r is placed in a uniform magnetic field $\vec{B}$. If the plane of the loop is perpendicular to the field, the magnetic flux through the loop is _____.

त्रिज्या r का एक वृत्ताकार लूप एक समरूप चुंबकीय क्षेत्र $\vec{B}$ में रखा गया है। यदि लूप का तल क्षेत्र के लंबवत है, तो लूप से गुजरने वाला चुंबकीय फ्लक्स _____ है।

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ☐ A $2\pi r^2 B$ | ☐ B $2\pi r B$ |
| ☐ C Br | ☐ D $\pi r^2 B$ |

Q76. If a charge of 3 C is moved across a potential difference of 15 V in 3 seconds, what is the power developed in the process?

यदि 3 C के आवेश को 15 V के विभवांतर के पार 3 सेकंड में ले जाया जाता है, तो इस प्रक्रिया में विकसित शक्ति क्या है?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ☐ A 10 W | ☐ B 30 W |
| ☐ C 15 W | ☐ D 5 W |

Q77. In a parallel connection, if one resistor breaks (open circuit) then ____.

समांतर संयोजन (parallel connection) में, यदि एक प्रतिरोधक टूट जाए (खुला परिपथ) तो ____।

- ☐ A Other branches keep working / अन्य शाखाएँ कार्य करती रहती हैं
- ☐ B Battery gets damaged / बैटरी क्षतिग्रस्त हो जाती है
- ☐ C Voltage becomes zero / वोल्टता शून्य हो जाती है
- ☐ D The entire circuit stops working / पूरा परिपथ कार्य करना बंद कर देता है

Q78. The resistivity of a semiconductor decreases with the increase in temperature because:

तापमान में वृद्धि के साथ अर्धचालक (semiconductor) की प्रतिरोधकता (resistivity) घटती है क्योंकि:

- ☐ A Band gap increases / बैंड अंतराल (band gap) बढ़ जाता है
- ☐ B Lattice vibrations stop / जालक कंपन (lattice vibrations) रुक जाते हैं
- ☐ C More charge carriers are generated / अधिक आवेश वाहक (charge carriers) उत्पन्न होते हैं
- ☐ D Electrons lose energy / इलेक्ट्रॉन ऊर्जा खो देते हैं

Q79. Port 0 of the 8051 microcontroller differs architecturally from the other ports primarily because:

8051 माइक्रोकंट्रोलर का Port 0 अन्य पोर्टों से संरचनात्मक रूप से मुख्यतः इसलिए भिन्न है क्योंकि:

- ☐ A It is reserved only for memory expansion / यह केवल मेमोरी विस्तार के लिए आरक्षित है
- ☐ B It does not contain internal pull-up resistors / इसमें आंतरिक पुल-अप प्रतिरोधक (pull-up resistors) नहीं होते
- ☐ C It cannot function as an output port / यह आउटपुट पोर्ट के रूप में कार्य नहीं कर सकता
- ☐ D It is not bit-addressable / यह बिट-एड्रेसेबल (bit-addressable) नहीं है

Q80. Which of the following materials acts as a good insulator in electric circuits?

निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ विद्युत परिपथों में एक अच्छे विद्युतरोधी (insulator) के रूप में कार्य करता है?

- ☐ A Plastic / प्लास्टिक
- ☐ B Graphite / ग्रेफाइट
- ☐ C Iron rod / लोहे की छड़
- ☐ D Mercury / पारा (Mercury)

Q81. A straight conductor of length 1 m carrying a current of 5 A is placed perpendicular to a magnetic field of 0.2 T. The force acting on the conductor is ____.

5 A धारा प्रवाहित करने वाला 1 m लंबा एक सीधा चालक 0.2 T के चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत रखा गया है। चालक पर कार्य करने वाला बल ____ है।

- ☐ A 1.0 N
- ☐ B 0.04 N
- ☐ C 5.0 N
- ☐ D 0.2 N

Q82. If the time/div knob of the CRO is on 2 ms/div and the positive half cycle of the periodic triangular signal occupies 2 unit of the X-axis, then the time period of the signal is ____.

यदि CRO की time/div घुंटी (knob) 2 ms/div पर है और आवर्ती त्रिभुजाकार संकेत का धनात्मक अर्ध-चक्र X-अक्ष के 2 यूनिट घेरता है, तो संकेत का आवर्तकाल ____ है।

- ☐ A 16 ms
- ☐ B 8 ms
- ☐ C 2 ms
- ☐ D 4 ms

Q83. Ohm's law may NOT hold true when ____.

ओम का नियम तब सत्य नहीं हो सकता जब ____।

- ☐ A The temperature of the conductor remains constant / चालक का तापमान स्थिर रहता है
- ☐ B The material obeys linear V-I relation / पदार्थ रैखिक V-I संबंध का पालन करता है
- ☐ C The temperature of the conductor increases / चालक का तापमान बढ़ता है
- ☐ D The conductor is metallic / चालक धात्विक है

Q84. The SI unit of specific resistance (resistivity) is ____.

विशिष्ट प्रतिरोध (प्रतिरोधकता / resistivity) का SI मात्रक ____ है।

- ☐ A ohm per square metre / ओम प्रति वर्ग मीटर
- ☐ B ohm / ओम
- ☐ C ohm-metre / ओम-मीटर
- ☐ D ohm per metre / ओम प्रति मीटर

Q85. Magnetic flux depends on :

चुंबकीय फ्लक्स निर्भर करता है:

- ☐ A Area, magnitude of B and its orientation / क्षेत्रफल, B के परिमाण और उसके अभिविन्यास (orientation) पर
- ☐ B Only area / केवल क्षेत्रफल पर
- ☐ C Only magnetic field / केवल चुंबकीय क्षेत्र पर
- ☐ D Only angle / केवल कोण पर

Q86. Which of the following correctly defines the electric field at a point?

निम्नलिखित में से कौन-सा किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र को सही ढंग से परिभाषित करता है?

- ☐ A Energy per unit area / प्रति इकाई क्षेत्रफल ऊर्जा
- ☐ B Energy available per unit charge / प्रति इकाई आवेश उपलब्ध ऊर्जा
- ☐ C Force acting per unit charge / प्रति इकाई आवेश पर कार्य करने वाला बल
- ☐ D Force acting per unit mass / प्रति इकाई द्रव्यमान पर कार्य करने वाला बल

Q87. If the mobility of the holes is reduced to half its original value, keeping other parameters constant, then the conductivity of a p-type semiconductor is ____.

यदि अन्य पैरामीटरों को स्थिर रखते हुए होलों की गतिशीलता (mobility) को उसके मूल मान के आधे तक कम कर दिया जाए, तो p-प्रकार अर्धचालक की चालकता (conductivity) ____ हो जाती है।

- ☐ A Tripled / तिगुनी
- ☐ B Constant / अपरिवर्तित
- ☐ C Reduced to half / आधी
- ☐ D Doubled / दोगुनी

Q88. One coulomb of charge is approximately equal to the charge of ____.

एक कूलॉम आवेश लगभग ____ के आवेश के बराबर होता है।

- ☐ A 6×10^6 electrons / 6×10^6 इलेक्ट्रॉन
- ☐ B 6×10^{18} electrons / 6×10^{18} इलेक्ट्रॉन
- ☐ C 6×10^{12} electrons / 6×10^{12} इलेक्ट्रॉन
- ☐ D 6×10^{10} electrons / 6×10^{10} इलेक्ट्रॉन

Q89. The force on a current-carrying conductor in a magnetic field is maximum when ____.

चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल अधिकतम होता है जब ____।

- ☐ A The current is parallel to the magnetic field / धारा चुंबकीय क्षेत्र के समांतर होती है
- ☐ B The current is perpendicular to the magnetic field / धारा चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत होती है
- ☐ C The current is opposite to the magnetic field / धारा चुंबकीय क्षेत्र के विपरीत होती है
- ☐ D The magnetic field is zero / चुंबकीय क्षेत्र शून्य होता है

Q90. Which of the following quantities remains the same at all locations in the universe?

निम्नलिखित में से कौन-सी राशि ब्रह्मांड के सभी स्थानों पर समान रहती है?

- ☐ A Weight / भार
- ☐ B Gravitational force / गुरुत्वीय बल
- ☐ C Mass / द्रव्यमान
- ☐ D Apparent weight / आभासी भार (apparent weight)

Q91. An ideal half-wave rectifier supplies a purely resistive load from a sinusoidal source. Let $v^L(t)$ be the load voltage and $v^D(t)$ be the diode voltage, measured with reference to the anode. Which of the following statements is always true over one complete cycle?

एक आदर्श अर्ध-तरंग दिष्टकारी (half-wave rectifier) एक ज्यावक्रीय स्रोत से पूर्णतः प्रतिरोधी लोड को आपूर्ति करता है। मान लीजिए $v^L(t)$ लोड वोल्टता है और $v^D(t)$ डायोड वोल्टता है, जिसे एनोड के संदर्भ में मापा गया है। एक पूर्ण चक्र में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सदैव सत्य है?

- ☐ A The average value of $v^D(t)$ becomes zero if the diode orientation is reversed. / यदि डायोड की दिशा उलट दी जाए तो $v^D(t)$ का औसत मान शून्य हो जाता है।
- ☐ B The average values of $v^L(t)$ and $v^D(t)$ are equal in magnitude and opposite in sign. / $v^L(t)$ और $v^D(t)$ के औसत मान परिमाण में समान और चिह्न में विपरीत होते हैं।
- ☐ C The rms value of $v^D(t)$ equals the rms value of the source voltage. / $v^D(t)$ का rms मान स्रोत वोल्टता के rms मान के बराबर होता है।
- ☐ D The average value of $v^D(t)$ is zero because the diode conducts for half the cycle. / $v^D(t)$ का औसत मान शून्य होता है क्योंकि डायोड आधे चक्र के लिए चालन करता है।

Q92. Which device converts mechanical energy into electrical energy through electromagnetic induction?

कौन-सी युक्ति विद्युत चुंबकीय प्रेरण (electromagnetic induction) द्वारा यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है?

- ☐ A Battery / बैटरी
- ☐ B Electric motor / विद्युत मोटर
- ☐ C Electric generator / विद्युत जनित्र (generator)
- ☐ D Capacitor / संधारित्र (capacitor)

Q93. If a charge of 2 C placed in an electric field experiences a force of 10 N, what is the magnitude of the electric field at that point?

यदि विद्युत क्षेत्र में रखा 2 C का आवेश 10 N का बल अनुभव करता है, तो उस बिंदु पर विद्युत क्षेत्र का परिमाण क्या है?

- ☐ A $3 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
☐ C $5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

- ☐ B $2 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
☐ D $4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$

Q94. In 8051 microcontroller, PSEN is an _____ output signal used as a read strobe for accessing the _____ memory.

8051 माइक्रोकंट्रोलर में, PSEN एक _____ आउटपुट संकेत है जिसका उपयोग _____ मेमोरी तक पहुँचने के लिए रीड स्ट्रोब (read strobe) के रूप में किया जाता है।

- ☐ A active high, internal ram / सक्रिय उच्च (active high), आंतरिक RAM
☐ C active low, internal ram / सक्रिय निम्न (active low), आंतरिक RAM

- ☐ B active low, external program / सक्रिय निम्न (active low), बाह्य प्रोग्राम
☐ D active high, external program / सक्रिय उच्च (active high), बाह्य प्रोग्राम

Q95. Which symbol is used to represent a resistor in a circuit diagram?

परिपथ आरेख में प्रतिरोधक (resistor) को दर्शाने के लिए किस प्रतीक का उपयोग किया जाता है?

- ☐ A Circle with pointer / सूचक (pointer) सहित वृत्त
☐ C Zig-zag line / टेढ़ी-मेढ़ी (zig-zag) रेखा

- ☐ B Arrow mark / तीर का चिह्न
☐ D Two parallel plates / दो समांतर प्लेटें

Q96. Two resistors 6Ω and 3Ω are connected in parallel. The total resistance is:

6Ω और 3Ω के दो प्रतिरोधक समांतर क्रम में जोड़े गए हैं। कुल प्रतिरोध है:

- ☐ A 2Ω
☐ C 9Ω

- ☐ B 4Ω
☐ D 1Ω

Q97. When the two inputs of a 2-input NAND gate are tied together to form a single input A, the resulting circuit behaves as which logic gate?

जब 2-इनपुट NAND गेट के दोनों इनपुट को एक साथ जोड़कर एक एकल इनपुट A बनाया जाता है, तो परिणामी परिपथ किस तर्क गेट (logic gate) के समान व्यवहार करता है?

- ☐ A NOT gate (Inverter) / NOT गेट (इन्वर्टर)
☐ C AND gate / AND गेट

- ☐ B OR gate / OR गेट
☐ D XOR gate / XOR गेट

Q98. A resistor of $10\ \Omega$ is connected to a constant voltage source. When another resistor is connected in series with it, the current in the circuit becomes half of its initial value. Assuming the supply voltage remains unchanged, the resistance of the second resistor is _____.

$10\ \Omega$ का एक प्रतिरोधक एक स्थिर वोल्टता स्रोत से जुड़ा है। जब इसके साथ श्रेणीक्रम में एक अन्य प्रतिरोधक जोड़ा जाता है, तो परिपथ में धारा अपने प्रारंभिक मान की आधी हो जाती है। यह मानते हुए कि आपूर्ति वोल्टता अपरिवर्तित रहती है, दूसरे प्रतिरोधक का प्रतिरोध _____ है।

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ☐ A $15\ \Omega$ | ☐ B $10\ \Omega$ |
| ☐ C $5\ \Omega$ | ☐ D $20\ \Omega$ |
-

Q99. If a uniform magnetic field is parallel to the plane of a surface, the magnetic flux through the surface is _____.

यदि एक समरूप चुंबकीय क्षेत्र किसी पृष्ठ के तल के समांतर है, तो उस पृष्ठ से गुजरने वाला चुंबकीय फ्लक्स _____ है।

- | | |
|--|---|
| ☐ A infinite / अनंत | ☐ B zero / शून्य |
| ☐ C maximum / अधिकतम | ☐ D half of maximum / अधिकतम का आधा |
-

Q100. Which of the following is a fundamental (base) quantity in the SI system?

निम्नलिखित में से कौन-सी SI प्रणाली में एक मूल (base) राशि है?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ☐ A Work / कार्य | ☐ B Pressure / दाब |
| ☐ C Force / बल | ☐ D Mass / द्रव्यमान |
-

Answer Key – RRB Technician Grade I (Signal) 13 March 2026, Shift 1

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



Why is an answer correct?

Scan for detailed solutions of all 100 questions in Hindi & English – free with login.

Keep practising with airGurukul

All RRB Technician Grade I (Signal) previous year papers – free PDFs, online tests and solved eBooks at airgurukul.com/pyp/rrb-technician-1.



Attempt this paper online



Download the airGurukul
app



Join WhatsApp channel

airGurukul Institute for Career Growth · Prince Edutech Private Limited
Call +91-7042559948 · info@airgurukul.com · www.airgurukul.com