Madhya Pradesh Employees Selection Board (MPESB)

मध्य प्रदेश कर्मचारी चयन बोर्ड

MPPGCL, MPPTCL, MPPKVVCL, MP Sub Engineer

ELECTRICAL JUNIOR ENGINEERING

Tech & Non-Tech

सॉल्व्ड पेपर्स

प्रधान सम्पादक
ए.के. महाजन
सम्पादन एवं संकलन
इंजी. सन्तोष कुमार यादव
कम्प्यूटर ग्राफिक्स
बालकृष्ण, आशीष गिरि
सम्पादकीय कार्यालय
12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002
9415650134
Email : yctap12@gmail.com
website : www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/www.yctbooksprime.com

© All Rights Reserved with Publisher

प्रकाशन घोषणा

प्रधान सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने ओम साई ऑफसेट, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर,
वाई.सी.टी. पब्लिकेशन्स प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज के लिए प्रकाशित किया।
इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है
फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव एवं सहयोग सादर अपेक्षित है।
किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा।

₹ 995/-

CONTENT

■ **MPPGCL Sub Engineer Syllabus and Exam Pattern 2024........................ 3-4**

■ **MPPTCL JE 21.09.2025 (Shift-III) 5-29**

■ **MPPTCL JE 21.09.2025 (Shift-II)...30-56**

■ **MPPKVVCL JE 30.03.2025 (Shift-III)...57-79**

■ **MPPKVVCL JE 30.03.2025 (Shift-II) 80-99**

■ **MPPKVVCL JE 30.03.2025 (Shift-I)..100-126**

■ **MPPGCL JE Plant Electrical 01.06.2024.......................................127-145**

■ **MPPGCL JE (Plant Distribution Transmission) 28.04.2023 (Shift-I).........146-164**

■ **MPPGCL JE (Plant Distribution Transmission) 28.04.2023 (Shift-II) 165-180**

■ **MPPGCL JE (Plant Distribution Transmission) 28.04.2023 (Shift-III)......181-199**

■ **MP Sub Engineer Electrical 11.11.2022 (Shift-I)..200-220**

■ **MP Sub Engineer Electrical 10.11.2022 (Shift-I)..221-243**

■ **MP Sub Engineer Electrical 10.11.2022 (Shift-II) 244-266**

■ **MP VYAPAM Plant Assistant Electrical 04.11.2019 ....267-284**

■ **MP VYAPAM JE Distribution Electrical 24.08.2018 ....285-303**

■ **MP VYAPAM JE Distribution Electrical 21.08 2018 ....304-328**

■ **MP VYAPAM JE Distribution Electrical 16.08.2017 ....329-350**

■ **MP VYAPAM Sub Engineer Electrical 01.09.2018.......................................351-385**

■ **MP VYAPAM Sub Engineer Electrical 08.07.2017.......................................386-419**

■ **MP VYAPAM Junior Engineer Electrical 2017 ....420-441**

■ **MP VYAPAM Sub Engineer Electrical 06.04.2016 (Shift-I).......................442-473**

■ **MP VYAPAM Sub Engineer Electrical 06.04.2016 (Shift-II) 474-506**

■ **MP VYAPAM Sub Engineer Electrical 22.02.2015.......................................507-536**

MP Sub Engineer Syllabus 2024

The Madhya Pradesh Sub Engineer Examination is conducted by MPESB to select the most deserving applicants for Group 3 (Sub Engineer) positions. The MP Sub Engineer Syllabus 2024 includes a total of 200 questions from specific disciplines and general aptitude subjects. A complete subject-wise MPPEB Sub Engineer Syllabus 2024 is mentioned below:

MP Sub Engineer Part A (Non Technical) Syllabus

The Part A consists of 100 questions from General English, General Hindi, General Science, General Knowledge/Awareness, Computer Knowledge, Mathematics and Reasoning Ability subjects. The topic-wise MP Sub Engineer Syllabus for Non Technical Section is tabulated below:

Subject	Topics
General English	• Grammar • Error Detection • Vocabulary • Synonyms and Antonyms • Idioms and Phrases • Fill In the Blanks • Cloze Test • One Word Substitution • Reading Comprehension
General Hindi	• Vocabulary • Grammar • Sentence Formation • Preposition • Tense • Synonyms • Antonyms • Idioms and Phrases • Comprehension Passages
General Science	• Physics • Chemistry • Biology • Discoveries and Inventions • Technologies
General Knowledge/Awareness	• History of India and World • Geography – India and World • Polity & Indian Constitution • Indian Freedom Struggle • Cultural Heritage • Countries, Capitals and Currencies • Important Books and Authors • Economy • Prominent Personalities • Science and Technology • Current Affairs • Sports • Government Schemes
Computer Knowledge	• Basic Concepts related to computer • MS Word • MS Office • MS Powerpoint • MS Excel • Windows • Internet Network • Operating Systems • Computer Software • Computer Hardware
General Mathematics	• Number System • Average • Simplification • Percentages • Time and Work • Decimal and Fractions

	• Age Based Problems • Ratio and Proportion • Profit and Loss • Time, Speed and Distance • HCF & LCM • Simple & Compound Interest • Partnership • Mixtures & Allegations • Data Sufficiency • Trigonometry • Basic Algebra • Data Interpretation, etc.
Reasoning Ability	• Coding-Decoding • Series • Blood Relation • Seating Arrangement • Decision Making • Data Sufficiency • Inequalities • Ranking and Order • Arithmetic Reasoning • Calendar and Clock • Non Verbal Reasoning

MP Sub Engineer Part B (Technical) Syllabus

The MP Sub Engineer Part B Syllabus includes the subjects from specific technical domains opted by candidates. The subject-wise MP Sub Engineer Technical Syllabus for Electrical engineering.

Discipline	Topics
Electrical Engineering	• Electromagnetic Theory • Electrical Measurement and Instrumentation • Electronics Devices • Electrical Machines • Analog and Digital Electronics • Control Systems • Power System Protection • Network Theory • Power Electronics & Drives • Power Systems • Utilization of Electrical Energy • Ways to Conserve the Electricity

MP Sub Engineer Exam Pattern 2024

Candidates must have a thorough knowledge of the MP Sub Engineer Exam Pattern 2024 to get familiar with the test format. The exam pattern includes subjects, number of questions, marching scheme, exam duration and essential instructions.

- The question paper will have a total of 200 questions carrying 1 mark each.
- The questions will be available in English and Hindi (except language section).
- The question paper will include two parts i.e. Part A for General Aptitude and Part B for Specific Discipline.
- Candidates will get a time duration of 3 hours to solve the paper.
- There will be no negative marking for incorrect attempts.

Part	Subjects	No. of Questions	Marks	Exam Duration
Part A	General English	100	100	3 Hours
	General Hindi			
	General Science			
	General Knowledge			
	Computer			
	General Mathematics			
	Reasoning Ability			
Part B	Specific Domain	100	100	
Total		**200**	**200**	

मध्य प्रदेश पॉवर ट्रांसमिशन कं. लिमिटेड (MPPTCL) परीक्षा, 2025

जूनियर इंजीनियर

व्याख्या सहित हल प्रश्न-पत्र

[परीक्षा तिथि : 22.09.2025, Shift-III

1. Which of the following Indus Valley sites is known for its advanced dockyard structure?
निम्नलिखित सिंधु घाटी स्थलों में से कौन-सा स्थल, अपनी उन्नत गोदी संरचना के लिए जाना जाता है?

(a) Harappa/हड़प्पा
(b) Mohenjodaro/मोहन जोदड़ो
(c) Lothal/लोथलृ
(d) Kalibangan/कालीबंगन

Ans. (c) : लोथल में दुनिया का सबसे पुराना ज्ञात बंदरगाह था, जो शहर को सिंध के हड़प्पा शहरों और सौराष्ट्र प्रायद्वीप के बीच व्यापार मार्ग पर साबरमती नदी के प्राचीन मार्ग से जोड़ता था।
■ गुजराती में लोथल का अर्थ है 'मृतको का टीला'।
■ लोथल में फरवरी 1955 से मई 1960 के बीच खुदाई का कार्य किया गया।

2. During the Delhi Sultanate, which of the following taxes was levied specifically on non-Muslims as a symbol of subordination?
दिल्ली सल्तनत के दौरान, निम्नलिखित में से कौन-सा कर अधीनता के प्रतीक के रूप में विशिष्टतया गैर-मुस्लिमों पर लगाया जाता था?

(a) Khums/खुम्स (b) Kharaj/खिराज
(c) Jizya/जजिया (d) Ushr/उश्र

Ans. (c) : जजिया कर लगाने वाला दिल्ली सल्तनत का पहला सुल्तान फिरोज शाह तुगलक था।
■ जजिया एक प्रकार का धार्मिक कर था।
■ इस्लामी राज्य में केवल मुसलमानों को ही रहने की अनुमति थी और यदि कोई गैर-मुसलमान उस राज्य में रहना चाहे तो उसे जजिया कर देना होता था।
■ इसे देने के बाद गैर-मुस्लिम लोग इस्लामिक राज्य में अपने धर्म का पालन कर सकते थे।

3. Who among the following was regarded as the political guru of Gandhiji during the early national movement?
राष्ट्रीय आंदोलन की शुरूआत में निम्नलिखित में से किसे गांधीजी का राजनीतिक गुरू माना जाता था?

(a) Gopal Krishna Gokhale/गोपाल कृष्ण गोखले
(b) Bal Gangadhar Tilak/बाल गंगाधर तिलक
(c) Surendranath Banerjee/सुरेंद्रनाथ बनर्जी
(d) Bipin Chandra Pal/बिपिन चंद्र पाल

Ans. (a) : गांधीजी ने दक्षिण अफ्रीका से लौटने के बाद भारत की राजनीति को समझने के लिए गोखले को अपना मार्गदर्शक व राजनीतिक गुरू माना।
■ गोखले ने सर्वेंट्स ऑफ इंडिया सोसाइटी की स्थापना 1905 में की थी।
■ वर्ष 1908 में गोखले ने रानाडे इंस्टीट्यूट ऑफ इकोनामिक्स की स्थापना की थी।
■ गोखले भारतीय राष्ट्रीय कांग्रेस के नरम दल से जुड़े थे।
■ वह 1905 में बनारस अधिवेशन में वह INC के अध्यक्ष थे।

4. The Ulgulan (Great Tumult) Rebellion of 1899-1900 was led by?
1899-1900 के उलगुलान (महान उपद्रव) विद्रोह का नेतृत्व किसने किया था?

(a) Tilka Manjhi/तिलका मांझी
(b) Birsa Munda/बिरसा मुंडा
(c) Raghunath Munda/रघुनाथ मुंडा
(d) Jatra Oraon/जतरा उराँव

Ans. (b) : उलगुलान (महान उपद्रव) विद्रोह, जिसे मुंडा विद्रोह के नाम से भी जाना जाता है, छोटा नागपुर पठार क्षेत्र (वर्तमान झारखण्ड) में ब्रिटिश औपनिवेशिक शासन और स्थानीय जमींदारों के खिलाफ एक आदिवासी विद्रोह था।
■ 1899-1900 तक चले इस आंदोलन का नेतृत्व बिरसा मुंडा ने किया था। विद्रोह का उद्देश्य जनजातीय भूमि और सांस्कृतिक स्वायत्तता को पुनः प्राप्त करना था।
■ बिरसा मुंडा को लोग ''धरती आबा'' (पृथ्वी पिता) भी कहते हैं।
■ वर्ष 2021 में , भारत सरकार ने 15 नवंबर को बिरसा मुंडा की जयंती को 'जनजातीय गौरव दिवस' के रूप में घोषित किया।

5. Which of the following documents serves as the foundational treaty of the United Nations?
निम्नलिखित में से कौन-सा प्रलेख, संयुक्त राष्ट्र की आधारभूत संधि के रूप में कार्य करता है?

(a) League Covenant/लीग कॉवेनेंट
(b) UN Charter/यू.एन. चार्टर
(c) Geneva Protocol/जिनेवा प्रोटोकॉल
(d) Universal Declaration of Human Rights/मानव अधिकारों की सार्वभौमिक घोषणा

Ans. (b) : संयुक्त राष्ट्र की स्थापना का आधारभूत दस्तावेज "UN Charter" (संयुक्त राष्ट्र चार्टर) है।

■ इसे 26 जून 1945 को सैन फ्रांसिस्को सम्मेलन में हस्ताक्षरित किया गया था और यह 24 अक्टूबर 1945 से प्रभावी हुआ। (इसी दिन को संयुक्त राष्ट्र दिवस के रूप में मनाया जाता है)। वर्तमान में इसमें शामिल सदस्य राष्ट्रों की संख्या 193 है।

संयुक्त राष्ट्र के मुख्य अंग है-

■ संयुक्त राष्ट्र महासभा

■ सुरक्षा परिषद

■ संयुक्त राष्ट्र आर्थिक एवं सामाजिक परिषद।

■ संयुक्त राष्ट्र न्यास परिषद

■ अंतर्राष्ट्रीय न्यायालय

■ संयुक्त राष्ट्र सचिवालय

■ इन सभी 6 अंगों की स्थापना वर्ष 1945 में संयुक्त राष्ट्र की स्थापना के समय की गई थी।

6. In the context of ocean currents, the term drift specifically refers to ____.
महासागरीय धाराओं के संदर्भ में, अपवाह शब्द विशेष रूप से ----- को संदर्भित करता है।

(a) speed of the current/धारा की चाल
(b) the vertical depth of the current/धारा की ऊर्ध्वाधर गहराई
(c) the temperature characteristics of the current/धारा की तापमान अभिलक्षणों
(d) the directional movement of the current/धारा की दिशात्मक गति

Ans. (d) : समुद्री जल के सतत, पूर्वानुमानित, निश्चित दिशा में गति करने को महासागरीय धाराएँ कहते हैं। यह समुद्र के विशाल जलराशि की गत्यात्मक अवस्था है जो विभिन्न शक्तियों के कारण प्रभावित होती है। ये समुद्र में बहने वाली नदी की तरह हैं।

■ अपवाह शब्द विशेष रूप से धारा की दिशात्मक गति को संदर्भित करता है।

■ महासागरीय धाराएँ जलवायु पर उनके प्रभाव के कारण मानव जाति और जीवमंडल को प्रभावित करती हैं।

■ नदियों के उद्गम स्थान से लेकर उसके मुहाने तक नदी व उसकी सहायक नदियों द्वारा की गई रचना को अपवाह प्रतिरूप कहा जाता है।

7. The Belo Monte Dam, one of the world's largest hydroelectric power plants, is located in which country?
दुनिया के सबसे बड़े जलविद्युत संयंत्रों में से एक, बेलो मोटे बांध किस देश में स्थित है?

(a) France/फ्रांस (b) Russia/रूस
(c) Brazil/ब्राजील (d) China/चीन

Ans. (c) : दुनिया के सबसे बड़े जलविद्युत संयंत्रों में से एक बेलो मोंटे बांध दक्षिण अमेरिका के ब्राजील में स्थित है।

■ यह बाँध शिंगू नदी (Xingu River) पर बना है और यह दुनियां के सबसे बड़े जलविद्युत संयंत्रों में से एक है जिसकी स्थापित क्षमता 11, 233 मेगावाट है।

■ यह ब्राजील का दूसरा सबसे बड़ा और दुनिया का पाँचवा सबसे बड़ा जलविद्युत परिसर है।

8. Which of the following rivers form deltas along the eastern coast of India?
निम्नलिखित में से कौन-सी नदियाँ, भारत के पूर्वी तट पर डेल्टा निर्मित करती हैं?

(a) Mahanadi, Godavari, Krishna, Kaveri/महानदी, गोदावरी, कृष्णा, कावेरी
(b) Ganga, Yamuna, Brahmaputra, Sutlej/गंगा, यमुना, ब्रह्मपुत्र, सतलुज
(c) Narmada, Tapi, Mandovi, Zuari/नर्मदा, तापी, मांडवी, जुवारी
(d) Indus, Jhelum, Chenab, Ravi/सिंधु, झेलम, चिनाब, रावी

Ans. (a) : भारत के पूर्वी तट पर बहने वाली नदियाँ बंगाल की खाड़ी में गिरती हैं और वहाँ डेल्टा (Delta) बनाती हैं।
कुछ प्रमुख नदियाँ निम्नलिखित है-

महानदी - इसका उद्गम छत्तीसगढ़ के धमतरी जिले में स्थित सिहावा पर्वत से होता है।

गोदावरी - यह नदी महाराष्ट्र के नासिक जिले के त्र्यंबकेश्वर के निकट ब्रह्मगिरी पहाड़ियों से निकलती है।

कृष्णा - इस नदी का उद्गम महाराष्ट्र के सतारा जिले में महाबलेश्वर के पास से होता है।

कावेरी - इस नदी का उद्गम कर्नाटक राज्य के पश्चिमी घाट में कोडागु जिले में ब्रह्मगिरी पर्वतमाला पर तालाकावेरी से होता है।

■ पश्चिमी तट की नदियाँ जैसे नर्मदा, ताप्ती, मांडवी, जुआरी आदि डेल्टा नहीं बनातीं, क्योंकि ये अरब सागर में गिरती हैं और उनके मुहानों पर ज्वारनदमुख बनता है।

नर्मदा - यह नदी मध्य प्रदेश में अमरकंटक के पास मैकाल पर्वत शृंखला से निकलती है।

ताप्ती - इस नदी उद्गम मध्य प्रदेश के बैतुल जिले में मुल्ताई नामक स्थान पर सतपुड़ा श्रेणी से होता है।

मांडवी - यह नदी कर्नाटक के बेलागवी जिले में पश्चिमी घाट में भीमगढ़ में 30 सोतों के समूह से निकलती है।

जुआरी - इस नदी का उद्गम पश्चिमी घाट में स्थित हेमद -बार्शम में है।

9. In which of the following mountain ranges of India is the Kanchenjunga peak located?
भारत की निम्नलिखित में से किस पर्वत शृंखला में कंचनजंघा चोटी स्थित है?

(a) The Greater Himalayas/वृहद हिमालय
(b) The Lesser Himalayas/लघु हिमालय
(c) The Shivalik Hills/शिवालिक पहाड़ियां
(d) The Trans-Himalayas/ट्रांस-हिमालय

Ans. (a) : भारत की वृहद हिमालय पर्वत शृंखला में कंचनजंघा चोटी स्थित है। यह दुनिया का तीसरा सबसे ऊँचा पर्वत है जिसकी ऊंचाई 28,169 फीट (8,586 मीटर) है।

■ कंचनजंघा भारत के सिक्किम राज्य व पूर्वी नेपाल की सीमा पर स्थित है।
■ दार्जिलिंग और सिक्किम हिमालय पूर्वी हिमालय शृंखला का हिस्सा हैं, जो अपनी समृद्ध जैव विविधता और सांस्कृतिक विरासत के लिए जाना जाता है।
■ वृहद हिमालय को ही हिमाद्रि भी कहा जाता है, इसी शृंखला में माउंट एवरेस्ट, K2, नंदा देवी, और कंचनजंघा जैसी ऊँची चोटियाँ पाई जाती है।

10. In Madhya Pradesh, the primitive form of cultivation is referred to by which of the following local names?
मध्य प्रदेश में, कृषि के प्रारंभिक रूप को निम्नलिखित में से किस स्थानीय नाम से जाना जाता है?
(a) Bewar or Dahiya/बेवर या दहिया
(b) Podu or Penda/पोडु या पेंडा
(c) Pama Dabi or Koman/पामा दाबी या कोमन
(d) Jhoom or Khallu/झूम या खल्लू

Ans. (a) : मध्य प्रदेश में आदिवासी क्षेत्रों में की जाने वाली झूम कृषि को स्थानीय रूप से ''बेवर'' (Bewar) या ''दहिया'' (Dahiya) कहा जाता है।
■ इस प्रकार की खेती में जंगल के किसी हिस्से को जलाकर भूमि तैयार की जाती है, और कुछ वर्षों तक वहाँ फसल उगाई जाती है। भूमि की उर्वरता कम होने पर किसान दूसरे स्थान पर चले जाते है।
अन्य राज्यों में इसी प्रकार की खेती के नाम-
ओडिशा- पोडु या पेंडा (Podu or Penda)
झारखंड-पामा दाबी या कोमन (Pama Dabi or Koman)
उत्तर पूर्व भारत- झूम (Jhoom)

11. The Ramsar Convention primarily focusses on the conservation of ______________.
रामसर कन्वेंशन मुख्य रूप से ------ के संरक्षण पर केंद्रित है।
(a) oceans/महासागरों (b) forests/वनों
(c) wetlands/आर्द्रभूमि (d) mountains/पर्वतों

Ans. (c) : रामसर कन्वेंशन मुख्य रूप से आर्द्रभूमि के संरक्षण पर केंद्रित है। यह कन्वेंशन आर्द्रभूमि और उनके संसाधनों के संरक्षण और बुद्धिमानी से उपयोग के लिए रूपरेखा प्रदान करता है।
■ कन्वेंशन को वर्ष 1971 में इरानी शहर रामसर में अपनाया गया था और वर्ष 1975 में लागू हुआ था।
■ भारत में वर्तमान में 94 रामसर स्थल है, नवम्बर 2025 तक हाल ही में जोड़ी गई कुल नई साइटों में गोगाबील झील (बिहार), गोकुल जलाशय (बिहार), उदयपुर झील (बिहार), खीचन (राजस्थान),और मेनार (राजस्थान) शामिल है।
■ भारत 1 फरवरी 1982 को रामसर कन्वेंशन में शामिल हुआ।

12. Which of the following renewable technologies directly converts sunlight into electricity?
निम्नलिखित में से कौन-सी नवीकरणीय तकनीक, सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत में परिवर्तित करती है?
(a) Solar thermal/सोलर थर्मल
(b) Photovoltaic/प्रकाश वोल्टीय
(c) Geothermal/भूतापीय
(d) Biomass/बायोमास

Ans. (b) : प्रकाश वोल्टीय (Photovoltaic) तकनीक सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करती है।
■ इसमें सौर सेल (Solar cells) का उपयोग होता है, जो Photoelectric effect के सिद्धांत पर कार्य करते हैं।
Solar thermal (सोलर थर्मल)- सूर्य की ऊष्मा से भाप बनाकर टरबाइन चलाती है, सीधे बिजली नहीं बनाती।
Geothermal (भूतापीय)- पृथ्वी की गर्मी से ऊर्जा बनती है।
Biomas (बायोमास)- जैविक पदार्थ को जलाकर ऊर्जा प्राप्त की जाती है।

13. In which of the following years was the Tenth Schedule incorporated into the Indian Constitution?
निम्नलिखित में से किस वर्ष दसवीं अनुसूची को भारतीय संविधान में सम्मिलित किया गया था?
(a) 1980 (b) 1985
(c) 1990 (d) 1995

Ans. (b) : भारतीय संविधान की दसवीं अनुसूची को 52वें संविधान संशोधन अधिनियम, 1985 द्वारा जोड़ा गया था।
■ यह अनुसूची दल-बदल विरोधी कानून से संबंधित है और इसका उद्देश्य कार्यकाल के दौरान विधान मंडल सदस्यों द्वारा राजनीतिक दल बदले जाने के अभ्यास पर रोक लगाना था।

14. The 61st Amendment Act, 1989, reduced the voting age from 21 years to ______.
61वें संशोधन अधिनियम, 1989 के द्वारा मतदान की आयु 21 वर्ष से घटाकर ------- कर दी गई।
(a) 16 years/16 वर्ष (b) 18 years/18 वर्ष
(c) 20 years/20 वर्ष (d) 17 years/17 वर्ष

Ans. (b) : 61वें संविधान संशोधन अधिनियम, 1989 के तहत भारत में मतदान की आयु 21 वर्ष से घटाकर 18 वर्ष कर दी गई थी।
■ इसका उद्देश्य युवाओं को लोकतांत्रिक प्रक्रिया में भाग लेने का अवसर प्रदान करना था।
■ इससे अनुच्छेद-326 में संशोधन किया गया था। इस विधेयक को 15 दिसंबर 1988 को लोकसभा ने पारित किया था।

15. The Chief Minister of a state in India is _____.
भारत में किसी राज्य के मुख्यमंत्री की ----- की जाती है।
(a) appointed by the Prime Minister/नियुक्ति प्रधानमंत्री द्वारा
(b) appointed by the President/नियुक्ति राष्ट्रपति द्वारा
(c) appointed by the Governor/नियुक्ति राज्यपाल द्वारा
(d) appointed by the Attorney General of India/नियुक्ति भारत के महान्यायवादी द्वारा

Ans. (c) : मुख्यमंत्री की नियुक्ति भारतीय संविधान के अनुच्छेद 164 के तहत राज्यपाल द्वारा की जाती है।

■ राज्य का राज्यपाल राज्य का संवैधानिक प्रमुख होता है और भारतीय संविधान के प्रावधानों के अनुसार शक्तियों का प्रयोग करता है।

■ मुख्यमंत्री नियुक्त होने के बाद, राज्य सरकार का कार्यकारी प्रमुख के रूप में कार्य करता है और राज्य के कामकाज में राज्यपाल को सलाह देता है।

■ अनुच्छेद 153 में उल्लेखित है कि प्रत्येक राज्य के लिए एक राज्यपाल होगा।

16. A Municipal Corporation is established for which type of area under the 74th Amendment?
74वें संशोधन के तहत किस प्रकार के क्षेत्र के लिए नगर निगम की स्थापना की जाती है?

(a) Rural area/ग्रामीण क्षेत्र
(b) Transitional area/संक्रमण क्षेत्र
(c) Larger urban area/बड़े शहरी क्षेत्र
(d) Smaller urban area/छोटे शहरी क्षेत्र

Ans. (d) : 74 वें संशोधन के तहत छोटे शहरी क्षेत्रों में नगर निगम की स्थापना की जाती है।

■ इस अधिनियम के तहत नगरपालिकाओं को संवैधानिक दर्जा दिया गया है।

■ प्रत्येक नगरपालिका में अनुसूचित जाति और अनुसूचित जनजाति के लिए उनकी जनसंख्या के अनुपात में सीटें आरक्षित हैं।

■ महिलाओं को कुल सीटों की संख्या का 1/3 आवंटित करने का भी प्रावधान है।

नगर पालिकाओं को तीन श्रेणियों में बांटा गया है-
(i) नगर पंचायत
(ii) नगर पालिका परिषद
(iii) नगर निगम

17. What do you mean by .avi file?
.avi फाइल से क्या तात्पर्य है?

(a) Audio Video Interleave/ऑडियो वीडियो इंटरलीव
(b) All View Interconnected/ऑल व्यू इंटरकनेक्टेड
(c) Audio Virtual Intermediate/ऑडियो वर्चुअल इंटरमीडिएट
(d) Any Video Intermission/एनी वीडियो इंटरमिशन

Ans. (a) : .avi का पूर्ण रूप ऑडियो वीडियो इंटरलीव है। .avi एक मल्टीमीडिया कंटेनर फार्मेट है जिसमें वीडियो और ऑडियो दोनों की जानकारी एक रिकॉर्ड होल्डर में होती है।

■ माइक्रोसॉफ्ट ने नवंबर 1992 में avi फाइल प्रारूप बनाया, जिसका उद्देश्य विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए बेहतर वीडियो और ऑडियो फाइल प्रारूप उपलब्ध कराना था।

■ इसमें Audio (आवाज) और (Video) (चित्र) दोनों को एक साथ रखा जाता है ताकि वीडियो चलाते समय आवाज और दृश्य एक साथ चलें।

उपयोग- फिल्में, क्लिप या अन्य मल्टीमिडिया फाइलों को स्टोर करने के लिए।

18. Which mode is used for longer periods of inactivity?
लंबी अवधि की निष्क्रियता के लिए कौन-सा मोड प्रयुक्त किया जाता है?

(a) Hibernate Mode/हाइबरनेट मोड
(b) Sleep Mode/स्लीप मोड
(c) Standby Mode/स्टैंडबाय मोड
(d) Down Mode/डाउन मोड

Ans. (a) : लंबी अवधि की निष्क्रियता के लिए Hibernate Mode (हाइबरनेट मोड) प्रयुक्त किया जाता है, जबकि कम समय की निष्क्रियता के लिए Sleep Mode का उपयोग होता है।

■ इस मोड में कंप्यूटर की सारी जानकारी हार्ड डिस्क में सेव हो जाती है और सिस्टम पूरी तरह बंद हो जाता है।

■ जब आप इसे दोबारा चालू करते हैं, तो सारी चीजें उसी स्थिति से वापस आ जाती है।

19. Which of the following is a system monitoring utility?
सिस्टम मॉनिटरिंग यूटिलिटी निम्नलिखित में से कौन-सी है?

(a) Task Manager/टास्क मैनेजर
(b) Recycle Bin/रीसायकल बिन
(c) Settings/सेटिंग्स
(d) My Documents/माय डॉक्यूमेंट्स

Ans. (a) : Task Manager एक System Monitoring utility है, जो कंप्यूटर में चल रहें Processes, CPU, Memory, disk और network की स्थिति दिखाता है। इससे उपयोगकर्ता सिस्टम के प्रदर्शन को मॉनिटर और नियंत्रित कर सकता है।

20. When we use a specific sequence in MS Word 2013, we should use.
एमएस वर्ड 2013 में, जब विशिष्ट अनुक्रम का उपयोग करते हैं, तो ------- का उपयोग करना चाहिए।

(a) Numbering/नंबरिंग
(b) Bullets/बुलेट्स
(c) Align Text Right/अलाइन टेक्स्ट राइट
(d) Justify/जस्टिफाई

Ans. (a) : जब हम MS Word 2013 में किसी विशिष्ट क्रम का उपयोग करते हैं जैसे- 1, 2, 3 या a, b, c आदि तो हमें नबरिंग (Numbering) का उपयोग करना चाहिए।

■ Bullets का उपयोग तब किया जाता है जब क्रम आवश्यक नहीं होता (जैसें बिंदुवार सूची)।

■ Align Text Right और Justify केवल टेक्स्ट के संरेखण (alignment) से संबंधित होते हैं।

21. Which of the following was most responsible for accelerating peasant indebtedness and rural poverty in Madhya Pradesh under British colonial rule?

ब्रिटिश औपनिवेशिक शासन के अंतर्गत मध्य प्रदेश में किसान ऋणग्रस्तता और ग्रामीण गरीबी में तेजी लाने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी परिस्थिति सर्वाधिक उत्तरदायी थी?

(a) Land redistribution policies/भूमि पुनर्वितरण नीतियां
(b) Low taxation and generous credit schemes/निम्न कराधान और उदार ऋण योजनाएं
(c) Imposition of Zamindari and Ryotwari systems with high revenue demands/राजस्व की उच्च मांग वाले जमींदारी और रैयतवाड़ी प्रणालियों को लागू करना
(d) Rapid industrial job creation in rural areas/ग्रामीण क्षेत्रों में तीव्र औद्योगिक रोजगार सृजन

Ans. (c) : ब्रिटिश औपनिवेशिक शासन के अंतर्गत मध्य प्रदेश में किसान ऋणग्रस्तता और ग्रामीण गरीबी में तेजी लाने के लिए राजस्व की उच्च मांग वाले जमींदारी और रैयतवाड़ी प्रणालियों को लागू करना सर्वाधिक उत्तरदायी था।
■ उच्च राजस्व मांगों के साथ जमींदारी और रैयतवाड़ी व्यवस्था लागू करना। राजस्व की उच्च मांग वाले जमींदारी और रैयतवाड़ी बंधकों को लागू करना।
■ अंग्रेजों द्वारा शुरू की गई जमींदारी और रैयतवारी प्रणालियों में अक्सर उच्च राजस्व की मांग होती थी, जिससे किसानों पर भारी बोझ पड़ता था।
■ उच्च भूमि राजस्व का भुगतान न कर पाने के कारण ग्रामीण आबादी में अक्सर ऋणग्रस्तता और गरीबी पैदा हो जाती है।

22. According to the NITI Aayog Summary Report for Madhya Pradesh, what was the state's share in India's nominal GDP during 2021–22?
मध्य प्रदेश के लिए, नीति (NITI) आयोग की सारांश रिपोर्ट के अनुसार, 2021–22 के दौरान भारत के नाममात्र सकल घरेलू उत्पाद में राज्य की हिस्सेदारी क्या थी?

(a) 4.0% (b) 4.8%
(c) 5.0% (d) 3.7%

Ans. (b) : NITI Aayog की सारांश रिपोर्ट के अनुसार, वर्ष 2021-22 में मध्य प्रदेश का भारत के नाममात्र GDP में लगभग 4.8% योगदान था।
■ प्रधानमंत्री नीति आयोग के पदेन अध्यक्ष होते हैं।
■ राष्ट्रीय भारत परिवर्तन संस्थान, जिसे नीति आयोग भी कहा जाता है, का गठन 1 जनवरी, 2015 को केंद्रीय मंत्रिमंडल के एक प्रस्ताव के माध्यम से किया गया था।

23. Which districts of Madhya Pradesh are crossed by the Delhi–Mumbai Expressway as part of the Bharatmala Pariyojana project?
भारतमाला परियोजना के तहत दिल्ली-मुंबई एक्सप्रेसवे मध्य प्रदेश के किन जिलों से होकर गुजरता है?

(a) Morena, Gwalior, Shivpuri/मुरैना, ग्वालियर, शिवपुरी
(b) Ratlam, Mandsaur, Jhabua/रतलाम, मंदसौर, झाबुआ
(c) Bhopal, Sehore, Raisen/भोपाल, सीहोर, रायसेन
(d) Indore, Ujjain, Dewas/इंदौर, उज्जैन, देवास

Ans. (b) : भारतमाला (Bharatmala) परियोजना के तहत दिल्ली-मुंबई एक्सप्रेसवे मध्य प्रदेश के जिन जिलों से होकर गुजरता हैं, वे हैं- रतलाम, मंदसौर और झाबुआ।
■ भारत माला परियोजना एक राष्ट्रीय राजमार्ग विकास परियोजना है।
■ इस परियोजना में बंदरगाह और सड़कें, राष्ट्रीय गलियारो में सुधार और राष्ट्रीय गलियारों का विकास भी शामिल है।

24. The Industrial Promotion Policy 2025, launched by the Madhya Pradesh government in February 2025, outlines a roadmap to double the state's GDP from Rs 2.9 lakh crores to Rs 6 lakh crores by ______________.
मध्य प्रदेश सरकार द्वारा फरवरी 2025 में शुरू की गई औद्योगिक संवर्धन नीति 2025, राज्य की GDP को ------- तक 2.9 लाख करोड़ रूपये से 6 लाख करोड़ रूपये तक दोगुना करने के लिए एक रोडमैप की रूपरेखा प्रस्तुत की है।

(a) 2028 (b) 2029
(c) 2030 (d) 2031

Ans. (c) : औद्योगिक संवर्धन नीति 2025 के अनुसार, मध्य प्रदेश सरकार का लक्ष्य वर्ष 2030 तक राज्य की GDP को 2.9 लाख करोड़ रूपये से बढ़ाकर 6 लाख करोड़ रूपये करना है।
■ अगले पाँच वर्षों में रोजगार-प्रधान क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करते हुए 20 लाख नए रोजगार सृजित करना।
■ राज्य भर में औद्योगिक विकास को बढ़ावा देना।

25. For which journalistic category did Declan Walsh and The New York Times staff receive the Pulitzer Prize in 2025?
डेक्लन वॉल्श और द न्यूयॉर्क टाइम्स के कर्मचारियों को 2025 में किस पत्रकारिता श्रेणी में पुलित्जर पुरस्कार प्राप्त हुआ?

(a) Audio Reporting/ऑडियो रिपोर्टिंग
(b) International Reporting/इंटरनेशनल रिपोर्टिंग
(c) Breaking News/ब्रेकिंग न्यूज
(d) Investigative Reporting/इन्वेस्टिगेटिव रिपोर्टिंग

Ans. (b) : डेक्लन वॉल्श और द न्यूयॉर्क टाइम्स के कर्मचारियों को 2025 में इंटरनेशनल पत्रकारिता श्रेणी में पुलित्जर पुरस्कार प्राप्त हुआ।
■ पुलित्जर पुरस्कार को पत्रकारिता के क्षेत्र में अमेरिका का सबसे प्रतिष्ठित सम्मान माना जाता है।
■ इस पुरस्कार की शुरूआत वर्ष 1917 में की गई थी, जिसे कोलंबिया विश्वविद्यालय और 'पुलित्जर पुरस्कार बोर्ड' द्वारा प्रशासित किया जाता है। प्रत्येक पुरस्कार विजेता को एक प्रमाण-पत्र और

15,000 डॉलर की पुरस्कार राशि प्रदान की जाती है तथा सार्वजनिक सेवा श्रेणी में पुरस्कार विजेता को स्वर्ण पदक दिया जाता है।
■ वर्ष 2025 के पुलित्जर पुरस्कार कुल 23 श्रेणियों में दिये गए, जिसमें पत्रकारिता की 15 श्रेणियाँ और पुस्तक, नाटक, संगीत आदि की 8 श्रेणियाँ शामिल हैं।

26. Who were the Women's Doubles champions at Wimbledon 2025?
विंबलडन 2025 में, विमेन्स डबल्स चैंपियन कौन बनीं?

(a) Barbora Krejčíková / Katerina Siniaková/बारबोरा क्रेजिकोवा/कैटरीना सिनियाकोवा
(b) Veronika Kudermetova / Elise Mertens/वेरोनिका कुदेरमेतोवा/एलिस मेर्टेंस
(c) Storm Hunter / Elise Mertens/स्टॉर्म हंटर/एलिस मर्टेंस
(d) Jessica Pegula / Coco Gauff/जेसिका पेगुला/कोको गॉफ

Ans. (b) : विंबलडन 2025–

आयोजन	विजेता	उपविजेता(ओं)
पुरुष एकल	जैनिक सिनर (इटली)	कार्लोस अल्काराज (स्पेन)
महिला एकल	इगा स्विएटेक (पोलैंड)	अमांडा अनिसिमोवा (संयुक्त राज्य अमेरिका)
पुरुष युगल	जूलियन कैश /लॉयड ग्लासपूल (ब्रिटेन)	रिंकी हिजिकाटा (ऑस्ट्रेलिया) /डस्टिन पेल (नीदरलैंड)
महिला युगल	वेरोनिका कुदेरमेतोवा (रूस) /एलिस मेर्टेंस (बेल्जियम)	जेलेना ओस्टापेंको (लातेविया) / सुवेई हसीह (ताईवान)
मिश्रित युगल	सैंडल वर्बीक (नीदरलैंड)/ कतेरीना सिनियाकोवा (चेक गणराज्य)	लुइसा स्टेफनी (ब्राजील) /जो सैलिसबरी (ब्रिटेन)

27. Who among the following has been shortlisted for the 2025 Kirkus Prize?
2025 किर्कस पुरस्कार के लिए निम्नलिखित में से किसका चयन किया गया है?

(a) Namita Gokhale/नमिता गोखले
(b) Tania James/तानिया जेम्स
(c) Shanta Gokhale/शांता गोखले
(d) Arundhati Roy/अरुंधति रॉय

Ans. (d) : किर्कस पुरस्कार दुनिया के सबसे प्रतिष्ठित साहित्यिक पुरस्कारों में से एक है, जिसमें कथा (Fiction), गैर-कथा (None-Fiction) और युवा पाठकों के साहित्य (Young reader's literature) के लेखकों को प्रतिवर्ष प्रत्येक को $50,000 का पुरस्कार दिया जाता है।
■ किर्कस पुरस्कार की स्थापना 2014 में हुई थी। यह एक अमेरिकी साहित्यिक पुरस्कार है।
■ 2025 में लेखिका अरूंधति रॉय की पुस्तक Mother Marry Comes to me को चयनित किया गया था।

28. Who edited the anthology 'The Penguin Book of Poems on the Indian City'?
'द पेंगुइन बुक ऑफ पोएम्स ऑन द इंडियन सिटी' संकलन का संपादन किसने किया?

(a) Sanjena Sathian/संजेना साथियान
(b) Bilal Moin/बिलाल मोइन
(c) Kazim Ali/काजिम अली
(d) Jeet Thayil/जीत थाइल

Ans. (b) : 'द पेंगुइन बुक ऑफ पोएम्स ऑन द इंडियन सिटी' का संपादन बिलाल मोइन ने किया था।
■ इसमें लगभग 20 भाषाओं से अनुवादित 375 कविताएं हैं और यह पाठकों को 40 शहरों की यात्रा कराती है।

29. The sixth edition of the India-Uzbekistan joint military exercise, DUSTLIK-VI, commenced at the Foreign Training Node in which city on 16 April 2025?
भारत-उज्बेकिस्तान संयुक्त सैन्य अभ्यास, DUSTLIK-VI का छठा संस्करण 16 अप्रैल 2025 को किस शहर में विदेशी प्रशिक्षण नोड में शुरू हुआ था?

(a) Pune/पुणे
(b) New Delhi/नई दिल्ली
(c) Jodhpur/जोधपुर
(d) Visakhapatnam/विशाखापट्टनम

Ans. (a) : भारत और उज्बेकिस्तान ने पुणे के औंध (महाराष्ट्र) में संयुक्त सैन्य अभ्यास 'डस्टलिक' का छठा संस्करण सम्पन्न हुआ। यह अभ्यास 16 से 28 अप्रैल 2025 तक चला।
■ पिछला संस्करण अप्रैल 2024 में उज्बेकिस्तान के तर्मेज में हुआ था।
■ अभ्यास डस्टलिक (उज्बेक में इसका अर्थ 'दोस्ती' है) भारत और उज्बेकिस्तान के बीच बारी-बारी से आयोजित किया जाने वाला एक वार्षिक द्विपक्षीय सैन्य अभ्यास है।
■ इसका उद्देश्य भारत और उज्बेकिस्तान के बीच रक्षा सहयोग को बढ़ाना और द्विपक्षीय सैन्य संबंधो को गहरा करना है।

30. The Indian Ports Act that was replaced by the Indian Ports Bill, 2025, was enacted in?
भारतीय पत्तन अधिनियम, जिसे भारतीय पत्तन विधेयक, 2025 द्वारा प्रतिस्थापित किया गया, को कब अधिनियमित किया गया था?

(a) 1908 (b) 1910
(c) 1912 (d) 1914

Ans. (a) : अगस्त 2025 में संसद द्वारा पारित भारतीय पत्तन अधिनियम, 2025 ने एक सदी पुराने भारतीय पत्तन अधिनियम, 1908 को प्रतिस्थापित किया है, जिसका उद्देश्य एकीकृत पत्तन

विकास, सहकारी संघवाद और वैश्विक प्रतिस्पर्द्धात्मकता को बढ़ावा देना है।

■ यह अधिनियम तटीय राज्यों द्वारा स्थापित समुद्री बोर्डों को औपचारिक रूप से मान्यता देता है और उन्हें गैर-प्रमुख बंदरगाहों की देखरेख करने का अधिकार देता है।

■ यह अधिनियम सुरक्षा उल्लंघनों हेतु दंड लागू करता है, MARPOL (जहाजों द्वारा समुद्री प्रदूषण की रोकथाम के लिए अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन) और बैलास्ट जल प्रबंधन जैसे वैश्विक सम्मेलनों के साथ संरेखित है, प्रदूषण नियंत्रण तथा आपदा तत्परता को अनिवार्य बनाता है एवं अनुपालन के लिए ऑडिट व्यवस्था करता है।

31. Seven people, A, B, C, D, E, F and G, are sitting in a row, facing north. Only two people sit between G and B. Only D sits to the right of E. Only one person sits between B and E. F sits at some place to the right of C but at some place to the left of A. How many people sit to the right of C?

सात व्यक्ति, A, B, C, D, E, F और G एक पंक्ति में उत्तर की ओर अभिमुख होकर बैठे हैं। G और B के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। E के दायीं ओर केवल D बैठा है। B और E के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। F, C के दायीं ओर किसी स्थान पर लेकिन A के बायीं ओर किसी स्थान पर बैठा है। C के दायीं ओर कितने व्यक्ति बैठे हैं?

(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5

Ans. (d) : प्रश्नानुसार व्यवस्थित करने पर-

↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑
G C F B A E D

अतः स्पष्ट है कि C के दायीं ओर 5 व्यक्ति बैठे है।

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

(Left) % R € E R £ B © Z N D £ G % * N # P @ & * H (Right)

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

दी गई अक्षर-प्रतीक श्रृंखला का संदर्भ लीजिए और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दीजिए। गिनती केवल बाएं से दाएं की जानी है।

(बाएं) % R € E R £ B © Z N D £ G % * N # P @ & * H (दाएं)

ऐसे कितने प्रतीक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक अक्षर है और ठीक बाद भी एक अक्षर है?

(a) 5 (b) 6
(c) 4 (d) 7

Ans. (a) : दी गई श्रृंखला-

% R <u>€</u> E R <u>£</u> B <u>©</u> Z N D <u>£</u> G % * N <u>#</u> P @ & * H

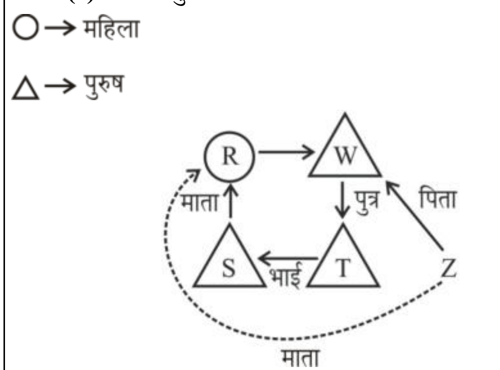
दी गई अक्षर-प्रतीक श्रृंखला में ऐसे 5 प्रतीक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक अक्षर और ठीक बाद भी एक अक्षर है।

33. In a certain code language,
'A + B' means 'A is the mother of B',
'A @ B' means 'A is the brother of B',
'A × B' means 'A is the son of B' and
'A & B' means 'A is the father of B'.
How is R related to Z if 'R + S @ T × W & Z'?

एक निश्चित कूट भाषा में,
'A + B' का अर्थ है कि 'A, B की माता है',
'A @ B' का अर्थ है कि 'A, B का भाई है',
'A × B' का अर्थ है कि 'A, B का पुत्र है' और
'A & B' का अर्थ है कि 'A, B का पिता है'।
यदि 'R + S @ T × W & Z' है, तो R का Z से क्या संबंध है?

(a) Sister/बहन (b) Father/पिता
(c) Mother/माता (d) Brother/भाई

Ans. (c) : कथनानुसार रक्त संबंध आरेख बनाने पर-



अतः R, Z की माता है।

34. STOL is related to ABWT in a certain way based on the English alphabetical order. In the same way, YZUR is related to GHCZ. To which of the following options is WXSP related, following the same logic?

अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, किसी निश्चित तरीके से STOL का संबंध ABWT से है। इसी प्रकार, YZUR का संबंध GHCZ से है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, WXSP का संबंध निम्नलिखित में से किस विकल्प से है?

(a) EFAX (b) FAXE
(c) EASD (d) XADE

Ans. (a) : जिस प्रकार, तथा

S	T	O	L		Y	Z	U	R
↓+8	↓+8	↓+8	↓+8		↓+8	↓+8	↓+8	↓+8
A	B	W	T		G	H	C	Z

उसी प्रकार,

W X S P

$\downarrow^{+8}$ $\downarrow^{+8}$ $\downarrow^{+8}$ $\downarrow^{+8}$

E F A X

अतः WXSP का संबंध EFAX से है।

35. If 'E' stands for '+', 'F' stands for '–', 'G' stands for '÷' and 'H' stands for '×' , what will come in place of the question mark (?) in the following equation?

24 G 12 E 3 H 6 F 3 = ?

यदि 'E' का अर्थ '+' है, 'F' का अर्थ '–' है, 'G' का अर्थ '÷' है और 'H' का अर्थ '×' है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न-चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?

24 G 12 E 3 H 6 F 3 = ?

(a) 2 (b) 7
(c) 17 (d) 32

Ans. (c) : 24 G 12 E 3 H 6 F 3 = ?
समी. में चिन्हो को व्यवस्थित करने पर-

? = 24 ÷ 12 + 3 × 6 – 3
? = 2 + 3 × 6 – 3
? = 2 + 18 – 3
? = 20 – 3
? = 17

36. The average age of 20 students of a class is 35 years. If the age of the teacher is also included, the average age of the whole group becomes 36 years. The age (in years) of the teacher is:

एक कक्षा के 20 विद्यार्थियों की औसत आयु 35 वर्ष है। यदि शिक्षक की आयु को भी सम्मिलित कर लिया जाता है, तो पूरे समूह की औसत आयु 36 वर्ष हो जाती है। शिक्षक की आयु (वर्ष में) ज्ञात कीजिए।

(a) 56 (b) 55
(c) 58 (d) 52

Ans. (a) : कक्षा के 20 विद्यार्थियों की औसत आयु = 35 वर्ष
तो, कक्षा के 20 विद्यार्थियों की कुल आयु = 35×20 = 700 वर्ष
शिक्षक की आयु को सम्मिलित करने पर औसत आयु = 36 वर्ष
तो शिक्षक और विद्यार्थियों की कुल आयु = 36×21
= 756
शिक्षक की आयु = 756 – 700
= 56 वर्ष

37. Find the simplified value of the following

–12–{–8×(6–12)+24÷(–4)}

निम्नलिखित का सरलीकृत मान ज्ञात कीजिए।

–12–{–8×(6–12)+24÷(–4)}

(a) –54 (b) –56
(c) –57 (d) –51

Ans. (a) : –12–{–8×(6–12)+24÷(–4)}
= –12 – {–8 × (–6) + 24 ÷ (–4)}
= –12 – {(–8) × (–6) – (6)}
= –12 – {48 – 6}
= –12 – 42
= –54

38. A man loses 40% by selling an article for ₹420. If he sells it for ₹462, what will be his gain/loss percentage?

एक व्यक्ति किसी वस्तु को ₹420 में बेचता है, तो उसे 40% की हानि होती है। यदि वह उसे ₹462 में बेचता है, तो उसका लाभ/हानि प्रतिशत क्या होगा?

(a) Loss, 34%/हानि, 34%
(b) Gain, 32%/लाभ, 32%
(c) Loss, 37%/हानि, 37%
(d) Gain, 37%/लाभ, 37%

Ans. (a) :

$$\text{क्रय मूल्य} = \frac{\text{वि.मूल्य} \times 100}{(100 \pm \text{लाभ/हानि})}$$

प्रश्नानुसार,

$$\frac{420 \times 100}{100-40} = \frac{462 \times 100}{100 \pm L/P}$$

$$100 \pm L/P = \frac{462 \times 60}{420}$$

100 ± L/P = 66

L = 100 – 66 अथवा P = 66 – 100

L = 34% P = –34%

अतः 34% की हानि होगी।

39. Nisha travels a distance of 249 km with a speed of 83 km/hr and 300 km with 50 km/hr by her car. Find the average speed (in km/hr) of Nisha./निशा अपनी कार द्वारा 249 km की दूरी 83 km/hr की चाल से और 300 km की दूरी 50 km/hr की चाल से तय करती है। निशा की औसत चाल (km/hr में) ज्ञात कीजिए।

(a) 61 (b) 71
(c) 51 (d) 58

Ans. (a) :

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{कुल दूरी}}{\text{कुल समय}}$$

$$= \frac{249+300}{\frac{249}{83}+\frac{300}{50}}$$

$$= \frac{549}{3+6}$$

$$= \frac{549}{9}$$

= 61 km/h

40. The diameter of a sphere is 7 cm more than the diameter of a smaller sphere. The surface area of the larger sphere is 2002 cm^2 more than the surface area of the smaller sphere. What is the diameter (in cm) of the larger sphere?

$\left(\text{Use } \pi = \frac{22}{7}\right)$

किसी गोले का व्यास, एक छोटे गोले के व्यास से 7 cm अधिक है। बड़े गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल, छोटे गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल से 2002 cm^2 अधिक है। बड़े गोले का व्यास (cm में) ज्ञात कीजिए।

($\pi = \frac{22}{7}$ का उपयोग कीजिए)

(a) 35 (b) 56
(c) 42 (d) 49

Ans. (d) : माना,

छोटे गोले का व्यास (d) = x cm

छोटे गोले की त्रिज्या $(r) = \frac{x}{2}$ cm

बड़े गोले का व्यास (D) = (x + 7)cm

बड़े गोले की त्रिज्या $(R) = \left(\frac{x+7}{2}\right)$cm

छोटे गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4\pi r^2$

बड़े गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4\pi R^2$

प्रश्नानुसार-

$4\pi R^2 = 4\pi r^2 + 2002$

$2002 = 4 \times \frac{22}{7} \times (R^2 - r^2)$

$2002 = 4 \times \frac{22}{7} \times \left(\left(\frac{x+7}{2}\right)^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2\right)$

$2002 = \frac{88}{7} \times \left(\frac{(x^2+49+14x)}{4} - \frac{x^2}{4}\right)$

$2002 = \frac{88}{7} \times \frac{49+14x}{4}$

$\frac{2002 \times 7 \times 4}{88} = 49 + 14x$

$637 - 49 = 14x$

x = 42 सेमी

तब बड़े गोले का व्यास-

x + 7 = 42 +7

= 49cm

अतः बड़े गोले का व्यास 49 सेमी है।

41. The shaft torque of a DC motor is less than its armature torque because of ______ loss.

----- हानि के कारण किसी डीसी मोटर का शॉफ्ट बलाघूर्ण उसके आर्मेचर बलाघूर्ण से कम होता है।

(a) copper/ताम्र (b) mechanical/यांत्रिक
(c) iron/लौह (d) rotational/घूर्णन

Ans. (b) : यांत्रिक हॉनि के कारण किसी डी.सी. मोटर का शाफ्ट बलाघूर्ण उसके आर्मेचर बलाघूर्ण से कम होता है।

डी.सी. मशीन में हॉनियाँ मुख्यतः दो प्रकार की होती है-

1. स्थिर हानियाँ

2. परिवर्ती हानियाँ

1. स्थिर हॉनियाँ (कोर हॉनि या आयरन हॉनि)- स्थिर हॉनियाँ या कोर हॉनि या आयरन हॉनि दो प्रकार की होती है।

(a) हिस्टेरिसिस हॉनि

(b) एडी करेंट हॉनि

2. यांत्रिक हानियाँ

(a) वायु घषर्ण हानियाँ

(b) घर्षण हानि- ब्रश हॉनि और बियरिंग घर्षण हॉनि

42. If the frequency of the applied voltage in a transformer doubles, the induced EMF per turn:

यदि ट्रांसफॉर्मर में दिए गए वोल्टेज की आवृत्ति दोगुनी हो जाती है, तो प्रति फेरा प्रेरित EMF ------।

(a) Halves/आधा हो जाएगा
(b) Doubles/दोगुना हो जाएगा
(c) Remains the same/अपरिवर्तित रहता है
(d) Becomes zero/शून्य हो जाता है

Ans. (b) : यदि ट्रांसफॉर्मर में दिये गये वोल्टेज की आवृत्ति दोगुनी हो जाती है, तो प्रति टर्न प्रेरित EMF दोगुना हो जायेगा।

$E = 4.44 \times f \times \phi \times N$ वोल्ट

$\boxed{E \propto f}$

जहाँ,

E = प्रेरित वोल्टेज

f = आवृत्ति

ϕ = चुम्बकीय फ्लक्स

N = टर्न की संख्या

$\frac{E_2}{E_1} = \frac{f_2}{f_1}$

$E_2 = \frac{E_1 f_2}{f_1} = \frac{E \times 2f}{f}$ $\left\{\begin{array}{l} E_1 = E \\ f_1 = f \\ f_2 = 2f \\ E_2 = ? \end{array}\right\}$

$\boxed{E_2 = 2E}$

43. Which of the following are the advantages of a BLDC motor?
I. Low cost
II. Simplicity
III. Reliability
IV. Good performance

निम्नलिखित में से कौन-से, BLDC मोटर के लाभ हैं?

I. कम लागत **II. सरलता**
III. विश्वसनीयता **IV. अच्छा प्रदर्शन**

(a) I, II, III and IV/I, II, III और IV
(b) Only I and II/केवल I और II
(c) Only I, II and IV/केवल I, II और IV
(d) Only III and IV/केवल III और IV

Ans. (d) : BLDC मोटर के निम्न लाभ है-
■ विश्वसनीयता
■ अच्छा प्रर्दशन
■ सटीक गति नियंत्रण
■ उच्च दक्षता (85-95%)
■ लम्बा जीवन काल
■ कम-रखरखाव
■ ब्रशहीन डी.सी. मोटर (जिसे BLDC मोटर के रूप में भी जाना जाता है।) विद्युतीय रूप से दिक्कपरिवर्तक डी.सी. मोटर होता है, जिसमें ब्रश नहीं होते है।

44. Which of the following describes the working principle of an AC series motor?
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प, AC श्रेणी मोटर के कार्य सिद्धांत का वर्णन करता है?
(a) Torque is produced only by permanent magnets./बलाघूर्ण, केवल स्थायी चुम्बकों द्वारा उत्पन्न होता है
(b) Torque is produced by interaction of armature current with main field flux./बलाघूर्ण, मुख्य क्षेत्र फ्लक्स के साथ आर्मेचर धारा की अन्योन्य क्रिया द्वारा उत्पन्न होता है।
(c) Torque is independent of armature current./बलाघूर्ण, आर्मेचर धारा से स्वतंत्र होता है।
(d) Torque is proportional to rotor speed./बलाघूर्ण, रोटर चाल के समानुपाती होता है।

Ans. (b) : बलाघूर्ण, मुख्य क्षेत्र फ्लक्स के साथ आर्मेचर धारा की अन्योन्य क्रिया द्वारा उत्पन्न होता है जो ए.सी. श्रेणी मोटर के कार्य सिद्धान्त का वर्णन करता है।
■ ए.सी. श्रेणी मोटरों का संशोधित डी.सी. श्रेणी मोटर के रूप में भी जाना जाता है, क्योंकि उनका निर्माण डी.सी. श्रेणी मोटर के समान होता है।
लेकिन ए.सी. श्रेणी मोटर का प्रर्दशन निम्न कारणों से संतोष जनक नही होता है-
(i) प्रत्यावर्ती फ्लक्स के कारण योक और फील्ड कोर में अत्यधिक भंवर धारा हॉनि होगी, जिससे वे अत्यधिक गर्म हो जायेंगे।
(ii) शार्ट-सर्किटेड आर्मेचर क्वायल में उनके विनिमय अवधि के दौरान प्रेरित अत्यधिक वोल्टेज और धारा के कारण ब्रशों मे अत्यधिक स्पार्किंग होगी।
(iii) क्षेत्र और आर्मेचर परिपथ के उच्च प्रेरकत्व के कारण शक्ति गुणांक कम होता है।

45. A 3-phase, star-connected alternator supplies a line current of 50 A. The armature resistance is 0.2 Ω/phase. Calculate the voltage drop per phase due to armature resistance.
एक 3-फेज, स्टार-कनेक्टेड प्रत्यावर्तित्र, 50A की लाइन धारा की आपूर्ति करता है। आर्मेचर प्रतिरोध 0.2Ω/फेज है। आर्मेचर प्रतिरोध के कारण प्रति फेज, वोल्टता पात का परिकलन कीजिए।
(a) 5V (b) 8V
(c) 10V (d) 12V

Ans. (c) : दिया है-
$I_L = 50A$
$R_a = 0.2\Omega/\text{phase}$
∵ स्टार संयोजन में-
$I_L = I_{ph}$
∴ आर्मेचर में वोल्टतापात/फेज
$V = I_L.R_a$
$V = 50\times0.2$
$\boxed{V = 10\,\text{volt}}$

46. A 3-phase induction motor has rotor resistance $R_2 = 0.2\ \Omega$ and standstill reactance $X_2 = 0.8\ \Omega$ per phase. At what slip will the motor deliver maximum power to the rotor?
एक 3-फेज प्रेरणी मोटर का रोटर प्रतिरोध $R_2 = 0.2\ \Omega$ है और विराम प्रतिघात $X_2 = 0.8\ \Omega$ प्रति फेज है। किस सर्पण पर मोटर, रोटर को अधिकतम पॉवर प्रदान करेगी?
(a) 0.15 (b) 0.20
(c) 0.25 (d) 0.40

Ans. (c) : दिया है-
रोटर प्रतिरोध $(R_2) = 0.2\Omega$
स्टैंड स्टिल प्रतिघात $(X_2) = 0.8\Omega$/फेज
अधिकतम बलाघूर्ण की स्थिति में -
$R_2 = SX_2$
$S = \frac{0.2}{0.8}$
$S = 0.25$

47. The operation of an impulse turbine is based on:
आवेग टरबाइन का प्रचालन ------ पर आधारित होता है।
(a) Pressure energy only/केवल दाब ऊर्जा
(b) Kinetic energy of water jet/वाटर जेट की गतिज ऊर्जा
(c) Combination of pressure and kinetic energy/दाब और गतिज ऊर्जा के संयोजन
(d) Potential energy stored in the runner/रनर में संग्रहीत स्थितिज ऊर्जा

Ans. (b) : आवेग टरबाइन का प्रचालन वाटर जेट की गतिज ऊर्जा पर आधारित होता है।
■ आवेग टरबाइन उच्च हेड वाले प्लांट में उपयोग किये जाते है।
■ इस टरबाइन का उदाहरण पेल्टन व्हील है।

■ इस टरबाइन के रनर की परिधि पर अनेक बकेट लगे होते है।
■ रनर पर प्रवेश से पूर्व पानी को नॉजल में से प्रवाहित कर उसकी सम्पूर्ण ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में बदल दिया जाता है।

48. Which of the following is used as a controller in a nuclear reactor?
निम्नलिखित में से किसका उपयोग न्यूक्लियर रिएक्टर में नियंत्रक के रूप में किया जाता है?
(a) Cadmium rods/कैडमियम छड़
(b) Graphite rods/ग्रेफाइट छड़
(c) Zirconium rods/जिर्कोनियम छड़
(d) Heavy water (D_2O)/भारी जल (D_2O)

Ans. (a) : कैडमियम छड़ का उपयोग न्यूक्लियर रिएक्टर में नियंत्रक के रूप में किया जाता है।
■ बोरॉन (Boron) छड़ का भी उपयोग न्यूक्लियर रिएक्टर में नियंत्रक के रूप में किया जाता है।
न्यूक्लियर रिएक्टर के प्रमुख अंग-
i. रियक्टर कोर
ii. मॉडरेटर
iii. परावर्तक
iv. नियंत्रण छड़
v. शीतलक
vi. विकिरण शील्ड
■ न्यूक्लियर रिएक्टर में मॉडरेटर के रूप में ग्रेफाइट तथा बेरिलियम का प्रयोग किया जाता है।
■ न्यूक्लियर रिएक्टर में शीतलक (Coolant) के रूप में भारी जल (D_2O) , द्रवित सोडियम तथा लिथियम का प्रयोग किया जाता है।

49. Which of the following processes is used to convert solid biomass into a combustible gas mixture known as syngas?
निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया का उपयोग ठोस बायोमास को दहनशील गैस के उस मिश्रण में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है, जिसे सिनगैस (syngas) के रूप में जाना जाता है?
(a) Gasification/गैसीकरण
(b) Transesterification/ट्रांसएस्टरीफिकेशन
(c) Fermentation/किण्वन
(d) Electrolysis/वैद्युत अपघटन

Ans. (a) : गैसीकरण प्रक्रिया का उपयोग ठोस बायोमास को दहनशील गैस के उस मिश्रण में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है, जिसे सिनगैस के रूप में जाना जाता है। इसे प्रोड्यूसर गैस भी कहते हैं।
■ एल्कोहल की उपस्थिति में ट्रांसएस्टरी फिकेशन प्रक्रिया कच्चे वसा को बायोडीजल में बदलने की सुविधा प्रदान करती है।
■ किण्वन एक अवायवीय उपापचय प्रक्रिया है, जिसमे खमीर या बैक्टीरियॉ जैसे सूक्ष्मजीव ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए शर्करा या स्टार्च को कार्बनिक अम्ल, एल्कोहल या गैस में परिवर्तित करते है।

50. Which device is used in a substation to safely isolate equipment for maintenance under no-load conditions?
शून्य-लोड की स्थिति में अनुरक्षण के लिए उपकरणों को सुरक्षित रूप से पृथक करने के लिए उपकेंद्र में किस डिवाइस का उपयोग किया जाता है?
(a) Fuse/फ्यूज
(b) Circuit breaker/परिपथ वियोजक
(c) Relay/रिले
(d) Isolator/विलगक

Ans. (d) : शून्य-लोड की स्थिति में अनुरक्षण के लिए उपकरणों को सुरक्षित रूप से पृथक करने के लिए उपकेन्द्र में आइसोलेटर डिवाइस का उपयोग किया जाता है।
■ संचरण लाइनों में प्रयुक्त आइसोलेटर केवल charging current को break करने में सक्षम होता है।
■ आइसोलेटर का स्थापन परिपथ वियोजक के दोनों तरफ किया जाता है।
■ आइसोलेटर निर्भार पर ही परिपथ को खोलता तथा बंद करता है।
■ आइसोलेटर के लिए धारा रेटिंग की आवश्यकता नही होती है।
■ इसका प्रयोग 1kV से अधिक वोल्टता के परिपथ में उपयोग होता है।
■ फ्यूज वैद्युत परिपथ के प्रारम्भ में लाइव तार के साथ श्रेणी क्रम में संयोजित किया जाता है।

51. As frequency increases, the internal inductance of a conductor:
जैसे-जैसे आवृत्ति बढ़ती है, किसी चालक का आंतरिक प्रेरकत्व -------।
(a) Increases/बढ़ता है
(b) Decreases/कम हो जाता है
(c) Remains constant/स्थिर रहता है
(d) Becomes negative/ऋणात्मक हो जाता है

Ans. (b) : जैसे-जैसे आवृत्ति बढ़ती है, किसी चालक का आंतरिक प्रेरकत्व कम हो जाता है।
$\because X_L = 2\pi fL$
$$L = \frac{X_L}{2\pi f}$$
$$\boxed{\downarrow L \propto \frac{1}{f\uparrow}}$$
■ किसी कुण्डली का वह गुणधर्म जिसके कारण वह अपने सिरे से प्रवाहित होने वाली धारा के मान में परिवर्तन का विरोध करता है, प्रेरकत्व कहलाता है।
■ इसका मात्रक हेनरी होता है।

52. In a 3-phase 4-wire secondary distribution system, poor load balancing among phases will most likely result in:

3-फेज 4-तार द्वितीयक वितरण तंत्र में, फेजों के बीच अल्प लोड संतुलन के परिणामस्वरूप ------ होने की संभावना होती है।

(a) Higher power factor/उच्चतर शक्ति गुणक

(b) Reduced conductor losses/चालक हानि में कमी

(c) Lower line voltage/निम्नतर लाइन वोल्टेज

(d) Increased neutral current/न्यूट्रल धारा में वृद्धि

Ans. (d) : 3-फेज 4-तार द्वितीयक वितरण तंत्र में, फेजो के बीच अल्प लोड (Poor load) संतुलन के परिणामस्वरूप न्यूट्रल धारा में वृद्धि होने की संभावना होती है।

■ न्यूट्रल ग्राउंडिंग, विद्युत प्रणाली के न्यूट्रल बिन्दु को पृथ्वी से जोड़ता हैं जिससे दोष धाराओं को सीमित करके सुरक्षा प्रदान की जाती है तथा बिजली और आर्किंग दोषो से उत्पन्न खतरनाक वोल्टेज को रोका जाता है।

53. For a 3-phase, 3 wire system with star-connected load for which phase voltage is 230 V and impedance of each phase is (6+8j)Ω, find the line current and power absorbed by each phase.

स्टार-संबंधित लोड वाला 3-फेज, 3 तार प्रणाली के लिए, फेज वोल्टेज 230V है और प्रत्येक फेज की प्रतिबाधा (6 + 8j)Ω है। प्रत्येक फेज द्वारा अवशोषित लाइन धारा और शक्ति ज्ञात कीजिए।

(a) $I_L = 23$ A; P = 3174 W

(b) $I_L = \frac{23}{\sqrt{3}}$ A; P = 1058 W

(c) $I_L = \frac{23}{\sqrt{3}}$ A; P = 3174 W

(d) $I_L = 23$ A; P = 1061 W

Ans. (a) : दिया है,

फेज वोल्टेज = 230 वोल्ट

प्रतिबाधा = 10Ω (6 + 8j) → (R + jX)

$$\text{फेज धारा} = \frac{230}{10} = 23 \text{ एम्पियर}$$

■ स्टार कनेक्शन में $I_L = I_P = 23$ एम्पियर

■ प्रत्येक फेज द्वारा अवशोषित शक्ति

$= P = I^2R$

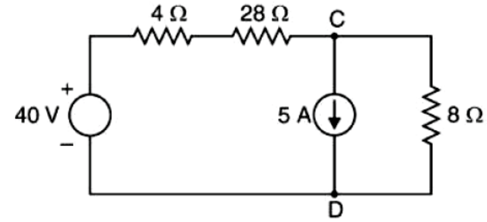
$= (23)^2 \times R$

$= 529 \times 6$

= 3174 वाट

54. Find the current in the 28 ohm resistor in the circuit shown in the following figure.

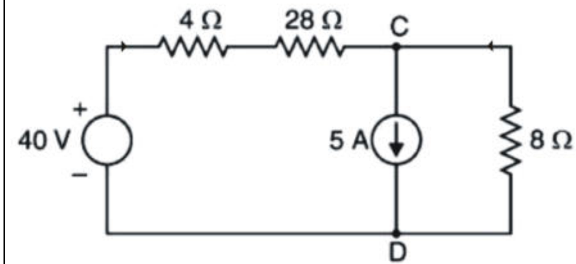
निम्नलिखित आरेख में दर्शाए गए परिपथ में 28 ohm प्रतिरोधक में धारा ज्ञात कीजिए।



(a) 0.25 A (b) 0.5 A

(c) 1 A (d) 2 A

Ans. (d) :



बिन्दु C पर नोडल लगाने पर-

$$\frac{40 - V_C}{32} + \frac{0 - V_C}{8} = 5$$

$$\frac{40 - V_C}{32} - \frac{V_C}{8} = 5$$

$$\frac{40 - V_C - 4V_C}{32} = 5$$

$40 - 5V_C = 160$

$-120 = 5V_C$

$V_C = -24$ वोल्ट

28Ω में प्रवाहित धारा-

$$I = \frac{40 - V_C}{4 + 28}$$

$$I = \frac{40 - (-24)}{32}$$

$$I = \frac{40 + 24}{32}$$

$$I = \frac{64}{32}$$

I = 2 A.

55. Find the Norton equivalent circuit at terminals x–y shown in the given figure.

दिए गए आरेख में दर्शाए गए टर्मिनल x-y पर नॉर्टन समतुल्य परिपथ ज्ञात कीजिए।