RSMSSB (RSSB) JEn (Degree) Civil Engineering Solved Papers & Practice Book

Chief Editor
A.K. Mahajan
Writer & Editor
Er. Hari Ohm Soni
Computer Graphics by
Balkrishna, Charan Singh
Editorial Office
Youth Competition Times
12, Church Lane Prayagraj-211002
9415650134
Email : yctap12@gmail.com
website : www.yctbooks.com / www.yctfastbook.com / www.yctbooksprime.com
© All Rights Reserved with Publisher

Publisher Declaration
Edited and Published by A.K. Mahajan for YCT Publications Pvt. Ltd.
and Printed by Digital In order to Publish the book,
full care has been taken by the Editor and the Publisher,
still your suggestions and queries are welcomed.
In the event of any dispute, the Judicial area will be Prayagraj.

₹ 395/-

विषय-सूची

सॉल्वड पेपर्स

- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (Degree) परीक्षा-2022
  (परीक्षा तिथि 18-05-2022) ---------- 5-28
- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (JE Degree) परीक्षा-2021
  (परीक्षा तिथि 12-09-2021) ---------- 29-50
- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (JE Degree) परीक्षा-2020
  (परीक्षा तिथि 06-12-2020, Shift-I) ---------- 51-72
- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (JE Degree) परीक्षा-2016
  (परीक्षा तिथि 2016, Shift-I) ---------- 73-95
- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (JE Degree) परीक्षा-2016
  (परीक्षा तिथि 2016, Shift-II) ---------- 96-114
- राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल WRD (Degree) परीक्षा-2014---------- 115-132

प्रैक्टिस सेट

- प्रैक्टिस सेट-1 व्याख्या सहित हल ---------- 133-154
- प्रैक्टिस सेट-2 व्याख्या सहित हल ---------- 155-176
- प्रैक्टिस सेट-3 व्याख्या सहित हल ---------- 177-197
- प्रैक्टिस सेट-4 व्याख्या सहित हल ---------- 198-219
- प्रैक्टिस सेट-5 व्याख्या सहित हल ---------- 220-242
- प्रैक्टिस सेट-6 व्याख्या सहित हल ---------- 243-264
- प्रैक्टिस सेट-7 व्याख्या सहित हल ---------- 265-286
- प्रैक्टिस सेट-8 व्याख्या सहित हल ---------- 287-308
- प्रैक्टिस सेट-9 व्याख्या सहित हल ---------- 309-330
- प्रैक्टिस सेट-10 व्याख्या सहित हल ---------- 331-352

पाठ्यक्रम (Syllabus)

1. कनिष्ठ अभियन्ता (सिविल) (डिग्री) परीक्षा की स्कीम (Exam scheme)

प्रथम-पत्र	अंक	अधिकतम अंक	समय
भाग-अ:- सामान्य ज्ञान (राजस्थान का इतिहास, कला एवं संस्कृति, परम्पराएं, विरासत एवं राजस्था का भूगोल), राजस्थान की राजनीतिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था	40	120 अंक	2 घण्टे
भाग-ब:- सिविल अभियांत्रिकी (डिग्री)	80		

नोट :-

1. **प्रश्न पत्र में बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न होंगे व सभी प्रश्नों के अंक समान होंगे।**
2. **परीक्षा में न्यूनतम निर्धारित उत्तीर्णांक 40 प्रतिशत है। इससे कम अंक प्राप्त करने वाले अभ्यर्थी नियुक्ति के लिए पात्र नहीं होंगे।**
3. **किसी प्रश्न विशेष के गलत उत्तर के लिए परीक्षार्थी के प्राप्तांकों में से उस प्रश्न के पूर्णांक का एक-तिहाई अंक (1/3) अंक काटा जावेगा।**

भाग–अ: सामान्य ज्ञान

राजस्थान का इतिहास, कला एवं संस्कृति, साहित्य, परम्पराएं एवं विरासत–

राजस्थान के इतिहास के प्रमुख स्रोत, राजस्थान की प्रमुख प्रागैतिहासिक सभ्यताऐं, राजस्थान के प्रमुख राजवंश एवं उनकी उपलब्धियां, मुगल-राजपूत संबंध, स्थापत्य कला की प्रमुख विशेषताएं, महत्वपूर्ण किले, स्मारक एवं संरचनायें,राजस्थान के धार्मिक आंदोलन एवं लोक दवी-देवताऐं, राजस्थान की प्रमुख चित्रकलाएं, शैलियाँ एवं हस्तशिल्प, राजस्थानी भाषा एवं साहितय की प्रमुख कृतियां, क्षेत्रीय बोलियां, मेले, त्यौहार, लोक संगीत, लोक नृत्य, वाद्ययंत्र एवं आभूषण, राजस्थानी संस्कृति, परंपरा एवं विरासत, महत्वपूर्ण ऐतिहासिक पर्यटन स्थल, राजस्थान के प्रमुख व्यक्तित्व, राजस्थान की रियासतें एवं ब्रिटिश संधियां, 1857 का जन-आंदोलन, कृषक एवं जन-जाति आंदोलन, प्रजामंडल आंदोलन, राजस्थान का एकीकरण, राजस्थान का राजनीतिक जनजागरण एवं विकास-महिलाओं के विशेष संदर्भ में।

राजस्थान का भूगोल

स्थिति एवं विस्तार, मुख्य भौतिक विभाग: मरूस्थलीय प्रदेश अरावली पर्वतीय प्रदेश, मैदानी प्रदेश, पठारी प्रदेश, अपवाह तन्त्र जलवायु, मृदा, प्राकृतिक वनस्पति, वन एवं वन्य जीव संरक्षण, पर्यावरणीय एवं पारिस्थितिकीय मुद्दे, मरूस्थलीकरण, कृषि-जलवायु प्रदेश एवं प्रमुख फसलें, पशुधन, बहुउद्देशीय परियोजनाएं, सिंचाई परियोजनाएं, जल संरक्षण, परिवहन,खनिज सम्पादएं

राजस्थान की राजनीतिक एवं प्रशासनिक व्यवस्था:

राजस्थान में स्थानीय नगरीय स्वशासन, 74वां संविधान संशोधन विधेयक, राज्यपाल, राजस्थान विधानसभा, मुख्यमंत्री, जिला प्रशासन, लोकायुक्त, राज्य मानवाधिकार आयोग, राज्य सूचना आयोग, राज्य निर्वाचन आयोग, राजस्थान लोक सेवा गारन्टी अधिनियम, 2011

भाग-ब: सिविल अभियांत्रिकी (डिग्री)

1. Building Technology and Construction Management

   Building Materials : stones, bricks, stole, Timber, lime, cement, sand, aggregates for cement concrete, paints, distempers, use of Pozzolana manufacturing of lime concrete, cement concrete for plain, reinforced and pre-stressed concrete work.

   Read Materials: Course aggregate, screenings and binding materials for WBM, Bricks for soling. Coarse and fine aggregate for bituminous roads, IRC standard size aggregates, Tars and Asphalt, Asphaltic concrete, Asphaltic emulsions, Mastic Asphalt and Minerals fillers

   Construction Management: Plants and equipments, planning for construction using network analysis CPM and PERT techniques.

2. **Fluid Mechanics**

   Fluids: Definition, Ideal Fluids, real fluids, Newtonian and Non-Newtonian Fluids.

   Properties of Fluids: Units of measurement, mass density, Specific weight, Specific volume, Specific Gravity, Viscosity, Surface tension and Capillarity, Compressibility and Elasticity.

   Hydrostatics: Pressure at a point in a static fluid; pressure variation in an incompressible static fluid; atmospheric pressure, Gauge pressure, vacuum pressure, absolute pressure, Manometers Bourdon pressure gauge.

   Buoyancy: Forces acting on immersed plane surface, Centre of pressure, forces on curved surfaces. Conditions of equilibrium for floating bodies, meta-center and met centric height experimental and analytical determination of met centric height.

   Equilibrium of fluid particles and flow: Fluid mass subjected to horizontal and vertical acceleration and uniform rotation.

   Hydro-kinematics: Types of Flows: Steady and unsteady, uniform and non-uniform, stream lines, path lines, stream tubes, principles of conservation of mass, equation of continuity, acceleration of fluid particles local and connective, Rotational and irrational motions, free and forced vortex, circulation and voracity velocity potential and stream function, elementary treatment of flow net, Euler's equations of motion and integration of Euler's equations, Bernoulli's equation for in compressible Fluids, assumptions in Bernoulli's Energy correction factor.

   Applications for Bernoulli's equation: Pitot tube, Venturi meter, orifice meter, orifices & mouth pieces, time of emptying of tanks by orifices, sharp edged rectangular, triangular and trapezoidal notches, Francies formula. Velocity of approach. End contractions Cippoletti Weir, time of emptying reservoirs by weirs.

   Momentum Equation and its Application: Development of momentum equation by control volume concept, Momentum correction factor, applications-Borda's mouth pieces, sudden enlargement of flow, pressure on flat plates, Nozzles.

   Flow Through Pipes: Laminar flow, Reynolds experiment, transition from laminar to turbulent flow. Turbulent Flow: Laws of fluid friction, friction factor Moody's diagram, loss of head due to friction and other causes. Hydraulic gradient, total energy line Chezy's, and Manning's formula, flow through parallel pipes and pipes in series, flow through branched pipes. Flow along a bypass. Power transmission through pipe, condition for maximum power. Elementary water hammer concepts.

3. **Surveying, Estimating Costing & Field Engineering**

   Introduction: Importance of surveying to engineers, Plane and geodetic surveying, methods of location of points, principle of surveying form whole to part, conventional signs.

   Measurement of Distances: Different types of chains, tapes and their uses. Sources of error and precautions. Corrections to tape measurements. Field problems in distance measurements. Advance techniques of distance measurement.

Measurement of Angles & Direction: Different types of direction measuring instruments and their uses. Reference meridians, Bearing and azimuths, magnetic declination and its variation. Use and adjustment of surveyors and prismatic compass.
Vernier and micro optic theodolite, temporary and permanent adjustment of vernier theodolite Measurement of horizontal and vertical angle by different methods. Application of theodolite in field problems.
Traversing: Different methods of traversing; chain & compass traverse, transit-tape traverse. Methods of computations and adjustment of traverse; transit rule, Bowditch rule. graphical method, axis method, Gales traverse table.
Leveling: Definitions of various terms in leveling. Different types of leveling. Sources of error sin leveling curvature and refraction corrections. Temporary and permanent adjustment of dumpy and tilting levels. Computation and adjustment of level. Profile leveling L-Section and cross-sections.
Plane Table Surveying: Elements of Plane table survey working operations. methods of plane table survey; intersection traversing and resection, two point and three point problems.
Contouring: Characteristics of contours, contour interval, contour gradient, Methods of locating contours, uses of contour maps.
Trigonometric Leveling: Trigonometric Leveling, Objects accessible and non-accessible, Determination of levels object-when.
Field Astronomy: Definitions of terminology used in Astronomy,
Introduction to Remote Sensing and GIS Estimation for quantities for various types of construction, Rate Analysis, Preparation of Tender & contract documents, Centre-line diagram, Building layout.

4. **Irrigation & Water Resources**
Definition, necessity, benefits, types and methods of irrigation, Hydrology-Measurement of rainfall, Run off coefficient, rain gauge, losses from precipitation-evaporation, infiltration, etc. Water requirement of crops, duty, delta and base period, Kharif and Rabi Crops, Command area, Time factor, Crop Ratio, Overlap allowance, irrigation efficiencies. Different type of canals, types of canal irrigation, loss of water in canals. Canal lining-types and advantages. Shallow and deep to wells, yield from a well. Weir and barrage, Failure of weirs and permeable foundation, Slit and Scour, Kennedy's theory of critical velocity, Lacey's theory of uniform flow, Definition of flood, Causes and effects, Methods of flood control, water logging, preventive measure. Land reclamation, Characteristics of affecting fertility of soils, proposes, methods, description of land and reclamation processes, Major irrigation projects in India.

5. **Theory of Structures and Strength of Materials**
Elasticity constants, types of beams-determinate and indeterminate, bending moment and shear force diagrams of simply supported, cantilever and over hanging beams. Moment of area and moment of inertia for rectangular & circular sections. Bending moment and shear stress for tree, channel and compound sections, chimneys, dams and retaining walls, Eccentric loads, slope deflection of simply supported and cantilever beams, critical load and columns. Torsion of circular section , Springs, Vibration.

6. **Structural Analysis**
Introduction to Indeterminate structures, degrees of freedom per node, Static and Kinematic indeterminacy (i.e. for beams, frames & portal with & without sway etc.) Releases in structures, Maxwell's reciprocal theorem and Betti's theorem, Analysis of Statically Indeterminate Structures using Slope-deflection method. Analysis of Structures using Moment-distribution method applied to continuous beams and portal frames with and without inclined members. Unit load method & their applications: deflection of determinate beams and frames, analysis of determinate and redundant frames up to two degree of redundancy, lack of fit in redundant frames.

7. **Soil Mechanics and Foundations Engineering**
Origin of solid, phase diagram, Definitions-void ratio, porosity, degree of saturation, water content, specific gravity of soil grains, unit weights, density index and interrelationship of different parameters, Grain size distribution curves and their uses. Index properties of soils, Atterberg's limits, ISI soil classification and plasticity chart. Permeability of soil, coefficient of permeability, determinations of coefficient of permeability, Unconfined and confined aquifers, effective stress, quick sand, consolidation of soils, Principles of consolidation, degree of consolidation, pre-consolidation pressure, normally consolidated soil, e-log p curve, computation of ultimate settlement. Shear strength of soils, direct shear test, Vane shear test, Triaxial test. Soil compaction, Laboratory compaction test, Maximum dry density and optimum moisture content, earth pressure theories, active and passive earth pressures, bearing capacity of solids, plate load test, standard penetration test.

8. **Design of R.C. Concrete and Masonary Structures**
RCC beams-flexural strength, shear strength, bond strength, design of singly reinforced and double reinforced beams, cantilever beams. T-beams, lintels. One way and two way slabs, isolated footings. Reinforced brick works, columns, staircases, retaining wall, water tanks (RCC design questions may be based on both Limit State and Working Stress methods)
Concrete Technology: Properties, Advantage

9. **Design of Steel Structures**
Steel Design: Steel design and construction of steel columns, beams roof trusses plate girders.

10. **Construction Technology**
Stone and Brick Masonry: Ashlar, course and random rubble, stone pillar, dry stone and arch masonry, Brick bonds and type of walls.
Lintels: Plastering, Pointing, flooring, Expansion and construction joints; Centering and shuttering, General Selection criteria of site, Planning and orientation of buildings.
Roofing: Stone slab, RCC, G.C. Steel, Asbestos cement and jack arch roofing.
Flooring: Cement concrete, flag stone, terrazzo mosaic, Terrazzo tile, Brick on edge, timber Granolithic, Linoleum and other floorings.
Plastering: Lime, cement sand, composite and rough coat plaster, plaster of Paris, Painting, Damp proof course, anti-termite treatment.
Centering and Shuttering: Centering form work, shuttering and moulds, timber & steel trusses of false work, scaffolding and shoring, under pinning.

11. **Auto-Cad Civil Engineering Drawing**

12. **Public Health Engineering**
Per capita requirement of water for urban areas, Forecast of population. Water supply standards of purity of public water supplies with various methods of purification; House drainage system Distribution network with all the ancillaries: system of drainage. Layout of sewarge systems. Primary, secondary treatments, trickling filters, lagoons and other treatment unit sand their design criteria, Flushing of sewers; sewage treatment; Urban water supply and sanitation.

13. **High way and Bridges**
Principles of highway planning; classification of road land width, building line, center line, formation width, pavement width, Camber, longitudinal gradient sight distance, horizontal curve, super elevation, vertical curve, lateral and vertical clearances.
Flexible payments: Sub-base, base course and shoulder stone/Kankar brick soling, WBM courses, shoulders. Granular sub-base stabilized soil roads cement/lime stabilized sub base, sand bitumen base course, crushed cement concrete base/sub-base course. Prime and tack coals, surface dressing. open graded premix carpet, semi dense carpet, build-up spray grout base course, bituminous base binder course. Asphaltic concrete, seal coats, mixed seal surfacing. Penetration macadam base/binder course, full and semi groups.
Traffic Engineering: traffic characteristics, road user characteristics, vehicular characteristics, volume, speed and delay studies origin and destination study, traffic flow characteristics, traffic capacity and parking studies, traffic regulation, traffic control devices, Intersection control.
Alignment: traffic engineering, pavement design, paving materials and highway construction and maintenance of different types of roads.

राजस्थान जूनियर इंजीनियर सिविल (Degree) परीक्षा-2022

व्याख्या सहित हल प्रश्न-पत्र

[परीक्षा तिथि : 18.05.2022]

1. Which one of the following (Ancient sites-Excavator) is not correctly method?
निम्नलिखित में से कौन सा (प्राचीन स्थल-उत्खननकर्ता) सुमेलित नहीं है?

(a) Bairath-Dayaram Sahni/बैराठ-दयाराम साहनी
(b) Ahar-S.P. Jain/आहड़-एस.पी. जैन
(c) Kalibanga-A. Ghosh/कालीबंगा-ए.घोष
(d) Bagore-V.N. Mishra/बागोर-वी.एन. मिश्रा

Ans. (b) :

प्राचीन स्थल		उत्खननकर्ता
बैराठ	-	दयाराम साहनी
आहड़	-	अक्षय कीर्ति व्यास
कालीबंगा	-	अमलानन्द घोष
बागोर	-	वी.एन. मिश्रा

नोट– अतः विकल्प (b) सुमेलित नहीं है।

2. The percentage of protected forests in Rajasthan is
राजस्थान में सुरक्षित/रक्षित वनों का प्रतिशत है-

(a) 54.33 (b) 56.43
(c) 52.43 (d) 37.05

Ans. (b) : भारतीय वन सर्वेक्षण-राज्य वन रिपोर्ट (2021) के अनुसार राजस्थान ने लगभग 32863 वर्ग किलोमीटर का वन क्षेत्र (RFA) दर्ज किया है। यह वन क्षेत्र राज्य के भौगोलिक क्षेत्र का 9.60% और भारत के वन क्षेत्र का 4.33% है।
राजस्थान में–
आरक्षित वन (रिजर्व फारेस्ट) - 37%
संरक्षित वन - 56.4%
अवर्गीकृत वन - 6.5%
नोट– आयोग ने विकल्प (a) को सही माना है।

3. Which of the following topography is not located in the Aravali Range?
निम्नलिखित में से कौन सी स्थलाकृति अरावली शृंखला में अवस्थित नहीं है?

(a) Bhorat Plateau/भोराट पठार
(b) Mukundara Hills/मुकुन्दरा पहाड़ियाँ
(c) Lasadia Plateau/लसाड़िया पठार
(d) Girwa hills/गिरवा पहाड़ियाँ

Ans. (b) : भोराट पठार, लसाड़िया पठार व गिरवा पहाड़ियाँ अरावली शृंखला के अंतर्गत आती है। जबकि मुकुन्दरा पहाड़ियाँ विन्ध्य पर्वतमाला के अंतर्गत आती है। मुकुन्दरा पहाड़ियाँ राजस्थान के हाड़ौती क्षेत्र में स्थित है।
गिरवा-उदयपुर क्षेत्र में तश्तरीनुमा आकृति वाले पहाड़ों की शृंखला को स्थानीय भाषा में गिरवा कहते हैं।

4. Which of the following (Tourist Place-District) is not correctly matched?
निम्नलिखित में से कौन-सा (पर्यटन स्थल-जिला) सुमेलित नहीं है?

(a) Phool Sagar-Bundi/फूल सागर-बूंदी
(b) Pandupol-Alwar/पाण्डुपोल-अलवर
(c) Kiradu temple-Jhalawar/किराडू मन्दिर-झालावाड़
(d) Chandra Mahal-Jaipur/चन्द्रमहल-जयपुर

Ans. (c) :

पर्यटन स्थल		जिला
फूल सागर	-	बूंदी
पाण्डुपोल	-	अलवर
किराडू मंदिर	-	बाड़मेर
चन्द्रमहल	-	जयपुर

नोट– अतः विकल्प (c) गलत है।

5. Which of the following (Institutions-Year of establishment) is not correctly matched?
निम्नलिखित में से कौन सी (संस्था-स्थापना वर्ष) सुमेलित नहीं है?

(a) Narendra Mandal-1921/नरेन्द्र मण्डल-1921
(b) Rajasthan Seva Sangha-1919/राजस्थान सेवा संघ-1919
(c) Marwar Hitkarini Sabha-1923/मारवाड़ हितकारिणी सभा- 1923
(d) Akhil Bhartiya Deshi Rajya Lok Parishad-1927/अखिल भारतीय देशी राज्य लोक परिषद-1927

Ans. (c) :

संस्था	–	स्थापना वर्ष
नरेन्द्र मण्डल	–	1921
राजस्थान सेवा संघ	–	1919
मारवाड़ हितकारिणी सभा	–	1921
अखिल भारतीय देशी राज्य लोक परिषद	–	1927

6. What is described in Article 243 V?
अनुच्छेद 243फ में क्या वर्णित है?

(a) Composition of Municipalities/नगरपालिका का गठन
(b) Powers and responsibilities of Municipalities/नगरपालिका की शक्तियाँ एवं उत्तरदायित्व
(c) Reservation of seats in Municipalities/नगरपालिका में सीटों का आरक्षण
(d) Disqualifications for Municipality membership/नगरपालिका सदस्यता के लिए निरर्हताएँ

Ans. (d) : अनुच्छेद 243 फ में नगरपालिका सदस्यता के लिए निरर्हताएँ वर्णित हैं।
(1) कोई व्यकित किसी नगरपालिका का सदस्य चुने जाने के लिए और सदस्य होने के लिए निरर्हित होगा–
(क) यदि वह संबंधित राज्य के विधान मंडल के निर्वाचनों के प्रयोजनों के लिए तत्समय प्रवृत्त किसी विधि द्वारा या उसके अधीन इस प्रकार निरर्हित कर दिया जाता है। परन्तु कोई व्यक्ति इस आधार पर निरर्हित नहीं होगा कि उसकी आयु 25 वर्ष से कम है। यदि उसने 21 वर्ष की आयु प्राप्त कर ली है।

(ख) यदि वह राज्य के विधानमंडल द्वारा बनाए गए किसी कानून द्वारा या उसके तहत अयोग्य घोषित किया गया है।

(2) यदि कोई प्रश्न उठाता है कि क्या नगरपालिका का कोई सदस्य खंड (1) में उल्लिखित किसी भी अयोग्यता के अधीन हो गया है तो प्रश्न को ऐसे प्राधिकरण के निर्णय के लिए और इस तरह से संदर्भित किया जायेगा जैसे कि राज्य, कानून द्वारा, प्रदान कर सकता है।

7. Which of the following fort is called 'Vellor of Rajasthan'?
निम्नलिखित में से किस दुर्ग को 'राजस्थान का वेल्लोर' कहते हैं?

(a) Ranthambore/रणथम्भौर
(b) Siwana/सिवाना
(c) Bhainsrorarh/भैंसरोडगढ़
(d) Kumbhalgarh/कुम्भलगढ़

Ans. (c) : भैंसरोडगढ़ का किला एक प्राचीन किला है जिसे राजस्थान का वेल्लौर कहा जाता है। यह चंबल व ब्राह्मणी नदियों के तट पर स्थित है। यह किला चारों तरफ से पानी से घिरा हुआ है।

8. Total length of roads in Rajasthan as on 31st March, 2020 was-
31 मार्च, 2020 को राजस्थान में सड़कों की कुल लंबाई थी-

(a) 2,69,028.16 km/ 2,69,028.16 किमी.
(b) 2,23,749.12 km/ 2,23,749.12 किमी
(c) 2,60,280.13 km/ 2,60,280.13 किमी.
(d) 2,81,235,11 km/ 2,81,235,11 किमी.

Ans. (a) : आर्थिक समीक्षा, राजस्थान सरकार 2020–2021 के अनुसार राजस्थान में 31 मार्च, 2020 तक सड़कों की कुल लम्बाई 2,69,028.16 किलोमीटर थी।

9. In which Agro-climate region of Rajasthan, Jaipur, Dausa and Ajmer are included?
जयपुर, दौसा और अजमेर राजस्थान के किस कृषि-जलवायु प्रदेश में सम्मिलित हैं?

(a) Flood Prone Eastern Plain/बाढ़ प्रभावित पूर्वी मैदान
(b) Semi Arid Eastern Plain/अर्द्ध शुष्क पूर्वी मैदान
(c) Sub Humid Southern Plain/अर्द्ध आर्द्र दक्षिणी मैदान
(d) Humid Southern Plain/आर्द्र दक्षिणी मैदान

Ans. (b) : राजस्थान में कृषि जलवायु-क्षेत्रों का वर्गीकरण Agriculture in Rajsthan and its classification राजस्थान सरकार कृषि विकास आधार पर कृषि जलवायु प्रदेशों को स्वीकार किया है।

राजस्थान को 10 कृषि जलवायु प्रदेशों में बांटा गया है-

जोन	प्रदेश	जिला	वर्षा (mm)	कृषि अनुसंधान स्टेशन
IA	पश्चिमी शुष्क मैदान	बाड़मेर, अंशत जोधपुर	200-370	मण्डोर (जोधपुर)
IB	उत्तरी-पश्चिम सिंचित मैदान	श्री गंगानगर हनुमानगढ़	100-350	गंगानगर
IC	अतिशुष्क आंशिक सिंचित प्रदेश	जैसलमेर, बीकानेर, चुरू	100-350	बीछवाल (बीकानेर)
IIA	अंतः प्रवाह शुष्क क्षेत्र	सीकर, झुंझुनू, नागौर, अंशत चुरू	300-500	फतेहपुर (सीकर)
IIB	लूनी बेसिन मैदानी प्रदेश	जालौर, पाली, जोधपुर अंशत सिरोही	300-500	केशवाना (जालौर)
IIIA	अर्द्धशुष्क पूर्वी मैदान प्रदेश	जयपुर, दौसा, टोंक, अजमेर	500-700	दुर्गापुर (जयपुर)
IIIB	बाढ़ सम्भाव्य पूर्वी मैदान	अलवर, भरतपुर, धौलपुर, करौली सवाईमाधोपुर	500-700	नवगाँव (अलवर)
NA	उपआर्द्र दक्षिणी मैदान	भीलवाड़ा, राजसमंद, चित्तौड़गढ़	500-700	उदयपुर
IVB	आर्द्र दक्षिणी मैदान	उदयपुर, डूंगरपुर, बांसवाड़ा, प्रतापगढ़	500-1100	
V	आर्द्र-दक्षिणी मैदान	कोटा, बूंदी, बारां, झालावाड़	650-1000	उम्मेदगंज (कोटा)

10. When did the 74th Constitutional Amendment Act came into force?
74वाँ संविधान संशोधन अधिनियम कब अस्तित्व में आया?

(a) On 1st June, 1993/ 1 जून, 1993 को
(b) On 20th April, 1992/ 20 अप्रैल, 1992 को
(c) On 2nd October, 1993 / 2 अक्टूबर, 1992 को
(d) On 30th January, 1993/ 30 जनवरी, 1993 को

Ans. (a) : 74वाँ संविधान संशोधन 1 जून, 1993 से प्रभावी हुआ। भारतीय संविधान में 74वें संविधान संशोधन अधिनियम, 1992 द्वारा नगरपालिकाओं को संवैधानिक दर्जा दिया गया तथा इस संशोधन द्वारा संविधान में 12वीं अनुसूची जोड़ी गई जिसके अन्तर्गत नगरपालिकाओं को 18 विषयों की सूची विनिर्दिष्ट की गई है।

11. Kajli Teej Festiva of Bundi is celebrated on
बूंदी की कजली तीज का त्यौहार मनाया जाता है-

(a) Phalgun Purnima/फाल्गुन पूर्णिमा को
(b) Bhadrapada Krishna-III/भाद्रपद कृष्ण-III को
(c) Bhadrapada Shukla-III/भाद्रपद शुक्ल-III को
(d) Chaitra Shukla-III/चैत्र शुक्ल-III को

Ans. (b) : भाद्रपद माह के कृष्ण पक्ष की तृतीया को आयोजित होने वाली कजली तीज को सातुड़ी तीज, बड़ी तीज, हरतालिका तीज और भादवा की तीज भी कहा जाता है। पौराणिक मान्यताओं के अनुसार इस दिन विवाहित महिलाएँ अपने पति की लम्बी आयु के लिए और अविवाहित युवतियाँ अच्छे वर की कामना के लिए व्रत रखती हैं।

12. The Dugari fort Paintings are associated with
दुगारी किले की चित्रकला सम्बन्धित है-

(a) Alwar style/अलवर शैली से
(b) Bundi style/बूंदी शैली से
(c) Kishangarh style/किशनगढ़ शैली से
(d) Mewar style/मेवाड़ शैली से

Ans. (b) : दुगारी किले की चित्रकला बूंदी शैली से संबंधित है। यह किला राजस्थान के बूंदी जिले में कनक सागर झील के किनारे स्थित है।

13. Parwan, Niwaz and Ahu are tributaries of
परवन, निवाज और आहू सहायक नदियाँ है-

(a) Kali Sindh/काली सिन्ध की
(b) Berach/बेड़च की
(c) Kothari/कोठारी की
(d) Mahi/माही की

Ans. (a) : परवन, निवाज, आहु व धार नदियाँ काली सिंध नदी की सहायक नदियाँ हैं। काली सिंध नदी का उद्गम बागली गाँव में विंध्यांचल पर्वतमाला (देवास, म.प्र.) से तथा विलय राजस्थान में 145 किमी. बहकर नानेरा (कोटा) में चम्बल में मिल जाती है।

14. The 'Kheri' breed of sheep is found in-
भेड़ की 'खेरी' नस्ल पाई जाती है-

(a) Udaipur, Dungarpur, Chittorgarh/उदयपुर, डूंगरपुर, चित्तौड़गढ़ में
(b) Jodhpur, Nagaur, Pali/जोधपुर, नागौर, पाली में
(c) Jaisalmer, Barmer/जैसलमेर, बाड़मेर में
(d) Churu, Sikar, Jhunjhunu/चुरू, सीकर, झुन्झुनू में

Ans. (c) : राजस्थान में खेरी भेड़ सर्वाधिक जोधपुर, नागौर तथा पाली जिलों में पाई जाती है। यह सफेद ऊन के लिए काफी प्रसिद्ध है।

भेड़ की नस्ल	जिले
मगरा	बाड़मेर, बीकानेर, जैसलमेर
मारवाड़ी	जैसलमेर, जोधपुर, जयपुर, जालोर, बाड़मेर, झुंझुनू, दौसा, सीकर, पाली
चोकला	शेखावती, बीकानेर, नागौर, जयपुर
सोनारी	बूंदी, झालावाड़, कोटा, उदयपुर
जैसलमेरी	जैसलमेर
पूगल	जैसलमेर, बीकानेर, नागौर
नाली	गंगानगर व हनुमानगढ़

15. Which of the following (Lok Devi-Major Temple) pair is not correctly matched?
निम्नलिखित युग्मों में से कौन सा (लोकदेवी-प्रमुख मंदिर) असंगत युग्म है?

(a) Brahmani Mata-Sorsen (Baran)/ब्राह्मणी माता-सोरसन (बारां)
(b) Narayani Mata-Rajgarh (Alwar)/नारायणी माता-राजगढ़ (अलवर)
(c) Avari Mata- Asawara (Chittorgarh)/आवरी माता-आसावंरा (चित्तौड़गढ़)
(d) Jilani Mata- Jasol (Barmer)/जिलाणी माता-जासोल (बाड़मेर)

Ans. (d) :

(a) ब्राह्मणी माता	–	सोरसन (बारां)
(b) नारायणी माता	–	राजगढ़ (अलवर)
(c) आवरी माता	–	आसावारा (चित्तौड़गढ़)
(d) जिलाणी माता	–	बहरोड (अलवर)

16. Which of the following ornament is not worn around neck by the women in Rajasthan?
निम्नलिखित में से कौन सा आभूषण राजस्थान में स्त्रियों द्वारा गले में नहीं पहना जाता है?

(a) Timaniya/तिमनिया (b) Mandliya/मांदलिया
(c) Tewta/टेवटा (d) Ogania/ओगनिया

Ans. (d) : तिमनिया, मांदलिया व टेवटा स्त्रियों द्वारा गले में पहने जाने वाले आभूषण हैं जबकि ओगनिया स्त्रियों द्वारा कान में पहना जाता है।

17. 'Jhorawa' folk songs are related with
'झोरवा' लोक गीत का सम्बन्ध है-

(a) Udaipur/उदयपुर से (b) Jaisalmar/जैसलमेर से
(c) Bikaner/बीकानेर से (d) Barmer/बाड़मेर से

Ans. (b) : झोरवा गीत-जैसलमेर का लोकप्रिय गीत है जो पत्नी अपने पति के वियोग में गाती है।
पीपली गीत-मारवाड़, बीकानेर तथा शेखावटी क्षेत्र में वर्षा ऋतु के समय स्त्रियों द्वारा गाया जाने वाला गीत है।
सेंजा गीत-यह एक विवाह गीत है, जो अच्छे वर की कामना हेतु महिलाओं द्वारा गाया जाता है।

18. Which of the following city is not located on National Highway 8 (NH 8)?
निम्नलिखित में से कौन सा शहर राष्ट्रीय राजमार्ग 8 (NH 8) पर अवस्थित नहीं है?

(a) Jaipur/जयपुर (b) Ajmer/अजमेर
(c) Beawar/ब्यावर (d) Pali/पाली

Ans. (d) : राष्ट्रीय राजमार्ग-8 पर अवस्थित जिले-अलवर, जयपुर, अजमेर, राजसमंद, उदयपुर,डुंगरपुर, ब्यावर शहर व अजमेर जिले स्थित हैं। अतः NH8 यहाँ से गुजरता है। पाली से NH8 नहीं गुजरता है। पाली जिले से NH-65, NH-14, NH 65A, व NH-162 गुजरती है।

19. Which of the following projects has been prepared to increase the inflow of water in Bisalpur Dam?
बिसलपुर बाँध में पानी की आवक बढ़ाने हेतु निम्नलिखित में से कौन सी परियोजना तैयार की गई है?

(a) Sei/सेई
(b) Orai/ओई
(c) Brahmani-Banas/ब्राह्मणी-बनास
(d) Mahi-Banas/माही-बनास

Ans. (c) : बिसलपुर बांध में पानी के प्रवाह को बढ़ाने के लिए ब्राह्मणी-बनास परियोजना शुरू की गई है।
- यह परियोजना जयपुर और अजमेर के लिए पेय जल की आपूर्ति करने के लिए शुरू की गई है।
- ब्राह्मणी और बनास नदियों के बीच नहर खुदाई से दोनों नदियाँ आपस में जुड़ जायेंगी।
- बीसलपुर बांध में 2021 तक जल की आपूर्ति करने के लिए बुनियादी ढांचा है लेकिन क्षमता बढ़ने के बाद यह 2051 तक जल की आवश्यकता को पूरा करेगा।

20. The local name of the steep slopes and eroded hills in sirohi district is-
सिरोही जिले में तीव्र ढाल युक्त एवं ऊबड़-खाबड़ पहाड़ियों का स्थानीय नाम है-

(a) Girwa/गिरवा (b) Bhakar/भाकर
(c) Bhorat/भोराट (d) Thali/थली

Ans. (b) : सिरोही जिले में तीव्र ढाल युक्त एवं ऊबड़-खाबड़ अरावली पर्वत श्रृंखला की सघन बीहड़, दलानों को भाकर कहा जाता है।
गिरवा-उदयपुर जिले के आपपास की पहाड़ियों के कारण, उदयपुर का आकार एक राएँदार क्षेत्र की तरह है जिसे स्थानीय भाषा में गिरवा कहा जाता है।

21. Karpuri Devi was the mother of Rajput ruler?
कर्पूरी देवी किस राजपूत शासक की माता थी?

(a) Maharana Pratap/महाराणा प्रताप
(b) Rana Sanga/राणा सांगा
(c) Prithviraj Chauhan III /पृथ्वीराज चौहान III
(d) Rana Hammir /राणा हम्मीर

Ans. (c) : पृथ्वीराज चौहान तृतीय की मात्रा का नाम कर्पूरी देवी था तथा पिता का नाम सोमेश्वर देव था। पृथ्वी राज III 1177 ई. में 11 वर्ष की अल्पावस्था में गद्दी पर बैठा। शासन-सूत्र उसकी माँ कर्पूर देवी के हाथ में था। उसका सेनाध्यक्ष भुवनमल्य था। 1180 में पृथ्वीराज III ने शासन की बागडोर अपने हाथ में संभाली। उसने अपने राज्य को सुदृढ़ बनाने के लिए एवं उसका विस्तार करने के लिए विजय नीति का अनुसरण किया।

22. On which date, the Rajasthan Guaranteed Delivery of Public Services Act-2011 came into force?
राजस्थान लोक सेवाओं के प्रदान की गारंटी अधिनियम-2011 किस तारीख से प्रवृत्त हुआ?

(a) 2nd October, 2011/ 2 अक्टूबर, 2011
(b) 31st October, 2011/ 31 अक्टूबर, 2011
(c) 14th November, 2011/ 14 नवम्बर, 2011
(d) 19th November, 2011/ 19 नवंबर, 2011

Ans. (c) : राजस्थान लोक सेवा गारंटी अधिनियम दिनांक 14 नवम्बर, 2011 को लागू किया था। इस अधिनियम के अन्तर्गत 15 विभागों की 108 सेवाओं को शामिल किया गया है जिसमें बिजली, जलदाय,स्वास्थ्य,नगर निगम, पंचायती राज जैसी सेवाएं शामिल हैं।

23. Which ruler of Jaipur established the Albert Museum?
एल्बर्ट म्यूजियम की स्थापना जयपुर के किस शासक ने की थी?

(a) Sawai Ramsingh I/सवाई रामसिंह I
(b) Sawai Ramsingh II/सवाई रामसिंह II
(c) Sawai Jaisingh I/सवाई जयसिंह I
(d) Sawai Jaisingh II/सवाई जयसिंह II

Ans. (b) : अल्बर्ट म्युजियम जयपुर में स्थित है। यह राजस्थान में स्थापित प्रथम संग्रहालय है जिसकी नींव महाराजा रामसिंह II के शासनकाल में सन् 1876 में प्रिंस अल्बर्ट ने रखी और उन्हीं के नाम पर इस संग्रहालय का नाम एल्बर्ट म्युजियम रखा गया। 1887 में सर एडवर्ड बेडफोर्ड ने इसका उद्घाटन कर विधिवत रूप से इसे जनता के लिए खोल दिया।

24. Which of the following (Climate type-district) is not correctly matched?
निम्नलिखित में से कौन सा (जलवायु प्रकार-जिला) सुमेलित नहीं है?

(a) Bwhw-Ganganagar/गंगानगर
(b) Bshw-Jaipur/जयपुर
(c) Cwg-Alwar/अलवर
(d) AW-Kota/कोटा

Ans. (b) :

जलवायु प्रदेश	क्षेत्र
AW	डूंगरपुर, बांसवाड़ा, दक्षिणी चित्तौड़गढ़ तथा झालावाड़, जिलों का क्षेत्र, कोटा, बारां, प्रतापगढ़
Bshw	नागौर, शेखावटी, लूनी बेसिन, घग्गर बेसिन
Bwhw	जैसलमेर, बीकानेर,गंगानगर, हनुमानगढ़ और चुरू जिले का कुछ भाग
Cwg	अलवर, भरतपुर, करौली, जोधपुर, राजसमंद, सिरोही, सवाई माधोपुर, टोंक, उदयपुर, जयपुर

अतः विकल्प (b) सही सुमेलित नहीं है।

25. Which wildlife sanctuary is going to become the fourth tiger reserve of Rajasthan?
कौन सा वन्यजीव अभ्यारण्य राजस्थान का चौथा टाइगर (बाघ) रिज़र्व बनने जा रहा है?

(a) Shergarh/शेरगढ़
(b) Sajjangarh/सज्जनगढ़
(c) Kumbhalgarh/कुम्भलगढ़
(d) Ramgarh Vishdhari/रामगढ़ विषधारी

Ans. (d) : रामगढ़ विषधारी वन्यजीव अभ्यारण्य राजस्थान का चौथा टाइगर रिजर्व बना है। यह रिजर्व राजस्थान के बूंदी, भीलवाड़ा और कोटा में फैला हुआ है। यह भारत का 52वाँ टाइगर रिजर्व और राजस्थान का चौथा टाइगर रिजर्व है।
राजस्थान के अन्य टाइगर रिजर्व-
■ रणथम्भौर (सवाई माधोपुर)
■ सरिस्का (अलवर)
■ मुकुंदरा (कोटा)

26. In which districts American cotton is produced in Rajasthan?
राजस्थान के किन जिलों में अमेरिकन कपास का उत्पादन होता है?

(a) Ganganagar, Banswara/गंगानगर, बांसवाड़ा
(b) Kota, Bundi/कोटा, बून्दी
(c) Jhalawar, Baran/झालावाड़, बारां
(d) Udaipur, Chittorgarh/उदयपुर, चित्तौड़गढ़

Ans. (a) : कपास एक प्रमुख व्यापारिक फसल है, जिसका उपयोग सूती वस्त्र तैयार करने में किया जाता है। इसको बोते समय 20^0–25^0C तथा पकते समय 30^0–35^0C तापमान आवश्यक है, साथ ही 90 दिन पाला रहित होना चाहिए। इसके लिए 50 से 100 सेमी. वर्षा अथवा पर्याप्त सिंचाई की सुविधा होना अति आवश्यक है। श्रीगंगानगर, बांसवाड़ा एवं हनुमानगढ़ अमेरिकन कपास के प्रमुख उत्पादक जिले हैं।

27. The place of spiritual preaching in Dadu Panth is called-
दादूपंथ में सत्संग स्थल कहलाता है-

(a) Mukti Dham/मुक्ति धाम
(b) Alakh Dariba/अलख दरीबा
(c) Choupada/चौपड़ा
(d) Ramdwara/रामद्वार

Ans. (b) :
■ दादूपंथ के सत्संग स्थल को अलख दरीबा' कहा जाता है।
■ दादू दयाल ने साम्भर में दादू सम्प्रदाय की स्थापना की तथा मत्यु के बाद दादूपंथ नाम से जाने गये।
■ दादूदयाल जी का जन्म 1544 ई. में (फाल्गुन शुक्ल अष्टमी) अहमदाबाद में हुआ।
■ संत दादू की शिष्य परम्परा में 152 शिष्य माने जाते हैं जिनमें 52 प्रमुख शिष्य अब 52 स्तम्भ कहलाते हैं।

28. 'Chikni Kothi' is
'चिकनी कोथली' है-

(a) A ritual on birth occasion of son/पुत्र जन्मोत्सव की एक रस्म
(b) A wedding ritual/शादी की एक रस्म
(c) A ritual on death/मृत्यु पर एक रस्म
(d) A ritual on new home entry/नए गृह प्रवेश की एक रस्म

Ans. (b) : चिकनी कोथली मारवाड़ी शादी की एक रस्म है। यह तिलक समारोह के दिन की जाती है। इसमें सुहाग भाग का सामान एवं साड़ियाँ दी जाती है। यह वर पक्ष के यहाँ से, कन्या पक्ष के यहाँ जाती हैं।

29. 'Hoon Gori Kinn Peev ri' novel was written by
'हूँ गोरी किण पीव री' उपन्यास के रचयिता हैं-
(a) Vijay Dan Detha/विजयदान देथा
(b) Yadavendra Sharma 'Chandra'/यादवेन्द्र शर्मा 'चन्द्र'
(c) Rangey Raghav/रांगेय राघव
(d) Shrilal Nathmal/श्रीलाल नथमल

Ans. (b) : 'हूँ गोरी किण पीव री' उपन्यास के रचयिता 'यादवेन्द्र शर्मा चन्द्र' हैं। यह पुस्तक राजस्थानी भाषा में है। इसका प्रकाशन 2004 में किया गया था।

30. East-west corridor does not passes from which district?
पूर्व-पश्चिम गलियारा किस जिले से होकर नहीं गुजरता है?
(a) Sirohi/सिरोही (b) Bhilwara/भीलवाड़ा
(c) Kota/कोटा (d) Jhalawar/झालावाड़

Ans. (d) : पूर्वी-पश्चिम गलियारा राजस्थान के सिरोही, उदयपुर, चित्तौड़, भीलवाड़ा, बूंदी, कोटा व बारा जिले से गुजरती है। पूर्वी-पश्चिम गलियारा असम के सिलचर से गुजरात के पोरबंदर को आपस में जोड़ता है। NH-27 असम से पश्चिम बंगाल, बिहार, उत्तर प्रदेश, राजस्थान,गुजरात तक जाता है। इसकी कुल लम्बाई 3507 किमी. है।

31. When was the battle of Sumail fought?
सुमेल का युद्ध कब लड़ा गया था?
(a) 1519 AD (b) 1540 AD
(c) 1544 AD (d) 1437 AD

Ans. (c) : सुमेल का युद्ध जनवरी 1544ई. में लड़ा गया था। यह युद्ध राव मालदेव व शेरशाह सूरी के मध्य हुआ था। इस युद्ध में शेरशाह सूरी की विजय हुई थी।

32. Which of the following is not correct in respect to Money bill?
निम्नलिखित में से कौन सा धन विधेयक के सम्बन्ध में सही नहीं है?
(a) Presented in the legislative Assembly after the prior recommendation of the governor/राज्यपाल की पूर्व संस्तुति के बाद विधानसभा में प्रस्तुत किया जाता है।
(b) It is presented by the Minister/यह मंत्री के द्वारा पेश किया जाता है।
(c) Self passed after 14 days/14 दिन पश्चात् स्वतः पारित हो जाता है।
(d) Any member of the legislative assembly can present it./विधानसभा का कोई भी सदस्य इसे पेश कर सकता है।

Ans. (d) : धन विधेयक संबंधित तथ्य-
(i) धन विधेयक को राज्य के राज्यपाल की पूर्व अनुमति से राज्य की विधान सभा में पेश किया जा सकता है।
(ii) धन विधेयक किसी मंत्री के द्वारा पेश किया जाता है।
(iii) विधान सभा में पारित होने के बाद उसे विधान परिषद में भेजा जाता है जहाँ 14 दिनों के अंदर उसे स्वीकृति देनी होती है अन्यथा इसे विधान परिषद द्वारा पारित माना जाता है।
(iv) यदि विधान परिषद विधेयक में कुछ परिवर्तन/संशोधन सुझाती है और विधानसभा को भेजा देती है।
(v) विधान सभा के लिए यह आवश्यक नहीं की वह विधान परिषद की सिफारिशों को माने।
(vi) इसके पश्चात् विधेयक राज्यपाल को उसकी स्वीकृति के लिए भेज दिया जाता है जिसे मानने के लिए वह बाध्य होता है।

33. Dundlod is famous for -
डुंडलोद किसके लिए प्रसिद्ध है?
(a) Archaeological Site/पुरातात्विक स्थल के लिए
(b) Spiritual and Religious site/आध्यात्मिक एवं धार्मिक स्थल के लिए
(c) Tomb of Sufi saint/सूफी संत की दरगाह के लिए
(d) Havelis and beautiful traditional Buildings/हवेलियों एवं परम्परागत सुन्दर इमारतों के लिए

Ans. (d) : डुंडलोद राजस्थान के शेखावटी क्षेत्र के झुंझुनू जिले की नवलगढ़ तहसील में स्थित एक गांव है। यह अपने हवेलियों एवं परम्परागत सुंदर इमारतों के लिए प्रसिद्ध है।

34. Who among the following is not a member of the committee constituted for the appointment of a state Information Commissioner?
निम्नलिखित में कौन एक राज्य सूचना आयुक्त की नियुक्ति हेतु गठित समिति का सदस्य नहीं होता है?
(a) Chief Minister/मुख्यमंत्री
(b) Leader of Opposition/विपक्ष का नेता
(c) A Cabinet Minister nominated by the Chief Minister/मुख्यमंत्री द्वारा नाम निर्देशित एक केबिनेट मंत्री
(d) Judge of High Court/उच्च न्यायालय का न्यायाधीश

Ans. (d) : राज्य सूचना आयोग का गठन-
(i) प्रत्येक राज्य सरकार राजपत्र में अधिसूचना द्वारा सूचना आयोग के नाम से ज्ञात एक निकाय का इस अधिनियम के अधीन उसे प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग और उसे सौंपे गए कृत्यों का पालन करने के लिए गठन करेगी।
(ii) राज्य सूचना आयोग निम्न से मिलकर बनेगा-
(a) राज्य मुख्य सूचना आयुक्त
(b) दस से अनाधिक उतने राज्य सूचना आयुक्त, जितने आवश्यक समझे जाये।
(iii) राज्य मुख्य सूचना आयुक्त और राज्य सूचना आयुक्तों की नियुक्ति राज्यपाल द्वारा निम्नलिखित से मिलकर बनी समिति की सिफारिश पर की जायेगी।
(a) मुख्यमंत्री जो समिति का अध्यक्ष होगा।
(b) विधानसभा में विपक्ष का नेता
(c) मुख्यमंत्री द्वारा नामनिदृष्टि मंत्रिमंडलीय मंत्री

35. Chanderiya lead-zinc smelter plant is situated at :
चंदेरिया सीसा-जस्ता स्मेल्टर प्लांट स्थित है-
(a) Chittorgarh/चित्तौड़गढ़ में
(b) Udaipur/उदयपुर में
(c) Bhilwara/भीलवाड़ा में
(d) Rajasamand/राजसमंद में

Ans. (a) : चंदेरिया सीसा-जस्ता स्मेल्टर प्लांट राजस्थान के चित्तौड़गढ़ जिले में स्थित है। यह प्लांट का विश्व का सबसे बड़ा लेड-जिंक स्मेल्टर प्लांट है। राजस्थान सीसा व जस्ता के उत्पादन व भण्डारण की वृद्धि से देश का पहला राज्य है। यह प्लांट ब्रिटेन की सहायता से स्थापित हुआ था।

36. Which dialect did Grierson also call as 'Bhili' dialect?
ग्रियर्सन ने किस बोली को 'भीली' बोली की संज्ञा दी है?

(a) Wagdi/वागड़ी (b) Nimadi/नीमाड़ी
(c) Dengal/डिंगल (d) Ahirvarti/अहीरवाटी

Ans. (a) : वागड़ी बोली को ग्रियर्सन भील जनजाति की बोली कहते थे। वागड़ी समुदाय के बारे में ग्रियर्सन का मत है कि "वागड़ी" भील जनजाति की बोली है जो राजपूताना और आसपास के जिलों में पाई जाती है।
- मेवाड़ में दक्षिण-पश्चिम में पहाड़ी इलाकों में पाये जाते हैं।
- वे ग्वालियर, प्रतापगढ़, बांसवाड़ा और डूंगरपुर के आसपास के हिस्सों में भी पाए जाते हैं।

37. Who wrote 'Sudha Prabandh'?
'सुधा प्रबन्ध' किसने लिखी?

(a) Natha/नाथा (b) Mandan/मण्डन
(c) Kumbha/कुम्भा (d) Govind/गोविन्द

Ans. (c) : सुधा प्रबंध राणा कुंभा ने लिखी है। मेवाड़ नरेश राणा कुंभा संगीत की तीन विधाओं गीत, वाद्य और नृत्य के विद्वान थे। राणा कुंभा ने संगीतामीमांसा, रसिक प्रिया, संगीतराज, सुधा प्रबंध, संगीत रत्नाकर टीका, कामराज-रतिसार, नृत्य रत्न कोष आदि ग्रंथों की रचना की।

38. Who wrote the 'Duvidha' story, on which the film was made?
'दुविधा' कहानी जिस पर फिल्म भी बनाई गई, किसने लिखी?

(a) Koma Kothari/कोमल कोठारी
(b) Kanhaiya Lal Sethia/कन्हैया लाल सेठिया
(c) Vijaydan Detha/विजयदान देथा
(d) Chandra Singh/चन्द्रसिंह

Ans. (c) : मणिकौल की फिल्म 'दुविधा' विजयदान देथा के कृति पर आधारित है। 'दुविधा' मणिकौल द्वारा निर्देशित 1973 की भूतिया फिल्म है। 1974 के फिल्म फेयर अवार्ड्स में निर्देशक को सर्वश्रेष्ठ निर्देशन के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार और सर्वश्रेष्ठ फिल्म के लिए क्रिटिक्स का पुरस्कार मिला।

39. Adhai-Din-Ka-Jhonpra was originally a-
अढ़ाई दिन का झोपड़ा मूलतः था-

(a) Mosque/मस्जिद
(b) Sanskrit College/संस्कृत कॉलेज
(c) Tomb/दरगाह
(d) Royal Palace/राज प्रासाद

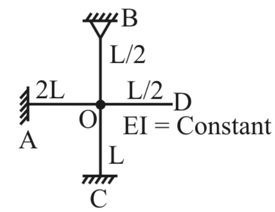
Ans. (b) : अढ़ाई दिन का झोपड़ा राजस्थान के अजमेर नगर में स्थित एक मस्जिद है। इसका निर्माण पहले से वर्तमान संस्कृत विद्यालय को परिवर्तित करके मुहम्मद गोरी के आदेश पर उसके गुलाम कुतुब-उद-दीन ऐबक ने वर्ष 1194 में शुरू करवाया था। इसका प्रमाण अढ़ाई दिन के झोपड़े के मुख्य द्वार के बायीं ओर लगा संगमरमर का एक शिलालेख है जिस पर संस्कृत में इस विद्यालय का उल्लेख है।

40. How much surface water of India is found in Rajasthan?
भारत का कितना सतही जल राजस्थान में मिलता है?

(a) 1.16% (b) 2.16%
(c) 9.10% (d) 12.23%

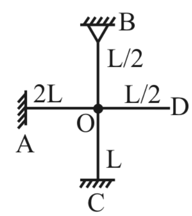
Ans. (a) : राजस्थान देश में जल संसाधनों की सबसे बड़ी कमी का सामना कर रहा है। इसमें भारत के खेती वाले क्षेत्र का 13.88% आबादी का 5.67% और देश के पशुधन का 11% है, लेकिन इसमें सतही जल का केवल 1.16% और भूजल का 1.70% है।

41. A frame is shown in the figure, if joint O of the frame is rigid, the rotational stiffness of the frame at point O is given by-
एक फ्रेम चित्र में दिखाया गया है, यदि फ्रेम का जोड़ O कठोर है, तो बिंदु O पर फ्रेम की घूर्णी कठोरता किसके द्वारा दी जाती है-



(a) $\frac{10EI}{L}$ (b) $\frac{11EI}{L}$
(c) $\frac{12EI}{L}$ (d) $\frac{14EI}{L}$

Ans. (c) :



हम जानते हैं-
जब far end बद्ध हो तो घूर्णी कठोरता (Rotational Stiffness)
$= \frac{4EI}{L}$
जब far end हिन्ज हो तो घूर्णी कठोरता (Rotational Stiffness)
$= \frac{3EI}{L}$
जब far end मुक्त हो तो घूर्णी कठोरता (Rotational Stiffness)
$= 0$
बिन्दु O पर फ्रेम की घूर्णी कठोरता (Rotational Stiffness) (K)
$= K_{OA} + K_{OB} + K_{OC} + K_{OD}$
$= \frac{4EI}{2L} + \frac{3EI}{L/2} + \frac{4EI}{L} + 0$
$= \frac{2EI}{L} + \frac{6EI}{L} + \frac{4EI}{L}$
$\boxed{K = \frac{12EI}{L}}$

42. The duty of a crop is 432 ha/cumec when the base period of the crop is 100 days, the delta for the crop will be______cm.
एक फसल का ड्यूटी 432 हेक्टेयर प्रति क्यूमेक होता है जब फसल की आधार अवधि सौ दिन होती है, फसल के लिए डेल्टा होगा_______सेमी.।
(a) 100 (b) 200
(c) 432 (d) 864

Ans. (b) : दिया है –
ड्यूटी (D) = 432 ha/cumec
आधार काल (B) = 100 day
डेल्टा (Δ) = ?
हम जानते है-

$$\Delta = \frac{8.64B}{D}$$

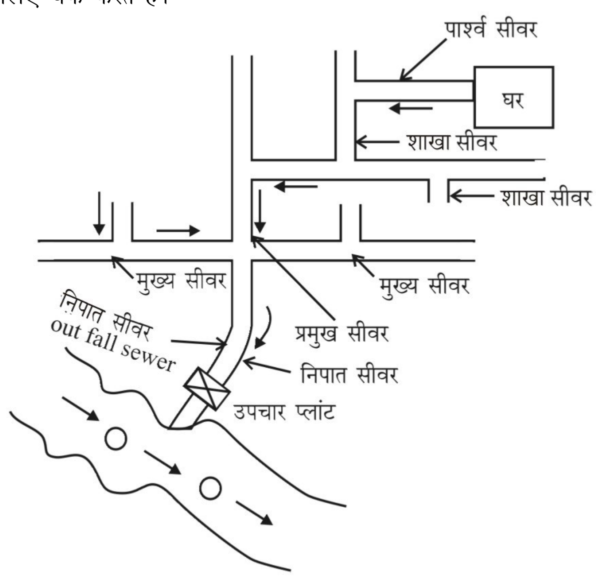
$$\Delta = \frac{8.64 \times 100}{432}$$

$$\Delta = 2 \text{ m}$$

$$\boxed{\Delta = 200 \text{ cm}}$$

43. The design period (in years) for sewage treatment units are-
सीवेज उपचार इकाइयों के लिये डिजाइन अवधि (वर्षों में) है-
(a) 40-50 (b) 15-20
(c) 5-10 (d) 30-40

Ans : (b) सीवेज बिल्कुल निखिद नही होता है। सीवेज के उपचार पर सीवेज खाद, सीवेज गैसें तथा प्रदूषण रहित सिंचाई पानी उपलब्ध होता है। सीवेज का वैज्ञानिक ढंग पर पूर्ण उपचार तथा समापन करने के लिए अनेक संयन्त्रो तथा तकनीकी सूझ-बूझ की आवश्यकता रहती है। सीवेज उपचार संयंत्र सामान्य 15-20 वर्षों के लिए अभिकल्पित किये जाते है। सीवेज लाइन का अभिकल्पन अधिकतम घण्टा प्रवाह (Maximum hourly flow) यानि $3Q_{avg}$ के लिए किया जाता है तथा minimum hourly sewage flow के लिए चेक करते है।

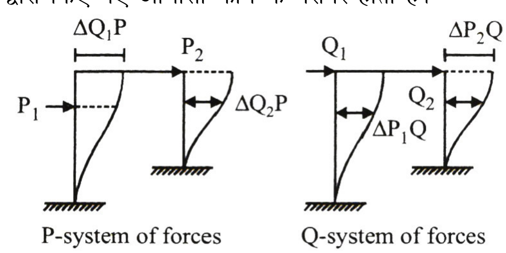


44. Exceptional gradient is to be provided for only short distances of road not exceeding about _____ metres in one kilometer road length.
असाधारण ढाल सड़क की केवल छोटी दूरी के लिये प्रदान की जाती है जिसकी लंबाई एक किलोमीटर सड़क की लंबाई में_____ मीटर से अधिक नहीं होती है।
(a) 250 (b) 150
(c) 100 (d) 300

Ans. (c) : विलक्षण ढ़ाल (Exceptional Gradient)- विशेष परिस्थितियों में किसी बाधा को लांघने के लिए, सड़क को, सीमान्त ढ़ाल से अधिक तीखी ढ़ाल देनी आवश्यक हो जाती है, परन्तु यह विलक्षण ढ़ाल सड़क की 1.5 किमी. की दूरी में केवल एक बार ही देनी चाहिए, वह भी 100 मीटर की लम्बाई तक।
विलक्षण की ढ़ाल के मान निम्नलिखित है-
(i) मैदानी सड़कों के लिए = 1 IN 15
(ii) पहाड़ी सड़कों के लिए = 1 IN 12

45. Betti's theorem is applicable for-
बेट्टी का प्रमेय किसके लिये लागू होता है?
(i) Non-linearly elastic structure/गैर रेखीय प्रत्यास्थ संरचना
(ii) Linearly elastic structure/रेखीय प्रत्यास्थ संरचना
(iii) Structure in static equilibrium/स्थिर संतुलन में संरचना
(iv) Structure in static inequilibrium/अस्थिर संतुलन में संरचना
(a) (i), (ii) (b) (i), (iii)
(c) (ii), (iii) (d) (iii), (iv)

Ans. (c) : बेट्टी का प्रमेय (Betti's Theorem)- यह प्रमेय एनरिको बेट्टी ने सन् 1872 में दिया था।
इसमें P- बल तंत्र द्वारा Q बल तंत्र के विरूपण से गुजरने में किया गया आभासी कार्य, P बल तंत्र के विरूपण से गुजरने में Q- बल तंत्र द्वारा किए गए आभासी कार्य के बराबर होता है।



$$\boxed{P_1\Delta P_1Q + P_2\Delta P_2Q = Q_1\Delta Q_1P + Q_2\Delta Q_2P}$$

बेट्टी का प्रमेय निम्न पर लागू होता है-
(i) रेखीय प्रत्यास्थ संरचना पर।
(ii) स्थिर संतुलन में संरचना पर।

46. As per IS soil classification system an expression for A - line is-
आई.एस. मृदा वर्गीकरण प्रणाली के आधार पर A - लाइन के लिए अभिव्यक्ति है-
(a) $I_p = 0.70 (W_L - 20)$ (b) $I_p = 0.73 (W_L - 20)$
(c) $I_p = 0.73 (W_L - 10)$ (d) $I_p = 0.70 (W_L - 10)$

Ans. (b) : IS मृदा वर्गीकरण प्रणाली के आधार-
A- line का समी.

$$\boxed{I_P = 0.73(W_L - 20)}$$

U-line का समी.

$$\boxed{I_P = 0.9(W_L - 8)}$$

47. The population of the town is 2500. The rate of fire demand (in litre/minute) using Kuichling's formula will be_______
कस्बे की जनसंख्या 2500 है। कुचलिंग के सूत्र के प्रयोग से अग्नि माँग (लीटर/मिनट) होगी_______

(a) 159100
(b) 161000
(c) 125000
(d) 225000

Ans. (*) : दिया है-
कस्बे की जनसंख्या (Q) = 2500

कस्बे की जनसंख्या प्रति हजार $(P) = \frac{2500}{1000} = 2.5$

अग्नि मांग (Q) = ?
कुचलिंग सूत्र के अनुसार अग्नि माँग

$Q = 3182\sqrt{P}$
$= 3182\sqrt{2.5}$
$= 5031.18\ l/\text{min}$

नोट- आयोग ने संशोधित उत्तर माला में इस प्रश्न को निरस्त कर दिया है।

48. Assumptions made in Euler's theory is/are-
यूलर के सिद्धांत में की गई धारणाएँ हैं-

(i) The column is initially straight/कॉलम शुरू में सीधा है
(ii) The cross-section is uniform throughout /क्रॉस सेक्शन एक समान है
(iii) The line of thrust coincides exactly with the axis of column/प्रणोद की रेखा कॉलम की अक्ष से बिल्कुल एक साथ सम्पाती हो
(iv) The material is homogeneous but not isotropic /पदार्थ समांगी हो लेकिन आइसोट्रोपिक नहीं
(v) The shortening of column due to axial compression is negligible/अक्षीय संपीडन के कारण कॉलम का छोटा होना नगण्य है

(a) (i), (ii), (iii) & (iv)
(b) (i), (ii), (iii) & (v)
(c) (ii) & (iii) only
(d) All of the aboe/उपरोक्त सभी

Ans. (b) : यूलर के सिद्धान्त की अवधारणाएँ निम्न है-
(i) एक आदर्श कॉलम वह है जो पूर्ण रूप से सीधा हो।
(ii) अनुप्रस्थ काट (Cross-section) सभी जगह एक समान हो।
(iii) प्रणोद रेखा स्तम्भ के अक्ष के साथ सम्पाती (Coincides) होनी चाहिए।
(iv) पदार्थ समांगी और समदैशिक (Isotropic) होनी चाहिए।
(v) अक्षीय संपीडन के कारण स्तम्भ का छोटा होना नगण्य मान लिया जाता है।

49. As per IRC, the design of super elevation from practical considerations is approximately equal to :
आई.आर.सी. के अनुसार व्यावहारिक विचारों से सुपर एलिवेशन की डिजाइन लगभग बराबर है-

(a) $\frac{V^2}{225R}$
(b) $\frac{V^2}{127R}$
(c) $\frac{(0.75V)^2}{225R}$
(d) None of these
इनमें से कोई नहीं

Ans. (a) : बाह्योत्थान (Super elevation or Banking) 'e'- क्षैतिज वक्रों पर अपकेन्द्री बल के प्रभाव को उदासीन करने के लिए सड़क का बाहरी किनारा, भीतरी किनारे की अपेक्षा कुछ ऊपर उठा दिया जाता है, इसे बाह्योत्थान अथवा बाहरी उठान या कैन्ट (Cant) अथवा बेकिंग (Banking) कहते हैं। सभी प्रकार के यातायात की सरलता के लिए वाह्योत्थान, अभिकल्पन चाल (Design Speed) के $\frac{3}{4}$ या 75% के लिए दिया जाता है।

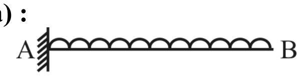
अतः $e = \frac{(0.75V)^2}{127R}$ or $\frac{V^2}{225R}$

जहाँ $V \rightarrow$ वाहन की गति, (kmph)
$R \rightarrow$ वक्र की त्रिज्या (m)

50. What will be the ratio of deflections of two cantilever beams loaded uniformly having ratio of their length 1/2 and their flexural rigidity EI?
यदि दो कैन्टीलीवर बीम समवितरित भारित है, उनकी लंबाई का अनुपात 1/2 है और आनमन दृढ़ता EI है, तो दोनों बीम के झुकाव का अनुपात क्या होगा?

(a) 1/16
(b) 1/8
(c) 1/4
(d) 1/2

Ans. (a) :



विक्षेप $(\Delta) = \frac{WL^4}{8EI}$

अतः $\Delta_1 = \frac{WL_1^4}{8EI}$

$\Delta_2 = \frac{WL_2^4}{8EI}$

अनुपात $\frac{\Delta_1}{\Delta_2} = \frac{\frac{WL_1^4}{8EI}}{\frac{WL_2^4}{8EI}}$

$\frac{\Delta_1}{\Delta_2} = \left[\frac{L_1}{L_2}\right]^4$

$\frac{\Delta_1}{\Delta_2} = \left[\frac{1}{2}\right]^4 \quad \left(\text{दिया है-} \frac{L_1}{L_2} = \frac{1}{2}\right)$

$\frac{\Delta_1}{\Delta_2} = \frac{1}{16}$

51. The items that does 'not' appear on the drawing area is-
जो चीजें ड्राइंग क्षेत्र में दिखाई नहीं दे रही है-

(a) Pick - box and cross hair/पिक-बॉक्स और क्रॉस हेयर
(b) Navigation bar/नेविगेशन बार
(c) UCS icon/यूसीएस आइकन
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (d) : ड्राइंग क्षेत्र से संबंधित आइटम (Item) निम्न है-

नेविगेशन बार (Navigation bar)- ऑटोकैड में नेविगेशन बार एक फ्लोविंग टूलबार है जो आपको टूल तक शीघ्र पहुँच प्रदान करता है जो मॉडल स्पेस व्यू में हेरफेर करने में आपकी सहायता करेगा। यह ड्राइंग क्षेत्र में दिखाई देता है।

यूसीएस आइकन (UCS icon)- ड्राइंग क्षेत्र एक आयताकार निर्देशांक प्रणाली के XY अक्ष का प्रतिनिधित्व करने वाला एक आइकन प्रदर्शित करता है, जिसे निर्देशांक प्रणाली या UCS कहा जाता है।

पिक-बॉक्स और क्रॉस हेयर (Pick - box and cross hair)- क्रॉस हेयर के भीतर पिक बॉक्स छोटा सफेद बॉक्स है। हम क्रॉस हेयर के लाइन को लम्बा और छोटा कर सकते हैं। इसका प्रयोग किसी बिन्दु को पिक करने में या उसे चुनने में कर सकते हैं।

52. Assertion (A) : The slope deflection method is stiffness method in which the joint displacements are found by applying the equilibrium conditions at each joint.
Reason (R) : The displacements at a joint of a member are independent of the displacements of the member at the far end of the joint.
अभिकथन (A) : ढलान विक्षेपण विधि एक कठोरता विधि है, जिसमें संयुक्त विस्थापन प्रत्येक जोड़ पर संतुलन की स्थिति को लागू करके पाया जाता है।
कारण (R) : किसी सदस्य के किसी बिंदू पर विस्थापन, जोड़ के दूर छोर पर सदस्य के विस्थापन से स्वतंत्र होता है।

(a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A/A और R दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या है।
(b) Both A and R are true is not a correct explanation of A/A और R दोनों सत्य है और R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(c) A is true but R is false/A सही है लेकिन R गलत है।
(d) A is false but R is true/A गलत है लेकिन R सही है।

Ans. (b) : ढलान-विक्षेप समीकरण विधि में

$D_K < D_S$

∵ जोड़ पर संतुलन की स्थिति बनाकर विस्थापन की अज्ञात संख्या ज्ञात की जाती है, दूसरा कथन भी सही है लेकिन कथन के लिए सही स्पष्टीकरण नहीं है।

53. Printer's ink is an example of-
प्रिंटर स्याही किसका उदाहरण है?

(a) Dilatant/पतला तरल
(b) Thixotropic fluid/थिक्सोट्रोपिक द्रव
(c) Pseudo-plastic fluids/छद्म सुघट्य तरल
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (b) : नॉन-न्यूटोनियन तरल निम्नवत है–

(i) Thixotropic : Printer's ink, ketchup, enamels etc.
(ii) Bingham plastic : Sewage, sludge, Drilling mud, Gel, Toothpaste, Cream
(iii) Rheopecitc : Gypsum in water & Bentonite slurry
(iv) Pseudo Plastic : Paint, Paper, Pulp, Blood, Syrup, Polymer, Lipstick, Nailpaint
(v) Dilantant : Quick sand, Sugar in water, Butter

54. If σ_{cbc} is permissible compressive stress of concrete in bending, then modular ratio is given by :
यदि बंकन में कंक्रीट का अनुज्ञेय सम्पीडन प्रतिबल σ_{cbc} है। तब मापांक अनुपात ____ द्वारा दिया जाता है।

(a) $\frac{280}{4\sigma_{cbc}}$
(b) $\frac{380}{2\sigma_{cbc}}$
(c) 19
(d) $\frac{280}{3\sigma_{cbc}}$

Ans. (d) : इस्पात व कंक्रीट के प्रत्यास्थता मापांक का अनुपात मापांक अनुपात (Modular Ratio) कहलाता है।

$$\text{मापांक अनुपात}(m) = \frac{\text{इस्पात का प्रत्यास्थता मापांक}(E_s)}{\text{कंक्रीट का प्रत्यास्थता मापांक}(E_c)}$$

IS 456 के अनुसार-

$$\text{मापांक अनुपात } (m) = \frac{280}{3 \times \sigma_{cbc}}$$

कंक्रीट का प्रत्यास्थता मापांक, कंक्रीट की सामर्थ्य (ग्रेड) के अनुरूप बदल जाता है। यदि कंक्रीट का सामर्थ्य (ग्रेड) बढ़ रहा है तो उसका मापांक अनुपात घट जाता है।

55. What is the duration by which the completion time of any activity can be delayed without affecting the start of any of succeeding activities ?
वह अवधि क्या है जिसके द्वारा किसी भी गतिविधि के समापन का समय विलंबित किया जा सकता है, बिना किसी भी अनुवर्ती गतिविधियों की शुरुआत को प्रभावित किए?

(a) Interfering float/इंटरफेरिंग फ्लोट
(b) Independent float/स्वतंत्र फ्लोट
(c) Free float/मुक्त फ्लोट
(d) Total float/पूर्ण फ्लोट

Ans. (c) : मुक्त फ्लोट- यह वह समय है जब नेटवर्क में तत्काल बाद की गतिविधियों के शुरूआती समय को प्रभावित किए बिना गतिविधि के पूरा होने के समय में देरी हो सकती है।

स्वतंत्र फ्लोट- वह राशि जिसके द्वारा परियोजना में देरी किए बिना किसी गतिविधि में देरी की जा सकती है, भले ही सभी पूर्ववर्ती (Predecessors) देर से समाप्त हो और सभी उत्तरवर्ती (Successors) प्रारंभिक शुरूआत में हो।

56. Which of the following is not a method of manufacturing of steel?
निम्नलिखित में से कौन स्टील के निर्माण की एक विधि नहीं है?

(a) Simplex process/सिम्पलेक्स प्रक्रिया
(b) Duplex process/डुप्लेक्स प्रक्रिया
(c) L.D. Process/एल. डी. प्रक्रिया
(d) Crucible process/क्रूसिबल प्रक्रिया

Ans. (a) : इस्पात बनाने की मुख्य प्रक्रियाएं निम्न है-

(i) बैसेमर प्रक्रिया (Bessemer Process)
(ii) खुली भट्ठी प्रक्रिया (Open Hearth Process)
(iii) लिंज डोनजविट्स सा एल0डी0 प्रक्रिया (L.D. Process)
(iv) विद्युत भट्ठी प्रक्रिया (Electric Furnace Process)
(v) डुप्लेक्स प्रक्रिया (Duplex Process)
(vi) क्रूसिबल प्रक्रिया (Crucible Process)

57. Assumed standard deviation for M25 grade of concrete as per IS 10262 : 2009 (in N/mm^2) is-
भारतीय मानक IS 10262 : 2009 के अनुसार कंक्रीट के M25 ग्रेड के लिये कल्पित मानक विचलन (N/mm^2 में) माना जाता है-
(a) 3.5 (b) 4.0
(c) 5.0 (d) 5.5

Ans. (b) : IS 10262 : 2019 या IS 456 : 2000 के अनुसार–

Grade of concrete	Assumed standard deviation σ (N/mm^2)
M10	3.5
M15	
M20	4.0
M25	
M30	5.0
M35	
M40	
M45	
M50	

58. Stiffener used to provide local reinforcement to a web under shear and bearing is-
अपरूपण और धारण के तहत एक वेब को स्थानीय प्रबलन प्रदान करने के लिए उपयोग किया जाने वाला दृढ़कारी (स्टिफनर) है-
(a) Tension Stiffener/तनाव दृढ़कारी
(b) Diagonal Stiffener/विकर्ण दृढ़कारी
(c) Bearing Stiffener/धारक दृढ़कारी
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (b) : विकर्ण दृढ़कारी (Diagonal Stiffener)- अपरूपण और धारण के तहत एक वेब को स्थानीय प्रबलन प्रदान करने के लिए उपयोग किया जाने वाला दृढ़कारी (Stiffener) विकर्ण दृढ़कारी कहलाता है।
- फ्लेंजो व वेब को पार्श्व स्थिरता प्रदान करने के लिये, प्लेट गर्डर में दृढ़कारी लगाये जाते हैं।
- खड़ी स्थिति में लगे दृढ़कारी, ऊर्ध्व दृढ़कारी (Vertical Stiffener) और पड़ी स्थिति जुड़े दृढ़कारी, क्षैतिज दृढ़कारी (Horizontal Stiffeners) कहलाते हैं।

59. Minimum daily flow occurring through the sewer during night hour may be assumed-
रात के समय सीवर के माध्यम से होने वाले न्यूनतम दैनिक प्रवाह को माना जा सकता है-
(a) $\frac{2}{3}\times$ Average Daily Flow/$\frac{2}{3}\times$ औसत दैनिक प्रवाह
(b) $\frac{1}{3}\times$ Average Daily Flow/$\frac{1}{3}\times$ औसत दैनिक प्रवाह
(c) $\frac{1}{2}\times$ Average Daily Flow/$\frac{1}{2}\times$ औसत दैनिक प्रवाह
(d) $\frac{3}{2}\times$ Average Daily Flow/$\frac{3}{2}\times$ औसत दैनिक प्रवाह

Ans. (a) : सीवर के माध्यम से होने वाले न्यूनतम प्रवाह के लिए स्वतः शोधी वेग महत्वपूर्ण होता है जो कि सीवर में गाद की समस्या को दूर करता है। यह प्रवाह सीवर में देर रात के दौरान उत्पन्न होगा। सीवर की न्यूनतम वेग के लिए जाँच आवश्यक है जो निम्न है-

(i) न्यूनतम दैनिक प्रवाह $=\frac{2}{3}$ औसत दैनिक प्रवाह
(ii) न्यूनतम घण्टा प्रवाह $=\frac{1}{2}$ न्यूनतम दैनिक प्रवाह
(iii) न्यूनतम घण्टा प्रवाह $=\frac{1}{3}$ औसत दैनिक प्रवाह

60. GMM stands for-
जी.एम.एम. का मतलब है-
(a) Global Midmorning/ग्लोबल मिडमॉर्निंग
(b) Global Mean Midmorning/ग्रीनविच मीन मिडमॉर्निंग
(c) Greenwich Mean Midnight/ग्रीनविच मीन मिडनाइट
(d) Global Midnight/ग्लोबल मिडनाइट

Ans. (c) : जी.एम.एम. का अर्थ ग्रीनविच मीन मिडनाइट होता है।
ET → Equation of time
GMT → Greenwich mean time
GAT → Greenwich apparent time
GMN → Greenwich mean noon
GMM → Greenwich mean midnight

61. The value of of momentum correction factor for laminar flow through a pipe is-
एक पाइप के माध्यम से स्तरीय (लैमिनर) प्रवाह के लिए संवेग संशोधन कारक का मान होता है-
(a) 0.33 (b) 1.33
(c) 1 (d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans : (b)

Condition	Kinetic Energy correction factor (α)	Momentum correction factor (β)
1. For laminar flow in pipes	2	1.33
2. For turbulent flow in pipes	1.02 to 1.15	1.01 to 1.07
3. For uniform flow	1	1

62. The overall width between building lines for expressways as per recommended is-
अनुशंसित के अनुसार एक्सप्रेसवे के लिए निर्माण लाइनों के बीच की कुल चौड़ाई है-
(a) 50 m/50 मी. (b) 80 m/80 मी.
(c) 110 m/110 मी. (d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (c) : बिल्डिंग लाइन के लिए मानक संस्तुति (Standard Recommended for building lines)

सड़क का वर्गीकरण	समतल और रोलिंग क्षेत्र
	खुला क्षेत्र (Open Area)
	बिल्डिंग लाइन के बीच कुल चौड़ाई
एक्सप्रेसवे	110
N.H. & S.H.	80
M.D.R.	50
O.D.R.	25/30
V.R.	25

63. Which method is considered best for forecasting the population of new younger city?
नये युवा शहर की जनसंख्या की भविष्यवाणी के लिए कौन-सी विधि सबसे अच्छी मानी जाती है?

(a) Arithmetic increase method/गणितीय बढ़ोत्तरी विधि
(b) Geometric increase method/ज्यामितीय बढ़ोत्तरी विधि
(c) Logistic curve method/लॉजिस्टिक वक्र विधि
(d) Master plan method/मास्टर प्लान विधि

Ans. (b) : ज्यामितीय बढ़ोत्तरी विधि (Geometrical Increase Method)– इस विधि में पिछले कुछ दशकों की जनसंख्या की प्रतिशत बढ़ोत्तरी का औसत ज्ञात किया जाता है तथा सूत्र की सहायता से अभिकल्पन काल के अंत में नगर की जनसंख्या की गणना कर ली जाती है। इस विधि में जनसंख्या का मान कुछ अधिक प्राप्त होता है। यह विधि नये कस्बों के लिए है। अतः तेजी से बढ़ रही जनसंख्या वाले शहरों के लिए अपनाया जाता है तथा इस विधि में प्रतिशत वृद्धि दर को स्थिर माना जाता है।

$$P_n = P\left[1+\frac{I_0}{100}\right]^n$$

जहाँ, P_n = अभिकल्प काल के अंत में नगर की सम्भावित जनसंख्या
P = वर्तमान जनसंख्या
I_0 = प्रतिशत बढ़ोत्तरी का औसत
n = दशकों में अभिकल्प काल

64. If H is the height of water over the crest then the discharge over a rectangular notch is directly proportional to-
यदि H शिखर के ऊपर पानी की ऊँचाई है, तो एक आयताकार नॉच पर निर्वहन के सीधे अनुपातिक होता है-

(a) H (b) $H^{1/2}$
(c) $H^{3/2}$ (d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (c) : आयताकार नॉच से होने वाला निस्सरण (Discharge)

$$Q = \frac{2}{3}C_d L\sqrt{2g}\,H^{3/2}$$

अतः $Q \propto H^{3/2}$

जहाँ $Q \rightarrow$ द्रव का निस्सरण
$C_d \rightarrow$ निस्सरण गुणांक
$H \rightarrow$ नॉच के ऊपर जल की ऊँचाई
$L \rightarrow$ नॉच की लम्बाई

65. Cell like units are characteristic of-
सेल जैसी इकाईयाँ किसकी विशेषता है?

(a) Vector data structure/वेक्टर डाटा संरचना
(b) Raster data structure/रास्टर डाटा संरचना
(c) Scalar data structure/स्केलर डाटा संरचना
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (b) : भौगोलिक सूचना प्रणाली (Geographic Informaltion system)- यह एक ऐसी प्रणाली है जिसे स्थानिक या भौगोलिक डेटा को कैप्चर, स्टोर, विश्लेषण, प्रबंधन और प्रस्तुत करने के लिए डिजाइन किया गया है।

इस प्रणाली में प्रयुक्त डेटा निम्नवत है-

(i) संख्यात्मक डेटा (Numeric Data)- सांख्यिकीय डेटा एक भौगोलिक घटक के साथ एकत्र किया जाता है और मानचित्र पर एक परत के रूप में प्रदर्शित किया जाता है। **Ex.-** US Census Demographics

(ii) वेक्टर डेटा (Vector Data)- X और Y निर्देशांक से मिलकर वेक्टर डेटा भौगोलिक स्थान से जुड़े बिन्दुओं, रेखाओं या बहुभुजों का वर्णन कर सकता है। सख्त सीमाओं (strict borders) वाले डेटा के लिए वेक्टर प्रारूप सर्वोत्तम है।
Ex.- Like a street or ploitcal district

(iii) रास्टर डेटा (Raster Data)- सामान्यतः JPEG, TIF या GIF फार्मेट में डिजिटल इमेज, रेस्टर डेटा सेल या पिक्सल के ग्रिड से बनता है। **Ex.-** Satellite imagery

66. The development length in compression for a 20 mm diameter deformed bar of grade Fe415 embedded in concrete of grade M25 whose design bond stress is 1.40 N/mm² is-
एक 20mm व्यास की विरूपित छड़ Fe415 ग्रेड को, ग्रेड M25 के कंक्रीट में धसाया गया, जिसका डिजाइन आबंध प्रतिबल 1.40 N/mm² है। विकास लंबाई संपीडन में होगी-

(a) 1489 mm (b) 1289 mm
(c) 806 mm (d) 645 mm

Ans. (d) : दिया है-
छड़ का व्यास $\phi = 20$ mm
स्टील का ग्रेड = Fe415
कंक्रीट का ग्रेड = M-25
अभिकल्पित अभिलाग प्रतिबल $(\tau_{bd}) = 1.4\ N/mm^2$

सूत्र- $$L_d = \frac{0.87 f_y \times \phi}{4\tau_{bd} \times 1.25 \times 1.60}$$
$$= \frac{0.87 \times 415 \times 20}{4 \times 1.4 \times 1.25 \times 1.60}$$
$$L_d = 644.73mm$$
$$L_d = 645mm$$

नोट- (i) विरूपित छड़ों (Deformed bar) के लिए τ_{bd} का मान 60% बढ़ा लेते हैं।
(ii) सम्पीडन छड़ों के लिए τ_{bd} का मान 25% बढ़ा लेते हैं।

67. The water content of a highly organic soil is determined in an oven at a temperature of-
अत्यधिक कार्बनिक मृदा के जलांश को ओवन में______तापमान पर निर्धारित किया जाता है।

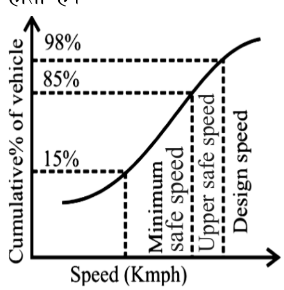
(a) 27ºC (b) 60ºC
(c) 80ºC (d) 105ºC

Ans. (b) :

मृदा के प्रकार		तापमान
अकार्बनिक मृदा	-	105 ± 5ºC
कार्बनिक मृदा	-	60ºC
जिप्सम (Gypsum)	-	80ºC

68. **In highway geometric design, once the cumulative speed distribution is drawn, the design adequacy is checked at which percentile?**
राजमार्ग ज्यामितीय डिजाइन में, एक बार संचयी गति वितरण तैयार हो जाने पर, डिजाइन पर्याप्तता को किस प्रतिशतक पर जांचा जाता है?
(a) 85^{th} percentile/85वाँ प्रतिशतक
(b) 95^{th} percentile/95वाँ प्रतिशतक
(c) 98^{th} percentile/98वाँ प्रतिशतक
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (c) : महामार्ग (Highway) के ज्यामितीय अभिकल्पन (geometric design) के लिए प्रतिशत गति (Percentage Speed) 98^{th} प्रतिशत्तता चाल (Percentile Speed) होती है।
नोट–
(i) 98^{th} प्रतिशतता चाल :- अभिकल्पन चाल
(ii) 85^{th} प्रतिशतता चाल :- यह सुरक्षित चाल की उच्चतम सीमा होती है।
(iii) 50^{th} प्रतिशतता चाल :- यह मध्यम चाल है। यह मीडियम तथा आईसलैण्ड पर प्रदान किये जाते हैं।
(iv) 15^{th} प्रतिशतता चाल :- यह सुरक्षित चाल की निम्नतम सीमा (lower limit) होती है।



69. **The sewage is flowing @ 4.5 MLD from a primary clarifier to a standard rate trickling filter. The 5-day BOD of the influent is 160 mg/*l*. The value of the adopted organic loading is to be 160 gm/m³/day. The total 5-day BOD (in kg/day) present in sewage is______**
4.5 एम.एल.डी. की दर से सीवेज प्राइमरी क्लेरिफायर से स्टैंडर्ड रेट ट्रिकलिंग फिल्टर में बह रहा है। इन्फ्लूएंट का 5 दिन का बी.ओ.डी. 160 मि.ग्राम/मी. है। स्वीकार्य जैविक लोडिंग का मान 160 ग्रा./घन मी./दिन है। सीवेज में मौजूद कुल 5 दिन का बी. ओ.डी. (किलो/दिन में)________है।
(a) 720 (b) 800
(c) 960 (d) 540

Ans. (a) : सीवेज में उपस्थित कुल BOD_5
$$= 4.5\times10^6 \frac{l}{day}\times160\frac{mg}{l}$$
$$= 4.5\times10^6\times160\frac{mg}{day}$$
$= 720 \times 10^6$ mg/day
= 720 kg/day

70. **The Moment Distribution Method was developed by Hardy Cross in-**
आघूर्ण वितरण विधि हार्डी क्रॉस द्वारा_____में विकसित की गयी थी।
(a) 1960 (b) 1890
(c) 1930 (d) 1980

Ans. (c) : आघूर्ण वितरण विधि हार्डी क्रॉस द्वारा 1930 में विकसित की गयी थी।

71. **Total reaction time for normal driver to calculate stopping sight distance, as per IRC, is-**
आई.आर.सी. के अनुसार, सामान्य चालक के लिए रोक दर्श दूरी की गणना करने के लिए कुल प्रतिक्रिया समय है-
(a) 1.2 seconds/1.2 सेकण्ड
(b) 2 seconds/2 सेकण्ड
(c) 2.5 seconds/2.5 सेकण्ड
(d) None of these/इनमें से कोई नहीं

Ans. (c) :
रोक दर्श दूरी Stopping sight distance तथा प्रतिक्रमण दर्श दूरी (Overtaking sight distance) के लिए प्रतिक्रिया समय क्रमश 2.5 सेकण्ड तथा 2 सेकण्ड होता है।
रोक दर्श दूरी (Stopping sight distance)– यह सड़क पर पर्याप्त वह दूरी है जिसमें किसी वाहन को सुरक्षित रूप से रोका जा सके।
SSD = Lag distance + break distance
अंतराल दूरी + ब्रेक दूरी
$$SSD = Vt + \frac{V^2}{2gf}$$
जहाँ
V– डिजाइन गति (m/sec)
t – प्रतिक्रिया समय (2.5 sec)
f – अनुदैर्ध्य घर्षण गुणांक (0.35 to 0.40)
g – गुरुत्वीय त्वरण (m/sec^2)
ढ़ाल (Gradient) पर $S.S.D. = Vt + \frac{V^2}{2g(f \pm 0.01n)}$
जहाँ n – ढाल
नोट– प्रतिक्रिया समय को PIEV theory (Perception intellection emotion volition) द्वारा ज्ञात किया जाता है।
प्रतिक्रमण दर्श दूरी – यह सड़क पर पर्याप्त वह न्यूनतम दर्श दूरी है जिसमें किसी वाहन को सुरक्षित रूप से Overtake किया जा सकता है।

72. **Find the porosity of a soil sample having void ratio of 0.50 and a moisture content of 30% will be :**
एक मृदा प्रतिदर्श की संरन्ध्रता (porosity) का पता लगाए, यदि रिक्तता अनुपात 0.5 तथा जलांश 30% है-
(a) 0.33 (b) 0.47
(c) 0.25 (d) None of these
इनमें से कोई नहीं