ZONE TECH

समीक्षा

RSSB JE 2026

HYBRID TEST SERIES

SOLUTION

Paper ID
610

Stream
Civil Engineering (Diploma)

ACCURATE ANSWERS
Every answer is precise & reliable

DETAILED EXPLANATIONS
Concept clarity with step-by-step solutions

BETTER PREPARATION
Improve performance & achieve success

Exam Date
25 OCT. 2026

Subject
SURVEYING & BUILDING MATERIALS AND CONSTRUCTION + NON TECH (FULL SYLLABUS)

Click to Enroll zonetech.in/rssb-je-test-series

|| आपकी सफलता, हमारी प्रतिबद्धता ||

1. Answer C

Solution

Central Arid Zone Research Institute - Jodhpur

Central Sheep and Wool Research Institute - Avikanagar (Malpura, Tonk)

Sheep and Wool Training Institute - Jaipur

Central Mustard Research Institute - Sewar (Bharatpur)

केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान - जोधपुर

केन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान - अविकानगर (मालपुरा, टोंक)

भेड़ और ऊन प्रशिक्षण संस्थान - जयपुर

केन्द्रीय सरसों अनुसंधान संस्थान - सेवर (भरतपुर)

2 Answer D

Solution

The largest quantity of iron is found in Jaipur, while the highest volume of iron ore is extracted from Kanpura (Jaipur). Key locations include Morija-Banola in Jaipur; Dabla-Singhana in Jhunjhunu; Nimla-Raisela and Lalsot in Dausa; the Pur-Banera region in Bhilwara and Nathra-ki-Pal and Thur-Hunder in Udaipur.

सर्वाधिक लौहा जयपुर में, जबकि सर्वाधिक कच्चा लौहा कानपुरा (जयपुर) से निकाला जाता है। जयपुर के मोरिजा बानोला, झुंझुनूँ के डाबला-सिंघाना, दौसा के नीमला-राइसेला व लालसोट तथा भीलवाड़ा के पुर बनेड़ा क्षेत्र, उदयपुर के नाथरा की पाल एवं थुर हुण्डेर।

3. Answer A

Solution

Wells and tubewells play a significant role in Rajasthan's agriculture, accounting for approximately 70.10%.

कुएँ और नलकूप राजस्थान की कृषि में महत्वपूर्ण भूमिका करीब 70.10% निभाते हैं।

4. Answer C

Solution

The foundation stone for the Indira Gandhi Canal Project was laid on March 31, 1958.

इंदिरा गाँधी नहर परियोजना का शिलान्यास 31 मार्च, 1958 में किया गया।

5. Answer D

Solution

(i) Rathi - Bikaner (North-Western Rajasthan): This is an excellent breed of cow.

(ii) Gir - Ajmer (South-Eastern/Central Rajasthan): Originating from the Gir forest in the Saurashtra region of Gujarat, this dual-purpose breed is known as 'Randa' in Rajasthan and 'Ajmera' in Ajmer.

(iii) Tharparkar - Barmer (Western Rajasthan): It is also referred to as 'Malani' or 'Thari'.

(iv) Sanchore (Kankrej) - Jalore (South-Western Rajasthan): The bullocks of this breed are renowned for their speed and their ability to carry heavy loads.

(i) राठी - बीकानेर (उत्तरी-पश्चिमी राजस्थान) : यह गाय की सर्वश्रेष्ठ नस्ल है।

(ii) गिर- अजमेर (दक्षिण पूर्व मध्यवर्ती राजस्थान) : गुजरात के सौराष्ट्र प्रदेश में स्थित गिर वन की इस द्विप्रयोजनीय नस्ल को राजस्थान में 'रैंडा' तथा अजमेर में 'अजमेरा' कहते हैं

(iii) थारपारकर- बाड़मेर (पश्चिमी राजस्थान) : इसे मालाणी व थारी भी कहा जाता है।

(iv) सांचौर (कांकरेज) - जालौर (दक्षिणी पश्चिमी राजस्थान): इस नस्ल के बैल तेज दौड़ने व बोझा ढोने के लिए प्रसिद्ध है।

6. Answer D

Solution

High quality varieties of major crops →

Cotton → Narma, Bikaneri Narma, PST-9, US-51, US-71, US-81, Veernar, Varalakshmi, Shankar-4

Sugarcane → CO-419, CO-449, CO-1007, CO-1111

प्रमुख फसलों की उच्च गुणवत्ता वाली किस्में →

कपास → नरमा, बीकानेरी नरमा, PST-9, US-51, US-71, US-81, वीरनार, वरलक्ष्मी, शंकर-4

गन्ना → CO-419, CO-449, CO-1007, CO-1111

7. Answer C

Solution

Desert soil has low fertility and a low content of organic matter.

मरुस्थल की मृदा में उर्वरता और खाद-मिट्टी की मात्रा निम्न होती है।

8. Answer D

Solution

The Rajasthan Action Plan on Climate Change (RAPCC), formulated in 2012, was a comprehensive strategy developed by the Government of Rajasthan to address the impacts of climate change in the state, with the goal of implementing adaptation and mitigation measures.

2012 में तैयार की गई राजस्थान एक्शन प्लान ऑन क्लाइमेट चेंज (RAPCC) राज्य में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से निपटने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा बनाई गई एक विस्तृत रणनीति थी, जिसका लक्ष्य अनुकूलन और शमन के उपायों को लागू करना है।

9. Answer C

Solution

Mixed deciduous forests are found in eastern Rajasthan. These forests typically occur in regions that receive between 50 and 85 cm of rainfall. They can also be described as 'dry monsoon open forests.' Such forests are found in parts of Udaipur, Salumbar, Kota, Rajsamand, Bundi, Chittorgarh, and Sirohi. Common tree species in these areas include Dhok, Banyan (Bargad), Gular, Palash, Tendu, Sal, Bamboo, Mango, Jamun, Babool, and Khair. Due to the prevalence of the Dhok tree, these are also referred to as 'Dhokda' forests.

मिश्रित पतझड़ वन [Mixed Deciduous Forest] पूर्वी राजस्थान में पाये जाते हैं। जिन प्रदेशों में वर्षा 50 से 85 सेमी. के मध्य होती है, वहाँ अधिकांशतः ऐसे वन पाये जाते हैं। इन्हें 'शुष्क मानसूनी खुले वन' भी कहा जा सकता है। ये वन उदयपुर, सलूम्बर, कोटा, राजसमंद, बूंदी, चित्तौड़गढ़ और सिरोही के कुछ भागों में पाये जाते हैं। यहाँ सामान्य रूप से धोंक, बरगद, गूलर, पलाश, तेंदू, साल, बाँस, आम, जामुन, बबूल, खैर आदि के वृक्ष प्रमुख है। धोंक वृक्ष की अधिकता के कारण इन्हें धौंकड़ा वन भी कहा जाता है।

10. Answer C

Solution

The Ramgarh Vishdhari Tiger Reserve project (2021-22) is situated across an area of 1,496.49 sq km in the Kota and Bundi districts.

रामगढ़ विषधारी बांध परियोजना (2021-22) में कोटा व बूंदी के 1496.49 km क्षेत्रफल में स्थित है।

11. Answer C

Solution

Animal Symbol – District

Black Francolin – Jhunjhunu

Honey Badger – Udaipur

Chital (Spotted Deer) – Jaipur

Leopard – Pali

Swan – Tonk

प्राणी प्रतीक – जिला

काला तीतर – झुंझुनूं

कब्रा बिज्जू – उदयपुर

चीतल – जयपुर

तेंदुआ – पाली

हंस – टोंक

12. Answer D

Solution

Badland Topography: In the Chambal River valley region of Rajasthan, the landscape characterized by deep ravines and gullies is known as 'badland topography'. Affected districts: This is prominently observed in districts within the Chambal basin, such as Sawai Madhopur, Karauli, and Dholpur. In the local dialect, this region is also referred to as the 'Dang region'.

उत्खात भूमि (Badland Topography): राजस्थान में चम्बल नदी घाटी क्षेत्र में गहरे खड्डों और बीहड़ों वाली स्थलाकृति को 'उत्खात भूमि' कहा जाता है।प्रभावित जिले: यह मुख्य रूप से चम्बल बेसिन के जिलों जैसे सवाई माधोपुर, करौली और धौलपुर में विस्तृत रूप से दिखाई देती है। इस क्षेत्र को स्थानीय भाषा में 'डांग क्षेत्र' भी कहा जाता है

13. Answer B

Solution

According to Köppen, BShw is the largest climatic region in Rajasthan.

कोपेन के अनुसार BShw राजस्थान का सबसे बड़ा जलवायु प्रदेश है।

14. Answer B

Solution

Tributaries joining the Mahi River from the right and left sides: Right bank → Som, Jakham, Moren, Iru, Bhadar (Sab)

Left bank → Anas, Chap, Haran

माही नदी की दाई और बाई ओर से मिलने वाली सहायक नदियाँ -

दायाँ किनारा → सोम, जाखम, मोरेन, ईरू, भादर (साब)

बायाँ किनारा → अनास, चाप, हरण

15. Answer C
Solution
District - Date of Formation
Dholpur - April 15, 1982
Rajsamand - April 10, 1991
Karauli - July 19, 1997
Pratapgarh - January 26, 2008
जिला - निर्माण की तिथि
धौलपुर - 15 अप्रैल, 1982
राजसमंद - 10 अप्रैल, 1991
करौली - 19 जुलाई, 1997
प्रतापगढ़ - 26 जनवरी, 2008

16. Answer A
Solution
Major Rans (salt flats/playas) in Rajasthan –
Churu → Tal Chhapar, Parihara / Padihara
Phalodi → Baap, Phalodi
Jaisalmer → Bhakri, Pokaran
Balotra → Thob, Pachpadra
Barmer → Redana
राजस्थान के प्रमुख रन –
चूरू → तालछापर, परिहारा / पड़िहारा
फलौदी → बाप, फलौदी
जैसलमेर → भाकरी, पोकरण
बालोतरा → थोब, पचपदरा
बाड़मेर → रेडाना

17. Answer B
Solution
So far, three women have held the office of Governor in Rajasthan:
1. Smt. Pratibha Patil (2004–2007)
2. Smt. Prabha Rau (2009–2010)
3. Smt. Margaret (2012–2014)
राजस्थान में अब तक तीन महिलाएँ राज्यपाल पद पर रही हैं-
1. श्रीमती प्रतिभा पाटिल (2004-2007)
2. श्रीमती प्रभा राव (2009-2010)
3. श्रीमती मार्गरेट (2012-2014)

18. Answer C
Solution
The State Information Commission in Rajasthan was constituted on April 18, 2006 (notification dated April 13, 2006). The Rajasthan State Information Commission is a statutory and autonomous body.
राजस्थान में राज्य सूचना आयोग का गठन 18 अप्रैल, 2006 (अधिसूचना-13 अप्रैल, 2006) को किया गया है। राजस्थान राज्य सूचना आयोग एक सांविधिक एवं स्वायत्तशासी निकाय है।

19. Answer C
Solution
Municipal Corporation - Year of Establishment
Kota Municipal Corporation - 1993
Jodhpur Municipal Corporation - 1992
Udaipur Municipal Corporation - 2014
Bikaner Municipal Corporation – 2008
नगर निगम - स्थापना वर्ष
कोटा नगर निगम - 1993
जोधपुर नगर निगम - 1992
उदयपुर नगर निगम - 2014
बीकानेर नगर निगम – 2008

20. Answer B
Solution
Committee - Year of Formation
Girdharilal Vyas - 1973 AD
Gulabchand Kataria - 2009 AD
Harishchandra Sharma - 1963 AD
Harlal Singh Kharra - 1990 AD
समिति - गठन वर्ष
गिरधारीलाल व्यास - 1973 ई.
गुलाबचंद कटारिया - 2009 ई.
हरिशचन्द्र शर्मा - 1963 ई.
हरलाल सिंह खर्रा - 1990 ई.

21. Answer A
Solution
Public Service Guarantee Act -
This Act was the 23rd Act of the year 2011.
This Act received the Governor's assent on September 21, 2011.
लोक सेवा गारंटी अधिनियम -
यह अधिनियम वर्ष 2011 का 23 वाँ था।
इस अधिनियम को राज्यपाल की स्वीकृति 21 सितम्बर, 2011 को प्राप्त हुई।

22. Answer D
Solution
Election Process –
1/3 of MLCs – by MLAs
1/3 of MLCs – by local urban bodies
1/12 of MLCs – by teachers (at the secondary and higher secondary levels)
1/12 of MLCs – by graduates (who graduated at least 3 years prior)
1/6 of MLCs – by the Governor (Article 171(5)) (from the fields of literature, science, art, the cooperative movement, or social service)
विधानपरिषद प्रक्रिया –
1/3 MLC - MLA द्वारा
1/3 MLC - स्थानीय शहरी निकायों द्वारा
1/12 MLC - अध्यापकों द्वारा (माध्यमिक व उच्च माध्यमिक स्तर के)
1/12 MLC - स्नातक (3 वर्ष पूर्व)
1/6 MLC - राज्यपाल द्वारा (171(5)) (साहित्य, विज्ञान, कला, सहकारी आंदोलन, समाज सेवा)

ZONE TECH
Best Institute For Assistant & Junior Engineer

23. Answer D

Solution

The functions of the Lokayukta include:

Recommending the suspension or transfer of public servants accused of corruption.

Initiating an investigation into a matter on its own initiative for the purpose of controlling corruption.

Penalizing a complainant in cases where the complaint was filed with malicious intent.

लोकायुक्त का कार्य है

भ्रष्टाचार के आरोपी लोकसेवकों के निलंबन या स्थानांतरण की सिफारिश करना।

भ्रष्टाचार नियंत्रण के लिए स्वयं की पहल पर किसी मामले की जाँच शुरू करना।

दुर्भावनावश की गई शिकायतों के क्रम में शिकायतकर्ता को दण्डित करना।

24. Answer A

Solution

The first attempt to foster public awareness in the Bikaner State was made by Swami Gopal Das of Churu. To this end, Swami Gopal Das—with the assistance of Pandit Kanhaiya Lal and Pandit Shriram Master—established the Sarvahitkarini Sabha in Churu (1907 AD). Due to its political activities, this organization came to be known as the 'Congress of Churu'. The Sarvahitkarini Sabha established the 'Putri Pathshala' (Girls' School) in Churu to promote women's education, and the 'Kabir Pathshala' to provide education to the Harijans and empower them toward self-reliance.

बीकानेर राज्य में जनजागृति पैदा करने का प्रथम प्रयास चूरू के स्वामी गोपालदास ने किया। इस हेतु सर्वहितकारिणी सभा की चूरू (1907 ई.) में स्थापना स्वामी गोपालदास ने पं. कन्हैया लाल तथा पं. श्रीराम मास्टर के सहयोग से की, जो अपने राजनैतिक कार्यों के कारण 'चूरू की कांग्रेस' कहलायी। सर्वहितकारिणी सभा ने नारी शिक्षा के लिए चूरू में 'पुत्री पाठशाला' तथा हरिजनों को शिक्षित करने व स्वावलम्बी बनाने के लिए 'कबीर पाठशाला' की स्थापना की।

25. Answer B

Solution

Integration phase – Prime Minister

Matsya Sangh - Shobharam Kumawat

Rajasthan Union - Gokul Lal Asawa

United Rajasthan - Manikyalal Verma

Greater Rajasthan - Hiralal Shastri

एकीकरण चरण – प्रधानमंत्री

मत्स्य संघ - शोभाराम कुमावत

राजस्थान संघ - गोकुल लाल असावा

संयुक्त राजस्थान - माणिक्यलाल वर्मा

वृहद राजस्थान - हीरालाल शास्त्री

26. Answer D

Solution

The Alwar farmers' movement had its grievances published in a magazine called "Pukar."

अलवर कृषक आंदोलन ने अपनी समस्याओं को "पुकार" नामक पत्रिका में प्रकाशित करवाया था।

27. Answer A

Solution

On June 25, 1818, a treaty was concluded between the East India Company and Alijah Daulat Rao Scindia. Under this agreement, Ajmer came under British control. In the same year, the British government established a military cantonment at Nasirabad. The region of Merwara was also incorporated into Ajmer. Thus, the centrally administered territory of 'Ajmer-Merwara'—under British suzerainty—came into existence.

25 जून, 1818 को ईस्ट इण्डिया कम्पनी और आलीजाह दौलतराव सिंधिया के बीच एक संधि हुई। इसके तहत अजमेर अंग्रेजों को प्राप्त हो गया। इसी वर्ष ब्रिटिश सरकार ने नसीराबाद में सैनिक छावनी स्थापित की। मेरवाड़ा का क्षेत्र भी अजमेर में मिला दिया गया। इस प्रकार अंग्रेज आधिपत्य वाला केन्द्रशासित प्रदेश 'अजमेर-मेरवाड़ा' अस्तित्व में आया।

28. Answer C

Solution

Ara (Nimej) Conspiracy Case - March 20, 1913

Revolutionaries -> Manakchand, Motichand, Zorawar Singh, Jaychand

आरा (नीमेज) षड्यंत्र काण्ड - 20 मार्च, 1913

क्रांतिकारी -> मानकचन्द, मोतीचंद, जोरावर सिंह, जयचंद

29. Answer C
Solution
Mount Abu and Ranakpur are included in the Godwar tourist circuit.
माउण्ट आबू और रणकपुर गोडवाड़ पर्यटक परिपथ में सम्मिलित हैं।

30. Answer D
Solution
Paniwada - A ritual associated with death (funeral rites).
Badhar - A communal feast held on the occasion of a wedding.
Kanyaval - A fast observed by the bride's parents and relatives on the day of the wedding.
Badi Padla - Clothes, jewelry, and gifts sent by the groom's family for the bride.
पानीवाडा - मृत्यु (अंतिम संस्कार) से संबंधित रस्म है।
बढार - विवाह के अवसर पर दिया जाने वाला सामूहिक प्रीति भोज
कन्यावल - विवाह के दिन वधू के माता-पिता व रिश्तेदारों द्वारा रखा जाने वाला उपवास।
बड़ी पडला - वर पक्ष द्वारा वधू के लिए भेजे जाने वाले कपड़े, गहने और उपहार।

31. Answer B
Solution
Kanakti - Waist
Ramjhol - Feet
Hansli - Neck
Memand - Head
कणकती - कमर
रमझोल - पैर
हंसली - गला
मेमन्द - सिर

32. Answer D
Solution
Kanhaiyalal Sethia -> He authored more than 30 books in Rajasthani and Hindi.
Major works: - Vanphool (first poetry collection)
Agni Veena, Dharti Dhora Ri
Patal aur Peethal
कन्हैयालाल सेठिया -> इन्होंने राजस्थानी व हिन्दी में 30 से अधिक पुस्तकों की रचना की।
प्रमुख रचनाएँ
- वनफूल (पहला काव्य संग्रह)
- अग्नि वीणा, धरती धोरां री
- पातल और पीथल

33. Answer C
Solution
Kripal Singh Shekhawat is a renowned artist of blue pottery.
Kudrat Singh was awarded the Padma Shri in 1988 for his contribution to the famous art of Meenakari (enameling) from Jaipur.
ब्लू पॉटरी के प्रसिद्ध कलाकार कृपाल सिंह शेखावत हैं।
कुदरत सिंह जयपुर की प्रसिद्ध मीनाकारी कला के लिए 1988 में पद्मश्री से सम्मानित किया गया था।

34. Answer B
Solution
Saint Dadu Dayal was born in Ahmedabad (Gujarat) on the eighth day of the bright fortnight (shukla ashtami) of the month of Phalguna in 1544 CE.
संत दादूदयाल जी का जन्म अहमदाबाद (गुजरात) में फाल्गुन शुक्ल अष्टमी 1544 ई. में हुआ था।

35. Answer C
Solution
The tomb (dargah) of Saint Abdullah Pir is located in the village of Bhawanpura in Banswara, where thousands of people from the Dawoodi Bohra community offer prayers during the Urs. The tomb of Alauddin Khan, situated in Ajmer, is known as 'Sola Thamba'.
संत अब्दुल्ला पीर का मकबरा (दरगाह) बाँसवाड़ा के भवानपुरा गाँव में स्थित है, जहाँ दाऊदी बोहरा सम्प्रदाय के हजारों लोग उर्स के दौरान नमाज अदा करते हैं। अजमेर स्थित अलाउद्दीन खाँ का मकबरा 'सोला थम्बा' कहलाता है।

36. Answer D
Solution
The haveli of Danchand Chopra is located in Sujangarh, Churu. Other notable havelis in Churu include the Goenka Haveli, the 'Hawa Mahal' (palace of winds) of the Suranas, the haveli of Ramvilas Goenka, and the 'Moti Haveli' (grand haveli) of the Mantris. The Surana Haveli features 1,100 doors and windows.
चूरू के सुजानगढ़ में दानचन्द्र चौपड़ा की हवेली स्थित है। चूरू में स्थित अन्य हवेलियाँ -गोयनका की हवेली - यहाँ स्थित प्रसिद्ध हवेलियों में सुराणों के हवामहल और रामविलास गोयनका की हवेली, मंत्रियों की मोटी हवेली आदि हैं।सुराणा की हवेली - इसमें 1100 दरवाजे एवं खिड़कियाँ हैं।

ZONE TECH
Best Institute For Assistant & Junior Teacher

37. Answer D

Solution

Events related to Maharaja Ganga Singh –

Establishment of the Praja Pratinidhi Sabha (People's Representative Assembly) – 1913 (Bikaner)

Participation in the Paris Peace Conference – 1919

Establishment of the Chamber of Princes – 1921

Construction of the Gang Canal – 1927

महाराजा गंगासिंह से संबंधित घटनाएं –

प्रजा प्रतिनिधि सभा की स्थापना - 1913 (बीकानेर)

पेरिस शांति सम्मेलन में भाग लेना – 1919

चैम्बर्स ऑफ प्रिंसेस की स्थापना – 1921

गंगनहर का निर्माण - 1927

38. Answer A

Solution

Raja Bharmal was the first Rajput ruler to accept Mughal suzerainty; he submitted to Akbar at Sambhar in 1562 CE.

For his valiant role in suppressing the Mirza rebellion in Gujarat (at Sarnal), Akbar honored Bhagwant Das by bestowing upon him a nagada (kettledrum) and a parcham (standard/flag).

मुगलों की अधीनता स्वीकार करने वाले पहले राजपूत शासक राजा भारमल थे जिन्होंने 1562 ई. में सांभर में अकबर की अधीनता स्वीकार की थी।

गुजरात (सरनाल) के मिर्जा विद्रोह को बहादुरी से दबाने के कारण अकबर ने भगवंतदास को "नगाड़ा व परचम (झंडा)" देकर सम्मानित किया था।

39. Answer A

Solution

In the Ganeshwar civilization, houses were constructed using stone; no evidence of the use of bricks has been found here. This cultural tradition flourished in the regions of eastern Rajasthan and the Ganges Valley. Copper artifacts discovered at the site include arrowheads, chisels, fishhooks, copper pins with double-spiral heads, razor blades, and rings. Two types of brownish-red (ochre-colored) earthenware have been found at Ganeshwar: (1) thin, light-red pottery associated with the pre-Harappan culture, and (2) sturdy pottery made of fine red clay, featuring distinct decorative patterns. Notable examples among these vessels include jars, pots (kalash), lids, and cooking vessels (handi).

गणेश्वर सभ्यता में मकान पत्थर के बनाये जाते थे। यहाँ ईंटों के उपयोग के प्रमाण नहीं मिले। यह सभ्यता संस्कृति पूर्वी राजस्थान एवं गंगाघाटी के क्षेत्र में पल्लवित हुई है। ताम्र उपकरणों में बाण, छैनियाँ, मछली पकड़ने के काँटे, दोहरी पेचदार शिरावाली ताम्रपिन, उस्तरे के फलक, अंगुठियाँ प्राप्त हुए हैं। गणेश्वर में मिट्टी के कपिषवर्णी दो प्रकार के बर्तन मिले हैं- (1) हड़प्पा पूर्व संस्कृति के हल्के लाल रंग के पतले बर्तन, (2) लाल चिकनी मिट्टी विशिष्ट चित्रकारी वाले मजबूत बर्तन। इन बर्तनों में मर्तबान कलश, ढक्कन- हाण्डी प्रमुख हैं।

40. Answer C

Solution

Ghatiyala Inscriptions: Dating to 861 CE (Vikram Samvat 918), these inscriptions are engraved on a pillar in the village of Ghatiyala, located 20 miles from Jodhpur district. They extol the virtues of the Pratihara ruler Kakkuka—describing him as a just, courageous, and valiant king dedicated to the welfare of his subjects—and provide his genealogy (tracing the lineage from Rohilliddhi to Kakkuka). The inscriptions are composed in both Sanskrit and Prakrit. They also make mention of the 'Mag' (or Maga) caste of Brahmins. The text was authored by a member of the Mag community, while the engraving was executed by a goldsmith named Krishneshvara; the entire project was commissioned by Kakkuka. These individuals are known as Shakadvipiya Brahmins, who lived under the patronage of the Oswal community.

घटियाला के शिलालेख : 861 ई. (वि. सं. 918) के ये लेख जोधपुर जिले से 20 मील दूर घटियाली गाँव में में एक स्तंभ पर उत्कीर्ण हैं। इनमें प्रतिहार नरेश कक्कुक का यशोगान (न्यायप्रिय, जनहित का सम्पादक, वीर व साहसी शासक) है एवं उसकी वंशावली (रोहिलिद्ध से लेकर कक्कुक तक) दी गई है। ये लेख संस्कृत व प्राकृत दोनों भाषाओं में है। इस लेख में 'मग' जाति के ब्राह्मणों का उल्लेख भी है। इस अभिलेख का रचयिता मग एवं उत्कीर्णकर्ता सुवर्णकार कृष्णेश्वर था। इसे कक्कुक ने उत्कीर्ण करवाया था। इन्हें शाकद्वीपीय ब्राह्मण कहा जाता है जो ओसवालों के आश्रित रहकर जीवनयापन करते थे।

41. Answer A

Solution

Systematic errors are measurement bases that consistently shift the results in the same direction. They affect the accuracy of the measurement.

Instrumental errors are a primary category of systematic errors, arising from imperfections or miss- calibration in the measuring device itself.

These errors are constant and predictable, they can be quantified through calibration and subsequently eliminated or minimized by applying a fixed correction factor to all recorded measurement

व्यवस्थित त्रुटियाँ वे मापन आधार हैं जो परिणामों को लगातार एक ही दिशा में स्थानांतरित करते हैं। ये मापन की सटीकता को प्रभावित करती हैं।

उपकरण त्रुटियाँ व्यवस्थित त्रुटियों की एक प्राथमिक श्रेणी हैं, जो स्वयं मापन उपकरण में खामियों या गलत अंशांकन के कारण उत्पन्न होती हैं।

ये त्रुटियाँ स्थिर और पूर्वानुमानित होती हैं, इन्हें अंशांकन के माध्यम से मापा जा सकता है और बाद में सभी रिकॉर्ड किए गए मापों पर एक निश्चित सुधार कारक लागू करके इन्हें दूर या कम किया जा सकता है।

42. Answer A

Solution

Shoring: The arrangement used to support an unsafe structure **temporarily** to prevent it from collapsing.

शोरिंग (Shoring): किसी असुरक्षित ढांचे को गिरने से बचाने के लिए उसे अस्थायी रूप से सहारा देने की व्यवस्था।

Scaffolding: A temporary platform built to support workers and materials during construction, repair, or painting.

स्कैफोल्डिंग (Scaffolding): निर्माण, मरम्मत या पेंटिंग के दौरान कामगारों और सामग्री को सहारा देने के लिए बनाया गया एक अस्थायी प्लेटफॉर्म।

Underpinning: A permanent method used to strengthen or deepen the existing foundation of a structure.

अंडरपिनिंग (Underpinning): किसी ढांचे की मौजूदा नींव को मजबूत करने या उसे गहरा करने का एक स्थायी तरीका।

Jacking: The process of lifting or raising heavy structures using mechanical jacks.

जैकिंग (Jacking): मैकेनिकल जैक का उपयोग करके भारी ढांचों को ऊपर उठाने की प्रक्रिया।

जैकिंग (Jacking): मैकेनिकल जैक का उपयोग करके भारी ढांचों को ऊपर उठाने की प्रक्रिया।

43. Answer D

Solution

A. Topographical Surveys → (4): Used to show natural and artificial features such as rivers, hills, lakes, roads, bridges, and towns.

B. Geodetic Surveys → (3): Conducted to determine the size and shape of the Earth, considering its curvature.

C. Engineering Surveys → (1): Used to collect data for planning, designing, and executing engineering projects such as roads, railways, and water supply systems.

D. Cadastral Surveys → (2): Conducted to establish property boundaries of fields, buildings, and land parcels.

44. Answer B

Solution

The scaling away of patches of plaster due to the absence or failure of adhesion with the previous coat is called flaking.

Causes of Flaking

Poor bond formation: Inadequate suction, smooth backgrounds, or dust and oil on the undercoat prevent proper mechanical keying.

Improper curing: Fast drying or lack of moisture in lower layers weakens interlayer strength.

Moisture or movement: Water seepage or minor structural shifts can break the bond between the finishing coat and the base layer.

पिछली परत के साथ पकड़ (adhesion) न बन पाने या उसके कमजोर हो जाने के कारण प्लास्टर के टुकड़ों का उखड़कर अलग हो जाना 'फ्लेकिंग' (flaking) कहलाता है।

फ्लेकिंग के कारण

कमजोर पकड़ (Poor bond formation): सतह का ठीक से न चिपक पाना, बहुत चिकनी सतह, या पिछली परत पर धूल और तेल का होना, प्लास्टर को सतह पर मजबूती से टिकने नहीं देता।

गलत तरीके से क्योरिंग (Improper curing): प्लास्टर का बहुत जल्दी सूख जाना या निचली परतों में नमी की कमी होने से परतों के बीच की मजबूती कम हो जाती है।

नमी या हलचल (Moisture or movement): पानी का रिसाव या ढांचे (structure) में मामूली हलचल होने से, फिनिशिंग कोट और बेस लेयर के बीच की पकड़ टूट सकती है।

45. Answer A

Solution

When we deal with a larger portion of earth surface, the geodetic surveying is justified not plane surveying.

Assumption of plane survey-

All the distance and direction are horizontal.

The meridians through two points are parallel.

A level line is considered a straight line and thus the plumb line at a point is parallel to the plumb line at any other points.

The angle between level line and plumb line that intersects is a plane angle and not a spherical angle.

जब हम पृथ्वी की सतह के एक बड़े हिस्से पर काम करते हैं, तो प्लेन सर्वेइंग के बजाय जियोडेटिक सर्वेइंग (geodetic surveying) का उपयोग किया जाना चाहिए।

प्लेन सर्वेइंग की धारणाएँ-

सभी दूरियाँ और दिशाएँ क्षैतिज (horizontal) होती हैं।

दो बिंदुओं से गुजरने वाली मेरिडियन एक-दूसरे के समानांतर होती हैं।

लेवल लाइन को एक सीधी रेखा माना जाता है, और इस तरह किसी एक बिंदु पर प्लंब लाइन किसी अन्य बिंदु की प्लंब लाइन के समानांतर होती है।

लेवल लाइन और प्लंब लाइन के बीच का कोण, जहाँ वे एक-दूसरे को काटती हैं, एक समतल कोण होता है, न कि गोलीय कोण।

46. Answer B

Solution

The lower edge of the inclined roof surface is called the eaves.

The eaves typically project beyond the side of the building, serving the functional purpose of throwing water clear of the walls.

ढलान वाली छत की सतह के निचले किनारे को 'ईव्स' (eaves) कहा जाता है।

ये ईव्स आमतौर पर इमारत के किनारों से बाहर की ओर निकले होते हैं, और इनका मुख्य काम बारिश के पानी को दीवारों से दूर गिराना होता है।

47. Answer A

Solution

Statement I – True: In plane surveying, the Earth's surface is assumed to be flat, and its curvature is neglected.

Statement II – False: In plane surveying, survey lines are considered straight, and triangles are treated as plane triangles, not spherical triangles. Spherical triangles and Earth's curvature are considered in geodetic surveying.

Plane Surveying → Earth's curvature neglected.

Geodetic Surveying → Earth's curvature considered.

Plane Surveying → Plane triangles.

Geodetic Surveying → Spherical triangles.

48. Answer A

Solution

Dormer window: A vertical window that projects outward from the slope of a pitched roof. It has its own small roof and is designed to provide natural light, ventilation, and additional interior headroom.

Clere-storey window: A window provided near the top of a main wall close to the ceiling level of a high-ceilinged room (like a church or factory hall) to admit light.

Bay window: A window that projects outward from the main external wall of a building, extending the floor area of the room inside.

Sky light window: A window fixed flush parallel within the sloping roof plane. It is primarily used to admit direct light down into a dark room or attic space where a regular vertical window cannot be fitted.

डॉर्मर विंडो: एक ऐसी खड़ी खिड़की जो ढलान वाली छत से बाहर की ओर निकली होती है। इसकी अपनी एक छोटी छत होती है और इसे प्राकृतिक रोशनी, हवा के आवागमन (वेंटिलेशन) और कमरे के अंदर अतिरिक्त ऊंचाई (हेडरूम) देने के लिए डिज़ाइन किया जाता है।

क्लेयर-स्टोरी विंडो: ऊंची छत वाले कमरों (जैसे चर्च या फैक्ट्री हॉल) में, मुख्य दीवार के ऊपरी हिस्से में छत के पास लगाई जाने वाली खिड़की, जिसका उद्देश्य अंदर रोशनी लाना होता है।

बे विंडो: एक ऐसी खिड़की जो इमारत की मुख्य बाहरी दीवार से बाहर की ओर निकली होती है, जिससे कमरे के अंदर का फर्श क्षेत्र (फ्लोर एरिया) बढ़ जाता है।

स्काईलाइट विंडो: ढलान वाली छत के समतल हिस्से में लगाई गई खिड़की। इसका मुख्य उपयोग किसी अंधेरे कमरे या अटारी (attic) में सीधी रोशनी लाने के लिए किया जाता है, जहां सामान्य खड़ी खिड़की नहीं लगाई जा सकती।

49. Answer D

Solution

Plane Surveying → Earth's curvature neglected.

Plane Surveying → Suitable for small areas.

Geodetic Surveying → Earth's curvature considered.

Geodetic Surveying → Suitable for large areas.

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

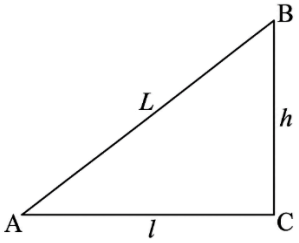
50. Answer C

Solution

Given,

Slop length of tape (L) = 0.1m True length (l) = ?

(h) = 1.5m



Correction due to wrong alignment of the tape is given by

टेप के गलत संरेखण के कारण सुधार निम्न प्रकार से दिया जाता है:

$$c = \frac{h^2}{2L}$$

$$c = \frac{(1.5)^2}{2 \times 100}$$

C = 0.01125

True length = Measured length – correction

(L) = 100 – 0.01125

= 99.98 m

51. Answer B

Solution

Sill : The lowest horizontal member of a door or window frame that sheds water away and seals the opening at the bottom.

Transom : A horizontal crossbar or structural member that separates a door or window from a window directly above it (the transom window).

Rail: The horizontal members of a shutter or panel (such as top rail, lock rail, or bottom rail) rather than the main fixed frame itself.

Threshold: The protective bottom member specifically used for *external doors* to bridge the gap between the floor and the door panel, usually placed over the sill.

सिल (Sill): दरवाज़े या खिड़की के फ्रेम का सबसे निचला क्षैतिज (horizontal) हिस्सा, जो पानी को बाहर की ओर बहा देता है और नीचे की जगह को सील कर देता है।

ट्रांसम (Transom): एक क्षैतिज क्रॉसबार या संरचनात्मक हिस्सा, जो दरवाज़े या खिड़की को उसके ठीक ऊपर मौजूद खिड़की (जिसे ट्रांसम विंडो कहते हैं) से अलग करता है।

रेल (Rail): शटर या पैनल के क्षैतिज हिस्से (जैसे टॉप रेल, लॉक रेल या बॉटम रेल); ये मुख्य स्थिर फ्रेम का हिस्सा नहीं होते।

थ्रेशोल्ड (Threshold): बाहरी दरवाज़ों के लिए इस्तेमाल होने वाला एक सुरक्षात्मक निचला हिस्सा, जो फर्श और दरवाज़े के पैनल के बीच की जगह को भरता है। इसे आमतौर पर सिल (sill) के ऊपर लगाया जाता है।

52. Answer B

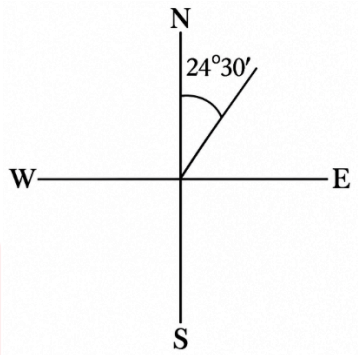
Solution

Given,

WCB (P) = 24°30'

WCB (Q) = 327°24'

Quadrantal bearing (P) = N□□ E

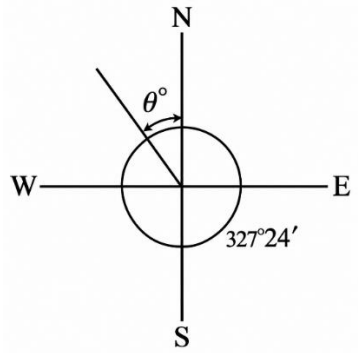


Since the whole circle bearing is 24° 30' it lies in the north east quadrant.

The quadrantal bearing is the same as the whole circle bearing in the north east quadrant. P = Therefore, the quadrantal bearing is N 24° 30' E /

चूंकि होल सर्कल बेयरिंग 24° 30' है, इसलिए यह उत्तर-पूर्व चतुर्थांश (quadrant) में स्थित है।

उत्तर-पूर्व चतुर्थांश में क्वाड्रंटल बेयरिंग, होल सर्कल बेयरिंग के समान ही होती है। इसलिए, क्वाड्रंटल बेयरिंग N 24° 30' E है।



QB of Q line 360° – 327°24' = 32°36'

From time figure, it is clear that a line exists in the N-W quadrant so reducing bearing N 32°36' W

चित्र से स्पष्ट है कि N-W चतुर्थांश में एक रेखा मौजूद है, जिसका बेयरिंग N 32°36' W है।

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

53. Answer C

Solution

Coping: The protective covering or course placed on top of an exposed wall to shield it from rainwater infiltration.

Crip course: This is not a standard engineering term (likely a typo in exam papers for a damp-proof course or similar).

String course : A horizontal projecting course of brick or stone running along the face of a wall, usually at every floor level, primarily for architectural aesthetics and to break the monotony of the wall.

Cornice: A prominent horizontal molded projection that crowns the top of a building wall just below the roof line to discharge rainwater away from the face of the building.

कोपिंग: किसी खुली दीवार के सबसे ऊपरी हिस्से पर लगाई जाने वाली सुरक्षात्मक परत, जो दीवार को बारिश के पानी के अंदर जाने से बचाती है।

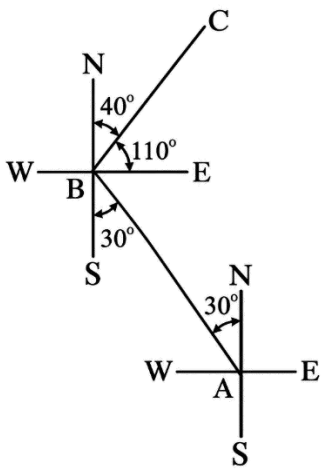
क्रिप कोर्स: यह कोई मानक इंजीनियरिंग शब्द नहीं है (संभवत: परीक्षा पत्रों में 'डैम्प-प्रूफ कोर्स' या इसी तरह के किसी शब्द को लिखने में गलती हुई है)।

स्ट्रिंग कोर्स: दीवार की सतह पर ईंट या पत्थर की एक क्षैतिज (horizontal) उभरी हुई परत, जो आमतौर पर हर मंजिल के स्तर पर होती है। इसका मुख्य उद्देश्य इमारत की सुंदरता बढ़ाना और दीवार के एकरस (monotonous) रूप को तोड़ना है।

कॉर्निस: इमारत की दीवार के सबसे ऊपरी हिस्से पर, छत के ठीक नीचे बनी एक उभरी हुई क्षैतिज संरचना। इसका काम बारिश के पानी को इमारत की दीवार से दूर गिराना है।

54. Answer C

Solution



Given bearing of AB = N30°W = 330°

Bearing of BC = N40°E = 40°

Back bearing of AB (i.e., BA) = 330° − 180° = 150°

Interior angle ∠ABC is the angle between BA and BC.

$\angle ABC = 150^\circ - 40^\circ = 110^\circ$

55. Answer C

Solution

A **stretcher bond** (also known as a running bond) is the preferred choice for constructing a **10 cm thick partition wall** because a standard brick has a width of roughly 9 to 10 cm. When bricks are laid horizontally showing only their longer faces (stretchers), it creates a wall that is exactly one-half brick thick (approx. 10 cm), making it perfect for lightweight interior partitions.

10 cm मोटी पार्टीशन दीवार बनाने के लिए 'स्ट्रेचर बॉन्ड' (जिसे 'रनिंग बॉन्ड' भी कहा जाता है) सबसे अच्छा विकल्प है, क्योंकि एक सामान्य ईंट की चौड़ाई लगभग 9 से 10 cm होती है। जब ईंटों को इस तरह से रखा जाता है कि उनका केवल लंबा हिस्सा (स्ट्रेचर) दिखाई दे, तो इससे बनने वाली दीवार ठीक आधी ईंट (लगभग 10 cm) जितनी मोटी होती है। इसलिए, यह घर के अंदर हल्के पार्टीशन बनाने के लिए एकदम सही है।

56. Answer C

Solution

Level surface-

A level surface is defined as a curved surface which at each point is perpendicular to the direction of gravity at the point.

Any surface parallel to the mean spheroidal surface of the earth is, therefore, a level surface.

Level line-

A level line is a line lying in a level surface. It is, therefore, normal to the plumb line at all points.

एक 'लेवल सरफेस' (समतल सतह) को एक ऐसी वक्र सतह के रूप में परिभाषित किया जाता है, जो हर बिंदु पर उस बिंदु पर गुरुत्वाकर्षण की दिशा के लंबवत (perpendicular) होती है। इसलिए, पृथ्वी की औसत गोलाकार सतह के समानांतर कोई भी सतह एक 'लेवल सरफेस' होती है।

लेवल लाइन-

'लेवल लाइन' एक ऐसी रेखा होती है जो किसी 'लेवल सरफेस' पर स्थित होती है। इसलिए, यह हर बिंदु पर 'प्लंब लाइन' (साहुल रेखा) के लंबवत होती है।

57. Answer A

Solution

The height of light house is calculated by following formula

लाइटहाउस की ऊंचाई की गणना निम्नलिखित सूत्र द्वारा की जाती है।

$H = 0.0673 \times (D)^2$

Where, D = distance between the station and the light house in km.

So, $H = 0.0673 \times (40)^2 = 107.68 \approx 108m$

58. Answer B

Solution

A **breast wall** is specifically constructed to protect the natural slopes of a cutting (excavation) from the adverse effects of the atmosphere, weathering, and minor landslides. It helps prevent earth from slipping down due to rain or wind and is designed to resist the pressure of the earth behind it without holding back a massive active surcharge.

ब्रेस्ट वॉल विशेष रूप से इसलिए बनाई जाती है ताकि खुदाई (excavation) से बनी प्राकृतिक ढलानों को वातावरण, मौसम के असर और छोटे-मोटे भूस्खलन (landslides) से बचाया जा सके। यह बारिश या हवा के कारण मिट्टी को नीचे खिसकने से रोकने में मदद करती है। इसे इस तरह डिज़ाइन किया जाता है कि यह अपने पीछे मौजूद मिट्टी के दबाव को तो झेल सके, लेकिन बहुत भारी बाहरी भार (active surcharge) को संभालने के लिए न बनी हो।

59. Answer B

Solution

Line of Collimation- It is an imaginary line joining the intersection of crosshair, to the optical centre of the objective and it,s continuation.

Axis of telescope- It is the line joining the optical centre of the object glass to the centre of the eyepiece.

Axis of level tube- It is a line tangential to the longitudinal curve of the level tube at its centre./

कोलिमेशन रेखा (Line of Collimation) - यह एक काल्पनिक रेखा है जो क्रॉसहेयर के प्रतिच्छेदन बिंदु को ऑब्जेक्टिव (objective) के ऑप्टिकल केंद्र से जोड़ती है और आगे तक जाती है।

टेलीस्कोप की अक्ष (Axis of telescope) - यह वह रेखा है जो ऑब्जेक्ट ग्लास के ऑप्टिकल केंद्र को आईपीस (eyepiece) के केंद्र से जोड़ती है।

लेवल ट्यूब की अक्ष (Axis of level tube) - यह एक ऐसी रेखा है जो लेवल ट्यूब के केंद्र पर उसके अनुदैर्ध्य वक्र (longitudinal curve) को स्पर्श करती है।

60. Answer A

Solution

Queen closer: A brick cut completely **lengthwise** into two equal portions, reducing its width by half.

King closer: A brick cut diagonally across a corner so that one end remains full width while the other end becomes half-width. It forms a triangular cut profile.

Corbel: A structural piece of stone, brick, or timber projecting out from a wall to act as a bracket supporting a weight or an overhanging feature above it.

Bat: A portion of a brick that is cut transversely across its **width**, making its overall length shorter than a full brick (e.g., half bat, three-quarter bat).

क्वीन क्लोज़र: एक ईंट जिसे पूरी लंबाई में दो बराबर हिस्सों में काटा गया हो, जिससे उसकी चौड़ाई आधी हो जाती है।

किंग क्लोज़र: एक ईंट जिसे एक कोने से तिरछा काटा गया हो, ताकि एक सिरा पूरी चौड़ाई का रहे और दूसरा सिरा आधी चौड़ाई का हो जाए। इससे एक त्रिकोणीय आकार बनता है।

कॉर्बेल: पत्थर, ईंट या लकड़ी का एक संरचनात्मक टुकड़ा, जो दीवार से बाहर की ओर निकला होता है। यह एक ब्रैकेट की तरह काम करता है, जो अपने ऊपर रखे भार या किसी बाहरी हिस्से को सहारा देता है।

बैट: ईंट का एक ऐसा टुकड़ा जिसे उसकी चौड़ाई की दिशा में काटा गया हो, जिससे उसकी कुल लंबाई एक पूरी ईंट से कम हो जाती है (जैसे- हाफ बैट, थ्री-क्वार्टर बैट)।

61. Answer B

Solution

Statement 1 – Correct: The theodolite can be set up at an intermediate point when the point of commencement of the curve (T_1) is visible. The instrument is oriented by sighting T_1.

Statement 2 – Correct: The theodolite can also be set up when T_1 is not visible due to an obstruction or a long curve. The instrument is oriented using previously established curve points and calculated deflection angles.

Both conditions are covered under Rankine's method of setting out curves.

62. Answer B

Solution

List - I	List - II
A. Theodolite	1. Angles
B. Compass	2. Bearings
C. GPS	3. Distances
D. Total Station	4. Co- ordinates
	5. Latitudes and Departures

63. Answer B

Solution

Shellac in Methylated Spirit: Shellac is a soft resin that dissolves easily in alcohol-based solvents like methylated spirit. It is widely used for polishing furniture (French Polish).

Amber in Boiled Linseed Oil: Amber and Copal are exceptionally hard natural resins. They do not dissolve directly in cold solvents, so they are first fused (melted) and then dissolved in hot boiled linseed oil to make highly durable exterior oil varnishes.

Mastic in Turpentine: Mastic is a softer resin that dissolves smoothly in turpentine oil. This combination produces a clear varnish often used for indoor woodwork or protection of paintings.

मिथाइलेटेड स्पिरिट में शेलैक: शेलैक एक नरम राल है जो मिथाइलेटेड स्पिरिट जैसे अल्कोहल-आधारित विलायकों में आसानी से घुल जाता है। इसका व्यापक रूप से फर्नीचर पॉलिश करने (फ्रेंच पॉलिश) में उपयोग किया जाता है।

उबले अलसी के तेल में एम्बर: एम्बर और कोपल असाधारण रूप से कठोर प्राकृतिक राल हैं। ये ठंडे विलायकों में सीधे नहीं घुलते, इसलिए इन्हें पहले पिघलाया जाता है और फिर गर्म उबले अलसी के तेल में घोलकर अत्यधिक टिकाऊ बाहरी तेल वार्निश बनाया जाता है।

टर्पेन्टाइन में मैस्टिक: मैस्टिक एक नरम राल है जो टर्पेन्टाइन तेल में आसानी से घुल जाता है। यह संयोजन एक पारदर्शी वार्निश बनाता है जिसका उपयोग अक्सर घर के अंदर लकड़ी के काम या चित्रों की सुरक्षा के लिए किया जाता है।

64. Answer A

Solution

Sal ➔ 1. Strongest: Sal is a heavy, dense hardwood with exceptional strength parameters. It is widely used in heavy structural constructions like bridges, structural beams, and railway sleepers.

Mango ➔ 2. Least durable: Mango is a soft-to-medium open-grained wood. It decays rapidly when exposed to moisture and has very low natural resistance to termites or fungal attacks.

Deodar ➔ 3. Slowest in reaction: Deodar is a premium coniferous softwood that contains natural aromatic oils. These oils make it highly non-reactive to moisture, acids, and atmospheric chemicals, granting it high resistance to decay.

साल ➔ 1. सबसे मजबूत: साल एक भारी और सघन कठोर लकड़ी (hardwood) है, जो बेहद मजबूत होती है। इसका इस्तेमाल बड़े निर्माण कार्यों में किया जाता है, जैसे कि पुल, स्ट्रक्चरल बीम और रेलवे स्लीपर।

आम ➔ 2. सबसे कम टिकाऊ: आम की लकड़ी नरम से मध्यम कठोरता वाली होती है। नमी के संपर्क में आने पर यह जल्दी सड़ने लगती है, और इसमें दीमक या फफूंदी के हमलों को रोकने की प्राकृतिक क्षमता बहुत कम होती है।

देवदार ➔ 3. सबसे कम प्रतिक्रियाशील: देवदार एक बेहतरीन नरम लकड़ी (softwood) है, जिसमें प्राकृतिक सुगंधित तेल होते हैं। ये तेल इसे नमी, एसिड और वायुमंडलीय रसायनों के प्रति बहुत कम प्रतिक्रियाशील बनाते हैं, जिससे इसमें सड़ने के खिलाफ उच्च प्रतिरोध क्षमता आ जाती है।

65. Answer D

Solution

Squares method- The method is used to locate contours when the area to be surveyed is small and the ground is not very much undulating.

In this method the area to be surveyed is divided into number of square and size of square may vary from 5 to 20 m depending upon the nature of contour and contour interval.

Cross section method- used for railway line, road line, canal alignment.

Tacheometer method- In the case of hilly terrains, the tacheometric method may be used with advantages.

स्क्वायर विधि- इस विधि का उपयोग कंटूर (समोच्च रेखाओं) का पता लगाने के लिए तब किया जाता है, जब सर्वेक्षण किया जाने वाला क्षेत्र छोटा हो और ज़मीन बहुत ज़्यादा ऊबड़-खाबड़ न हो।

इस विधि में, सर्वेक्षण किए जाने वाले क्षेत्र को कई वर्गों (squares) में बाँटा जाता है। कंटूर की प्रकृति और कंटूर अंतराल के आधार पर, इन वर्गों का आकार 5 से 20 मीटर तक हो सकता है।

क्रॉस-सेक्शन विधि- इसका उपयोग रेलवे लाइन, सड़क मार्ग और नहर के अलाइनमेंट (संरेखण) के लिए किया जाता है।

टैकिओमीटर विधि- पहाड़ी इलाकों में, टैकिओमेट्रिक विधि का उपयोग करना काफी फायदेमंद हो सकता है।

66. Answer A

Solution

Epoxy resin / एपॉक्सी रेज़िन: This is the most precise technical definition. It provides exceptional tensile strength, minimal shrinkage, and excellent chemical resistance, bonding strongly to metals, ceramics, glass, and wood.

Thermosetting plastic / थर्मोसेटिंग प्लास्टिक: While epoxies are fundamentally thermosetting polymers (meaning they harden irreversibly when cured), this option is too broad compared to the exact chemical identity of the product.

Vegetable oil resin: Incorrect. These are natural resins or oils used primarily in bio-adhesives or paints (like linseed or tung oil), whereas Araldite is completely synthetic.

A variety of resin: Too generic to serve as a proper engineering specification.

एपॉक्सी रेज़िन: यह सबसे सटीक तकनीकी परिभाषा है। यह बेहतरीन तन्यता शक्ति (tensile strength) प्रदान करता है, इसमें बहुत कम सिकुड़न (shrinkage) होती है, और यह रसायनों के प्रति बहुत प्रतिरोधी है। यह धातुओं, सिरेमिक, कांच और लकड़ी के साथ बहुत मजबूती से जुड़ता है।

थर्मोसेटिंग प्लास्टिक: हालांकि एपॉक्सी मूल रूप से थर्मोसेटिंग पॉलिमर होते हैं (यानी, एक बार सेट होने के बाद ये स्थायी रूप से सख्त हो जाते हैं), लेकिन उत्पाद की सटीक रासायनिक पहचान के लिहाज से यह शब्द बहुत व्यापक (general) है।

वनस्पति तेल रेज़िन (Vegetable oil resin): यह गलत है। ये प्राकृतिक रेज़िन या तेल होते हैं जिनका उपयोग मुख्य रूप से बायो-एडहेसिव या पेंट (जैसे अलसी या तुंग का तेल) में किया जाता है, जबकि अराल्डाइट (Araldite) पूरी तरह से सिंथेटिक है।

'कई तरह के रेज़िन' (A variety of resin): यह शब्द बहुत ही सामान्य है और इसे एक उचित इंजीनियरिंग विनिर्देश (engineering specification) नहीं माना जा सकता।

67. Answer D

Solution

Contour lines close together indicate a steep slope.

Two contour lines having the same elevation cannot unite and continue as one line.

Contour lines cross a valley line a right angles.

पास-पास स्थित कंटूर रेखाएं खड़ी ढलान को दर्शाती हैं।

समान ऊंचाई वाली दो कंटूर रेखाएं आपस में जुड़कर एक रेखा के रूप में आगे नहीं बढ़ सकतीं।

कंटूर रेखाएं घाटी रेखा को समकोण पर काटती हैं।

68. Answer B

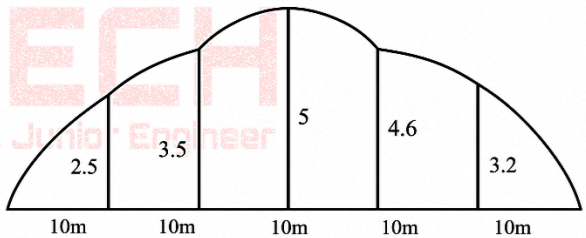
Solution

In standard engineering materials examinations, **Bakelite** is classified as an **uncombustible / non-flammable** substance because it is a highly stable thermosetting polymer. Unlike thermoplastics, it does not melt, catch fire easily, or deform under intense heat; instead, it retains its rigid structure, making it ideal for high-temperature and electrical insulation contexts.

इंजीनियरिंग सामग्रियों की मानक परीक्षाओं में, बेकेलाइट को एक 'अज्वलनशील' (non-flammable) पदार्थ माना जाता है, क्योंकि यह एक अत्यंत स्थिर थर्मोसेटिंग पॉलिमर है। थर्मोप्लास्टिक्स के विपरीत, यह न तो पिघलता है, न ही इसमें आसानी से आग लगती है और न ही अत्यधिक गर्मी में इसका आकार बिगड़ता है; बल्कि, यह अपनी कठोर संरचना को बनाए रखता है। इसी खूबी के कारण, यह उच्च तापमान वाले वातावरण और इलेक्ट्रिकल इंसुलेशन (विद्युत रोधन) के कार्यों के लिए एक आदर्श सामग्री है।

69. Answer B

Solution



from trapezoidal formula

Total area (A)

$$= h\left[\frac{y_1+y_7}{2}+\left(y_2+y_3+y_4+y_5+y_6\right)\right]$$

$$=10\left(\frac{0+0}{2}+2.5+3.5+5+4.6+3.2\right)$$

= 10 × 18.8

A = 188 m^2

70. Answer B

Solution

Simpson's 1/3 Rule is used to calculate areas with an even number of equal-width strips.

The sum of the first and last offsets is taken once.

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

The remaining odd-numbered offsets are multiplied by 2.

The even-numbered offsets are multiplied by 4.

Formula:

$$\frac{d}{3}[(O_1+O_n)+4(O_2+O_4+.....O_{n-1})+2(O_3+O_5+.....O_{n-2})]$$

Where, O_1 O_2, O_3 ..... On is the offset.

71. Answer B

Solution

In building construction and civil engineering specifications, the thickness of sheet glass is standardly adopted according to the size area of the pane to safely withstand wind pressure and handling:

2.5 mm is adopted for small residential window and door panes up to a maximum size of 60 cm × 60 cm.

3.5 mm (or 3 mm) is preferred for slightly larger panes up to a maximum size of 90 cm × 90 cm.

5.0 mm (or 4 mm) is standard for even larger openings or heavy-duty installations

भवन निर्माण और सिविल इंजीनियरिंग के विनिर्देशों (specifications) में, हवा के दबाव को सुरक्षित रूप से झेलने और हैंडलिंग के दौरान टूट-फूट से बचाने के लिए, शीशे (sheet glass) की मोटाई को उसके आकार (क्षेत्रफल) के अनुसार तय किया जाता है:

2.5 mm की मोटाई का उपयोग 60 cm × 60 cm तक के आकार वाले छोटे आवासीय खिड़की और दरवाज़ों के शीशों के लिए किया जाता है।

90 cm × 90 cm तक के आकार वाले थोड़े बड़े शीशों के लिए 3.5 mm (या 3 mm) मोटाई को प्राथमिकता दी जाती है।

इससे भी बड़ी जगहों या भारी-भरकम (heavy-duty) इंस्टॉलेशन के लिए 5.0 mm (या 4 mm) मोटाई का मानक (standard) अपनाया जाता है।

72. Answer A

Solution

Eidograph is used either to enlarge or to reduce a plan already drawn.

Box sextant is small pocket instrument used for horizontal angle measurement.

ईडोग्राफ का उपयोग पहले से बने किसी प्लान को बड़ा या छोटा करने के लिए किया जाता है।

बॉक्स सेक्सटेंट एक छोटा, जेब में रखने लायक उपकरण है, जिसका उपयोग क्षैतिज कोण मापने के लिए किया जाता है।

73. Answer D

Solution

Pantagraph-A pantagraph is an instrument used for reproducing enlarging or reducing the maps. It is based on the principle of similar triangles.

Planimeter-Its an instrument used in surveying to compute the area of irregular plan.

It is only needs a plan drawn on the sheet to calculate the area.

पेंटाग्राफ - पेंटाग्राफ एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग नक्शों की हूबहू नकल बनाने, उन्हें बड़ा करने या छोटा करने के लिए किया जाता है।

यह समरूप त्रिभुजों (similar triangles) के सिद्धांत पर आधारित है।

प्लानोमीटर - यह सर्वेक्षण (surveying) में इस्तेमाल होने वाला एक उपकरण है, जिसका उपयोग अनियमित आकार वाले नक्शों (irregular plans) का क्षेत्रफल निकालने के लिए किया जाता है। क्षेत्रफल की गणना करने के लिए, बस शीट पर बना एक नक्शा होना चाहिए।

74. Answer A

Solution

Bitumen: This is the most precise chemical definition for pure binding material derived from petroleum distillation. The solubility test in carbon disulphide is a fundamental quality control measure explicitly used to measure the purity of bitumen.

Asphalt : While often used interchangeably with bitumen, technical civil engineering definitions classify asphalt as a mixture containing bitumen and mineral matter (like sand or gravel aggregates). It is not *completely* soluble in because the mineral aggregate content remains as an insoluble residue.

Tar: Tar is obtained from the destructive distillation of organic substances like coal or wood. It contains high amounts of "free carbon," which means it is not completely soluble in carbon disulphide

बिटुमेन: पेट्रोलियम के आसवन (distillation) से प्राप्त शुद्ध बाइंडिंग पदार्थ के लिए यह सबसे सटीक रासायनिक परिभाषा है।

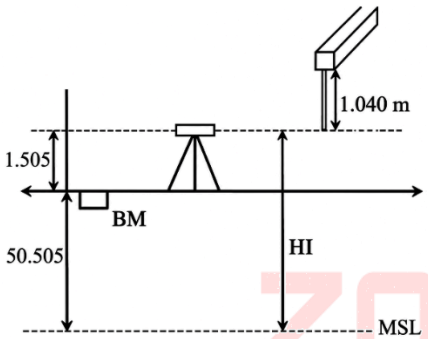
कार्बन डाइसल्फ़ाइड में घुलनशीलता परीक्षण (solubility test) एक मुख्य गुणवत्ता नियंत्रण उपाय है, जिसका उपयोग विशेष रूप से बिटुमेन की शुद्धता मापने के लिए किया जाता है।

एस्फाल्ट: हालाँकि इसे अक्सर बिटुमेन के साथ एक-दूसरे के स्थान पर इस्तेमाल किया जाता है, लेकिन सिविल इंजीनियरिंग की तकनीकी परिभाषाओं के अनुसार, एस्फाल्ट एक ऐसा मिश्रण है जिसमें बिटुमेन और खनिज पदार्थ (जैसे रेत या बजरी) शामिल होते हैं। यह कार्बन डाइसल्फ़ाइड में पूरी तरह से नहीं घुलता, क्योंकि इसमें मौजूद खनिज पदार्थ एक अघुलनशील अवशेष के रूप में बच जाते हैं।

तार (Tar): तार, कोयले या लकड़ी जैसे कार्बनिक पदार्थों के विनाशकारी आसवन (destructive distillation) से प्राप्त होता है। इसमें "मुक्त कार्बन" (free carbon) की मात्रा अधिक होती है, जिसका अर्थ है कि यह कार्बन डाइसल्फ़ाइड में पूरी तरह से नहीं घुलता है।

75. Answer B

Solution



Given

RL of BM = 50.505

BS of BM = 1.505m

Inverted reading at beam bottom = 1.040 m

RL of bottom of beam = ?

RL of bottom of beam = HI + Inverted reading

= (50.505 + 1.505) + 1.040

= 53.050 m

76. Answer C

Solution

Residual asphalt: The exact technical term for the primary binding by-product left behind at the end of the industrial petroleum refining distillation process.

Rock asphalt: A naturally occurring form of asphalt where limestone or sandstone matrix pores are found naturally impregnated with bitumen.

Lake asphalt: A natural surface asphalt deposit found in natural lake pools (such as the famous Pitch Lake in Trinidad) containing a mixture of bitumen, water, mineral matter, and gas.

अवशिष्ट डामर: औद्योगिक पेट्रोलियम शोधन आसवन प्रक्रिया के अंत में बचे प्राथमिक बंधनकारी उप-उत्पाद के लिए सटीक तकनीकी शब्द।

चट्टानी डामर: डामर का एक प्राकृतिक रूप जिसमें चूना पत्थर या बलुआ पत्थर के मैट्रिक्स छिद्र प्राकृतिक रूप से बिटुमेन से भरे होते हैं।

झील डामर: प्राकृतिक झील के कुंडों (जैसे त्रिनिदाद की प्रसिद्ध पिच झील) में पाया जाने वाला एक प्राकृतिक सतही डामर जमाव जिसमें बिटुमेन, पानी, खनिज पदार्थ और गैस का मिश्रण होता है।

77. Answer C

Solution

When the position of instrument is to be changed at a station, then the last reading at previous position in fore sight and first reading from new position is back sight for the same station.

जब किसी स्टेशन पर उपकरण की स्थिति बदलनी हो, तो पिछली स्थिति में ली गई अंतिम रीडिंग 'फोर साइट' (fore sight) होती है, और नई स्थिति से ली गई पहली रीडिंग उसी स्टेशन के लिए 'बैक साइट' (back sight) होती है।

78. Answer B

Solution

Levelling staff:-

A levelling staff is a straight rectangular rod having graduations, the foot of the staff representing zero reading.

The levelling staff may be divided into two classes-

(i) Self reading staff

There are usually three forms of self-reading staff:

Solid staff

Folding staff

Telescopic staff (Sopwith pattern)

(ii) Target staff

लेवलिंग स्टाफ:-

लेवलिंग स्टाफ एक सीधी आयताकार छड़ होती है जिस पर निशान (graduations) बने होते हैं; इस छड़ का निचला सिरा शून्य रीडिंग को दर्शाता है।

लेवलिंग स्टाफ को दो वर्गों में बांटा जा सकता है-

ZONE TECH
Best Institute For Assistant & Junior Engineer

(i) सेल्फ-रीडिंग स्टाफ

सेल्फ-रीडिंग स्टाफ आमतौर पर तीन प्रकार के होते हैं:

सॉलिड (ठोस) स्टाफ

फोल्डिंग (मुड़ने वाला) स्टाफ

टेलीस्कोपिक (दूरबीन की तरह फैलने वाला) स्टाफ (सोपविथ पैटर्न)

(ii) टारगेट स्टाफ

79. Answer B

Solution

In building construction and paint technology, **white lead** is the most widely used and preferred base for oil paints applied to interior or exterior **woodwork and masonry**. It forms a highly opaque, dense, and durable film with excellent spreading capacity.

भवन निर्माण और रंगाई तकनीक में, सफेद सीसा सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला और पसंदीदा आधार है, जिसका उपयोग आंतरिक या बाहरी लकड़ी और चिनाई पर लगाए जाने वाले तेल रंगों के लिए किया जाता है। यह उत्कृष्ट फैलाव क्षमता के साथ एक अत्यधिक अपारदर्शी, सघन और टिकाऊ परत बनाता है।

80. Answer C

Solution

Bench mark is established by spirit levelling in which it consists of a telescope with a cross hair and a tube level or bubble level used to indicate whether a surface is horizontal.

बेंचमार्क स्थापित करने के लिए स्पिरिट लेवलिंग का उपयोग किया जाता है, जिसमें एक क्रॉस हेयर वाला टेलीस्कोप और एक ट्यूब लेवल या बबल लेवल होता है जिसका उपयोग यह इंगित करने के लिए किया जाता है कि सतह क्षैतिज है या नहीं।

81. Answer A

Solution

In a telescope the objective lens forms a real image of a distant object. For proper viewing through the eyepiece, this real image must coincide with the plane of the cross wire (cross hairs) in the telescope.

This ensures that the image and the cross wires are in focus simultaneously when observed through the eyepiece.

The real image of an object formed by the objective, must lie in the plane of the cross hairs.

टेलीस्कोप में, ऑब्जेक्टिव लेंस दूर की किसी वस्तु की वास्तविक छवि बनाता है। आईपीस के माध्यम से ठीक से देखने के लिए, यह वास्तविक छवि टेलीस्कोप में मौजूद क्रॉस-वायर (क्रॉस-हेयर) के तल पर होनी चाहिए।

इससे यह सुनिश्चित होता है कि जब आईपीस से देखा जाए, तो छवि और क्रॉस-वायर दोनों एक साथ फोकस में रहें।

ऑब्जेक्टिव द्वारा बनाई गई किसी वस्तु की वास्तविक छवि, क्रॉस-हेयर के तल में होनी चाहिए।

82. Answer B

Solution

Recommended slumps of concrete for various works are as below.

विभिन्न कार्यों के लिए कंक्रीट के अनुशंसित स्लम्प नीचे दिए गए हैं।

Types of work / काम के प्रकार	Slump (mm) / स्लम्प (mm)
Road Construction / सड़क निर्माण	20 - 40
Concrete for columns, walls, slabs / कॉलम, दीवारों और स्लैब के लिए कंक्रीट	40-50
Normal R.C.C	50 - 120
Mass concrete / मास कंक्रीट	25- 50
Canal lining / नहर की लाइनिंग	70 - 80
Concrete to be vibrated / वाइब्रेट की जाने वाली कंक्रीट	12 - 25

83. Answer A

Solution

Minimise seepage: This is the most technically accurate primary function. It cures with water hydration to create a durable, non-porous exterior layer that stops water ingress.

Decorate the surface: While cement paint does enhance the aesthetic appearance of the building by adding diverse color tones, this is a *secondary* benefit rather than its main functional engineering purpose.

सीपेज (पानी का रिसाव) कम करना: यह सबसे सटीक और मुख्य कार्य है। पानी के साथ मिलकर यह एक मजबूत और अभेद्य (जिसमें से पानी न गुजर सके) बाहरी परत बनाता है, जो पानी को अंदर आने से रोकती है।

सतह को सजाना: हालांकि सीमेंट पेंट अलग-अलग रंगों की मदद से इमारत की सुंदरता बढ़ाता है, लेकिन यह इसका मुख्य तकनीकी कार्य नहीं, बल्कि एक अतिरिक्त फायदा है।

84. Answer D

Solution

Alidade	-	Plain table surveying
Arrow	-	Chain surveying
Bubble tube	-	Levelling
Stadia hair	-	Theodolite surveying

85. Answer D

Solution

Angle of dip- The angle between the horizontal axis passing through freely suspended magnet and the direction of earth's magnetic field is called angle of dip.

Angle of dip 90° at the magnetic poles and zero degree at the magnetic equator.

French cross staff consists of a hollow octagonal box, vertical sighting slit are cut in the middle of each face. Such that the lines between the centers of opposite slits make angle 45° with each others. It is possible therefore to set out angle of either 45°or 90° with this instrument/ नति कोण (Angle of dip) - स्वतंत्र रूप से लटके हुए चुंबक से गुजरने वाली क्षैतिज अक्ष और पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के बीच बनने वाले कोण को 'नति कोण' कहते हैं।

चुंबकीय ध्रुवों पर नति कोण 90° होता है और चुंबकीय भूमध्य रेखा पर शून्य डिग्री होता है।

फ्रेंच क्रॉस स्टाफ में एक खोखला अष्टकोणीय (आठ भुजाओं वाला) बॉक्स होता है, जिसके प्रत्येक फलक के बीच में एक ऊर्ध्वाधर झिरी (स्लिट) कटी होती है। इसकी बनावट ऐसी होती है कि आमने-सामने की झिरियों के केंद्रों को मिलाने वाली रेखाएं एक-दूसरे के साथ 45° का कोण बनाती हैं। इसलिए, इस उपकरण की मदद से 45° या 90° का कोण निर्धारित किया जा सकता है।

86. Answer B

Solution

Why Structural Steel? Modern synthetic lacquers are engineered to dry rapidly via solvent evaporation, leaving behind a hard, smooth, and high-gloss film. It is heavily used on smooth metal substrates and structural steels for quick-drying protective and decorative coats.

Composition: It is primarily made by dissolving **nitrocellulose** and resins into an alcohol or organic solvent system

स्ट्रक्चरल स्टील के लिए क्यों? आधुनिक सिंथेटिक लैकर को इस तरह से तैयार किया जाता है कि वे सॉल्वेंट के वाष्पित होने पर तेजी से सूख जाएं, जिससे एक सख्त, चिकनी और चमकदार परत बन जाती है। इसका इस्तेमाल मुख्य रूप से चिकनी धातु की सतहों और स्ट्रक्चरल स्टील पर किया जाता है, ताकि जल्दी सूखने वाली सुरक्षात्मक और सजावटी परत मिल सके।

संरचना: यह मुख्य रूप से नाइट्रोसेलुलोज और रेजिन को अल्कोहल या किसी ऑर्गेनिक सॉल्वेंट सिस्टम में घोलकर बनाया जाता है।

87. Answer B

Solution

Instrument	**Least count**
Surveyor compass	15' (minutes)
Prismatic compass	30' (minutes)
Vernier theodolite	20" (Second)

Vernier theodolite <Surveyor compass< Prismatic compass

88. Answer C

Solution

According to Bowditch Rule (Compass Rule), the closing errors in latitude and departure are distributed among the traverse sides in proportion to their lengths.

The correction for any side is calculated as:

$$C_L = -e_L \times \frac{L}{P}$$

$$C_D = -e_D \times \frac{L}{P}$$

Where:

C_L= Correction in latitude

C_D = Correction in departure

e_L = Total closing error in latitude

e_D = Total closing error in departure

l = Length of the side

P = Perimeter of the traverse

The negative sign indicates that the correction is applied opposite to the closing error.

89. Answer B

Solution

7 days strength of cement concrete is about 2/3 rd of the 28 days strength.

सीमेंट कंक्रीट की 7 दिनों की ताकत, 28 दिनों की ताकत का लगभग 2/3 हिस्सा होती है।

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

90. Answer D

Solution

3-ply plywood: 3 mm to 6 mm (generally adopted as 3 to 5 mm

5-ply plywood: 5 mm to 9 mm.

7-ply plywood: 9 mm to 16 mm.

9-ply plywood: 12 mm to 19 mm.

11-ply plywood: 19 mm to 25 mm.

3-प्लाई प्लाईवुड: 3 mm से 6 mm आमतौर पर इसे 3 से 5 mm माना जाता है

5-प्लाई प्लाईवुड: 5 mm से 9 mm

7-प्लाई प्लाईवुड: 9 mm से 16 mm

9-प्लाई प्लाईवुड: 12 mm से 19 mm

11-प्लाई प्लाईवुड: 19 mm से 25 mm

91. Answer D

Solution

Diurnal variation- The diurnal variation or daily variation is the systematic departure of the declination from its mean value during a period of 24 hours. It generally varies with the phase of the sunspot period. The difference in declination between morning and afternoon is after as much as 10' of arc.

The extent of daily variation depend upon the following factors-

(i) The locality

(ii) Season of the year

(iii) Time

(iv) The amount of variation change from year to year.

दैनिक परिवर्तन (Diurnal variation) - दैनिक परिवर्तन, 24 घंटे की अवधि के दौरान डिक्लाइनेशन (declination) का उसके औसत मान से होने वाला व्यवस्थित विचलन है। यह आमतौर पर सनस्पॉट चक्र (sunspot cycle) के चरणों के अनुसार बदलता रहता है। सुबह और दोपहर के समय डिक्लाइनेशन में अंतर कभी-कभी 10' (आर्क मिनट) तक हो सकता है।

दैनिक परिवर्तन की मात्रा निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है-

(i) स्थान

(ii) वर्ष का मौसम

(iii) समय

(iv) परिवर्तन की मात्रा हर साल बदलती रहती है।

92. Answer A

Solution

Strip: A piece of timber that is under 5 cm in thickness and less than 10 cm in width.

Batten: A narrow piece of sawn timber whose dimensions (both breadth and thickness) do not exceed 5 cm (50 mm).

Plank: A long, flat piece of timber whose thickness is less than 5 cm, but its width exceeds 5 cm (usually wider than 15 cm or 20 cm).

Cant: A log that has been partially sawn, typically with one or more curved edges (waney edges) removed, intended for further processing into smaller lumber profiles.

स्ट्रिप: लकड़ी का एक ऐसा टुकड़ा जिसकी मोटाई 5 cm से कम और चौड़ाई 10 cm से कम होती है।

बैटेन: चीरी गई लकड़ी का एक संकरा टुकड़ा, जिसके आयाम (चौड़ाई और मोटाई दोनों) 5 cm (50 mm) से अधिक नहीं होते हैं।

प्लैंक: लकड़ी का एक लंबा, चपटा टुकड़ा जिसकी मोटाई 5 cm से कम होती है, लेकिन चौड़ाई 5 cm से अधिक होती है (आमतौर पर 15 cm या 20 cm से अधिक चौड़ा)।

कैंट: लकड़ी का एक ऐसा लट्ठा जिसे आंशिक रूप से चीरा गया हो—आमतौर पर इसके एक या अधिक घुमावदार किनारों (वेनी एजेज) को हटा दिया जाता है—ताकि इसे आगे और संसाधित करके लकड़ी के छोटे टुकड़ों (प्रोफाइल्स) में बदला जा सके।

93. Answer C

Solution

If the size of cube is decreased the compressive strength tends to increase and modulus of elasticity also increases. This occurs because smaller specimens have lower probability of containing critical internal flaws micro-cracks or voids compared to larger volumes of same material.

The confinement effect from testing machines plate's is more significant in small cubes.

यदि घन (क्यूब) का आकार घटाया जाता है, तो उसकी संपीडन सामर्थ्य (compressive strength) और प्रत्यास्थता मापांक (modulus of elasticity) दोनों बढ़ जाते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि बड़े आकार के नमूनों की तुलना में, छोटे नमूनों में गंभीर आंतरिक दोषों, सूक्ष्म-दरारों (micro-cracks) या रिक्तियों (voids) के होने की संभावना कम होती है।

इसके अलावा, छोटे घनों में परीक्षण मशीनों की प्लेटों से मिलने वाला 'कंफाइनमेंट प्रभाव' (confinement effect) अधिक प्रभावी होता है।

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

94. Answer D

Solution

Isogonic Lines- Isogonic lines are the lines on the earth's surface along which the declination has the same constant value, and lines along which the declination is zero are called agonic lines.

Properties of Isogonic lines are-

(i) Isogonic lines do not form complete great circle.

(ii) It is line joining the points of same declination.

(iii) It radiates from north and south magnetic regions and follow irregular paths.

आइसोगोनिक रेखाएं- आइसोगोनिक रेखाएं पृथ्वी की सतह पर वे रेखाएं हैं, जिनके अनुदिश दिक्पात (declination) का मान समान और स्थिर रहता है। जिन रेखाओं पर दिक्पात का मान शून्य होता है, उन्हें एगोनिक रेखाएं कहा जाता है।

आइसोगोनिक रेखाओं की विशेषताएं इस प्रकार हैं-

(i) आइसोगोनिक रेखाएं एक पूर्ण 'ग्रेट सर्कल' (great circle) नहीं बनाती हैं।

(ii) ये समान दिक्पात वाले बिंदुओं को जोड़ने वाली रेखाएं होती हैं।

(iii) ये उत्तरी और दक्षिणी चुंबकीय क्षेत्रों से निकलती हैं और अनियमित रास्तों का अनुसरण करती हैं।

95. Answer B

Solution

Heart shake / हार्ट शेक: Splits that originate from the heart (pith) and extend outward toward the sapwood due to internal shrinkage and decay of old age.

Radial shake / रेडियल शेक: Similar to heart shakes, but these cracks originate from the outer bark/sapwood and move inward toward the pith. They occur when the outer layers dry out too quickly.

Rind gall: A localized swelling or curved defect on the trunk caused by the growth of new sapwood layers over an old wound where a branch was improperly cut or broken off.

Burl: Large, irregular, or knotty swellings formed on the trunk of a tree, usually caused by a viral infection, fungal attack, or mechanical injury during growth.

हार्ट शेक: ये दरारें पेड़ के केंद्र (पिथ) से शुरू होकर बाहर की ओर सैपवुड तक जाती हैं। ऐसा पेड़ के अंदर सिकुड़न आने और उम्र बढ़ने के साथ लकड़ी के सड़ने के कारण होता है।

रेडियल शेक: ये भी हार्ट शेक की तरह ही होते हैं, लेकिन इनमें दरारें बाहरी छाल या सैपवुड से शुरू होकर अंदर केंद्र (पिथ) की ओर जाती हैं। ऐसा तब होता है जब पेड़ की बाहरी परतें बहुत जल्दी सूख जाती हैं।

रिंड गैल: पेड़ के तने पर एक उभार या टेढ़ी-मेढ़ी गांठ बन जाना। ऐसा तब होता है जब किसी पुरानी चोट (जैसे कि कोई टहनी गलत तरीके से कट गई हो या टूट गई हो) के ऊपर सैपवुड की नई परतें उग आती हैं।

96. Answer D

Solution

About prismatic compass-

Graduation circle is fixed to broad type needle. Hence it will not rotate with the line of sight.

There is a prism at viewing end.

Sighting and reading can be done simultaneously.

The magnetic needle do not act as an index

The graduations are in whole circle bearing

The reading is taken through a prism.

प्रिज्मैटिक कंपास के बारे में-

इसमें ग्रेजुएशन सर्कल एक चौड़ी सुई (नीडल) से जुड़ा होता है। इसलिए, यह दृष्टि रेखा (लाइन ऑफ साइट) के साथ नहीं घूमता है।

देखने वाले सिरे पर एक प्रिज्म लगा होता है।

इसमें लक्ष्य को देखने और रीडिंग पढ़ने का काम एक साथ किया जा सकता है।

चुंबकीय सुई (मैग्नेटिक नीडल) यहाँ इंडेक्स का काम नहीं करती है।

इसमें ग्रेजुएशन 'होल सर्कल बेयरिंग' (WCB) के रूप में होते हैं।

रीडिंग एक प्रिज्म के माध्यम से ली जाती है।

97. Answer D

Solution

Dry rot fungi break down timber into a powdery substance, which is the most distinct characteristic.

ड्राई रॉट फंगी लकड़ी को तोड़कर पाउडर जैसा पदार्थ बना देती है, जो इसकी सबसे खास पहचान है।

98. Answer D

Solution

Given,

Horizontal distance during surveying = L

Earth radius = R

Mean sea level above base line = h

Then mean sea level correction

$$C_h = \frac{-Lh}{R}$$

equivalent length

$$Lc = L + Ch = L + \left(\frac{-Lh}{R}\right)$$

$$\boxed{L_c = L - \frac{Lh}{R}}$$

99. Answer D

Solution

Given,

Pull (P) = 200 N

Weight of tape (W) = 30 N

Length of tape (L) = 100 m

Correction for sag

$$C_s = \frac{W^2\ell}{24p^2} = \frac{30^2 \times 100}{24 \times 200^2}$$

C_s = 0.094 (negative)

Now,

Measured length of tape = 100 m

Correct length of tape = 100 – 0.094 = 99.906 m

100. Answer D

Solution

Increasing cement content increases cement content.

Here, increasing quantity of cement and decreasing quantity of water would ultimately increase strength of concrete.

सीमेंट की मात्रा बढ़ाने से कंक्रीट की मजबूती बढ़ती है।

यहाँ, सीमेंट की मात्रा बढ़ाने और पानी की मात्रा घटाने से अंततः कंक्रीट की मजबूती बढ़ जाएगी।

101. Answer B

Solution

Lime and silica: The most complete answer for standard civil engineering exams. Limestone provides the basic calcitic/lime matrix, while secondary metamorphism introduces crystalline silica grains.

Lime: While calcium carbonate (lime) is the dominant compound, choosing only lime ignores the silica impurities that are vital to its metamorphic composition and structural durability.

Silica: Quartzite or sandstone consists primarily of silica, whereas marble only contains it as a secondary, accessory mineral.

चूना और सिलिका: सिविल इंजीनियरिंग की मानक परीक्षाओं के लिए सबसे सटीक उत्तर। चूना पत्थर मूल कैल्शियमयुक्त/चूने का मैट्रिक्स प्रदान करता है, जबकि द्वितीयक कायांतरण क्रिस्टलीय सिलिका कणों को उत्पन्न करता है।

चूना: हालांकि कैल्शियम कार्बोनेट (चूना) प्रमुख यौगिक है, केवल चूने का चयन करने से सिलिका अशुद्धियों की अनदेखी होती है जो इसकी कायांतरण संरचना और संरचनात्मक स्थायित्व के लिए आवश्यक हैं।

सिलिका: क्वार्टजाइट या बलुआ पत्थर मुख्य रूप से सिलिका से बना होता है, जबकि संगमरमर में यह केवल एक द्वितीयक, सहायक खनिज के रूप में पाया जाता है।

102. Answer B

Solution

Given,

Correct scale = 1cm = 10m

Incorrect scale = 1cm = 5m

Measured distance (with wrong scale) = 100m

Measured area (with wrong scale) = 120m^2

Correct length, $L \times \frac{1}{100} = 100 \times \frac{1}{50}$

= 2× 100

= 200 m

Correct area = $\left(\frac{10}{5}\right)^2 \times \text{measured area}$

= 4 × 120m^2

= 480m^2

103. Answer A

Solution

Arbitrary bearing- Arbitrary bearing of a line is the horizontal angle made with any arbitrary meridian. Theodolite is used to measure it.

आर्बिट्रेरी बेयरिंग - किसी रेखा की आर्बिट्रेरी बेयरिंग, किसी भी मनमाने मेरिडियन (meridian) के साथ बनने वाला क्षैतिज कोण (horizontal angle) होती है। इसे मापने के लिए थियोडोलाइट (theodolite) का उपयोग किया जाता है।

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

104. Answer C

Solution

In conveying of most building concrete from mixer to truck to the form is done in bottom dump buckets the chief danger during conveying is that of segregation.

मिक्सर से ट्रक और फिर फॉर्मवर्क तक कंक्रीट पहुँचाने के लिए ज़्यादातर 'बॉटम डंप बकेट' का इस्तेमाल किया जाता है। इस प्रक्रिया के दौरान सबसे बड़ा ख़तरा 'सेग्रीगेशन' (सामग्री के अलग-अलग हो जाने) का होता है।

105. Answer A

Solution

In the chemical classification of building stones, rocks are categorized based on their dominant chemical constituent. Laterite contains a high proportion of clay or alumina which chemically classifies it as an argillaceous rock alongside other examples like slate and kaolin.

निर्माण कार्यों में प्रयुक्त पत्थरों के रासायनिक वर्गीकरण में, चट्टानों को उनके मुख्य रासायनिक घटक के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। लैटेराइट में मिट्टी (क्ले) या एल्यूमिना की मात्रा अधिक होती है, जिसके कारण रासायनिक दृष्टि से इसे 'आर्जिलेशियस' (argillaceous) चट्टान की श्रेणी में रखा जाता है; स्लेट और काओलिन भी इसी श्रेणी के अन्य उदाहरण हैं।

106. Answer B

Solution

Loose Needle Method / Free-needle method

IN this method we try to measure magnetic meridian of each traverse line. In this method the linear measurements are taken with chain or tape and angular measurements are taken with the help of a compass.

लूज़ नीडल विधि / फ्री-नीडल विधि

इस विधि में हम प्रत्येक ट्रैवर्स लाइन के चुंबकीय मेरिडियन (magnetic meridian) को मापने का प्रयास करते हैं। इस विधि में रैखिक माप (linear measurements) चेन या टेप की सहायता से लिए जाते हैं, और कोणीय माप (angular measurements) कंपास की मदद से लिए जाते हैं।

107. Answer B

Solution

Silica (50% to 60%): It prevents raw bricks from shrinking, warping, and cracking during drying and burning. This stabilizes the bricks so they can retain their shape.

Alumina (20% to 30%): It imparts plasticity to the brick earth, which allows it to be easily *molded* into a brick shape in its wet state. However, it does not help retain that shape; an excess of alumina causes severe shrinkage and cracking during drying.

Iron oxide (5% to 6%): Its primary role is to give the classic red color to the bricks and act as a flux to bind particles.

Magnesia (Less than 1%): It reduces overall shrinkage and lends a minor yellowish tint to the burnt brick product.

सिलिका (50% से 60%): यह कच्ची ईंटों को सूखने और पकने के दौरान सिकुड़ने, टेढ़ा होने और चटकने से रोकता है। यह ईंटों को स्थिर रखता है, जिससे वे अपना आकार बनाए रख पाती हैं।

एल्युमिना (20% से 30%): यह ईंट बनाने वाली मिट्टी को लचीलापन (प्लास्टिसिटी) देता है, जिससे गीली अवस्था में उसे आसानी से ईंट का आकार दिया जा सकता है। हालाँकि, यह उस आकार को बनाए रखने में मदद नहीं करता; एल्युमिना की अधिक मात्रा होने पर, सूखने के दौरान ईंटें बहुत ज़्यादा सिकुड़ सकती हैं और उनमें दरारें आ सकती हैं।

आयरन ऑक्साइड (5% से 6%): इसका मुख्य काम ईंटों को उनका पारंपरिक लाल रंग देना और कणों को आपस में जोड़ने के लिए एक 'फ्लक्स' (जोड़ने वाले पदार्थ) के रूप में कार्य करना है।

मैग्नेशिया (1% से कम): यह ईंटों के सिकुड़ने की मात्रा को कम करता है और पकने के बाद ईंटों में हल्का पीलापन ला देता है।

108. Answer C

Solution

According to Indian Standard specifications (IS 269) for Ordinary Portland Cement (OPC 33 Grade), mortar cubes prepared in a 1:3 ratio (1 part cement to 3 parts standard sand) must meet the following minimum compressive strength thresholds:

After 3 Days of Curing: 16 N/mm^2 or 160 kg/cm^2

After 7 Days of Curing: 22 N/mm^2 or 220 kg/cm^2

After 28 Days of Curing: 33 N/mm^2 or 330 kg/cm^2

ऑर्डिनरी पोर्टलैंड सीमेंट (OPC 33 ग्रेड) के लिए भारतीय मानक विनिर्देशों (IS 269) के अनुसार, 1:3 के अनुपात (1 भाग सीमेंट और 3 भाग मानक रेत) में तैयार किए गए मोर्टार क्यूब्स को

निम्नलिखित न्यूनतम कंप्रेसिव स्ट्रेंथ (दबाव सहने की क्षमता) के मानकों को पूरा करना चाहिए:

3 दिन की क्योरिंग के बाद: 16 N/mm² या 160 kg/cm²

7 दिन की क्योरिंग के बाद: 22 N/mm² या 220 kg/cm²

28 दिन की क्योरिंग के बाद: 33 N/mm² या 330 kg/cm²

109. Answer D

Solution

Errors due to manipulation and sighting-

(i) In accurate leveling-This is an error due to improper setup of the instrument which falls under manipulation.

(ii) Incorrect position of the staff-This is an error due to improper handling of the measuring staff, which falls under manipulation and sighting.

The errors that are not falling under the category of error due to manipulation and sighting are unequal refraction and bad visibility.

मैनिपुलेशन (हैंडलिंग) और साइटिंग (देखने की प्रक्रिया) के कारण होने वाली त्रुटियां-

(i) गलत लेवलिंग- यह त्रुटि इंस्ट्रूमेंट को ठीक से सेट न करने के कारण होती है, जो 'मैनिपुलेशन' के अंतर्गत आती है।

(ii) स्टाफ की गलत स्थिति- यह त्रुटि मेज़रिंग स्टाफ को ठीक से न संभालने के कारण होती है, जो 'मैनिपुलेशन' और 'साइटिंग' दोनों के अंतर्गत आती है।

वे त्रुटियां जो 'मैनिपुलेशन' और 'साइटिंग' की श्रेणी में नहीं आतीं, उनमें असमान अपवर्तन (अनइक्वल रिफ्रैक्शन) और खराब दृश्यता (बैड विज़िबिलिटी) शामिल हैं।

110. Answer C

Solution

lime (less than 5%) is mixed with good brick earth primarily to **prevent the shrinkage** of raw bricks during the drying and burning processes. It also acts as a flux, causing the silica to melt at a lower temperature and binding the brick particles together for improved strength.

अच्छी ईंट-मिट्टी में चूना (5% से कम) मिलाया जाता है, जिसका मुख्य उद्देश्य कच्ची ईंटों को सुखाने और पकाने की प्रक्रिया के दौरान उनमें सिकुड़न को रोकना है। यह एक 'फ्लक्स' के रूप में भी काम करता है, जिससे सिलिका कम तापमान पर पिघल जाती है और ईंट के कण आपस में अच्छी तरह जुड़ जाते हैं, जिससे ईंट की मजबूती बढ़ती है।

111. Answer B

Solution

According to Indian Standard IS 269 and IS 4031 (Part 1), the fineness of cement is tested by dry sieving through an I.S. Sieve No. 9 (which has a mesh size of 90 microns). For Ordinary Portland Cement (OPC), the weight of the residue left on the sieve after 15 minutes of continuous sieving must not exceed 10% of the original air-dry sample weight.

भारतीय मानक IS 269 और IS 4031 (भाग 1) के अनुसार, सीमेंट की सूक्ष्मता (fineness) की जाँच I.S. छलनी संख्या 9 (जिसके जाली का आकार 90 माइक्रोन होता है) का उपयोग करके, सूखी छनाई (dry sieving) के माध्यम से की जाती है। ऑर्डिनरी पोर्टलैंड सीमेंट (OPC) के मामले में, 15 मिनट तक लगातार छानने के बाद छलनी पर बचे अवशेष का वजन, मूल हवा-सूखे (air-dry) नमूने के वजन के 10% से अधिक नहीं होना चाहिए।

112. Answer A

Solution

Error of closed traverse e' = +2°

Number of sides (N) = 5

Correction applied for each line (C) = $\frac{e}{N}$

$$\frac{2^\circ}{5} = \frac{120'}{5} = 0^\circ 24'$$

113. Answer A

Solution

In civil engineering, **hydraulic lime** (which has the property to set and harden under water) is obtained by calcining (burning) kankar, which is an impure form of limestone naturally containing **clay and silica** (usually 10% to 30%).

सिविल इंजीनियरिंग में, हाइड्रोलिक चूना (जिसमें पानी के भीतर जमने और सख्त होने का गुण होता है) कंकड़ को जलाकर प्राप्त किया जाता है। कंकड़ चूना पत्थर का एक अशुद्ध रूप है, जिसमें प्राकृतिक रूप से मिट्टी और सिलिका (आमतौर पर 10% से 30%) मौजूद होते हैं।

114. Answer C

Solution

Intermediate station- It is a point, intermediate between two turning points, on which only one sight is taken to determine the elevation of the station.

F-26/A Madhuvan Colony, Kisan Marg, Tonk Phatak, Jaipur Call Us : 9462447676, 9828747676

इंटरमीडिएट स्टेशन - यह दो टर्निंग पॉइंट्स के बीच का एक ऐसा बिंदु है, जिस पर स्टेशन की ऊंचाई (elevation) निर्धारित करने के लिए केवल एक बार 'साइट' (sight) ली जाती है।

115. Answer B

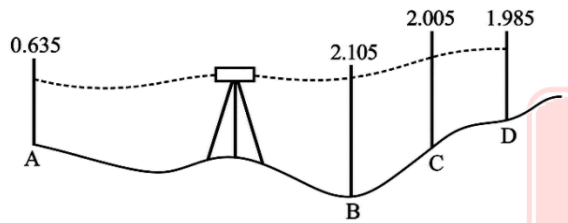
Solution

King closer is the portion of the brick that is so cut that the width of the brick (i.e stretcher face) is beveled in such a way that half-width is maintained at one end and full width is maintained at the other end.

'किंग क्लोजर' ईंट का वह हिस्सा है जिसे इस तरह काटा जाता है कि उसकी चौड़ाई (यानी स्ट्रेचर फेस) तिरछी हो जाती है; इसमें एक सिरे पर आधी चौड़ाई और दूसरे सिरे पर पूरी चौड़ाई बनी रहती है।

116. Answer A

Solution



In the given question, we are plotting the figure, then given figure according we see the highest station A. So A is the highest station.

दिए गए प्रश्न में, हम आकृति बना रहे हैं; फिर, इस आकृति के अनुसार हम देखते हैं कि स्टेशन A सबसे ऊँचा है। इसलिए, A सबसे ऊँचा स्टेशन है।

117. Answer A

Solution

According to Indian Standard IS 1077:1992 (Clause 7.3) for common burnt clay building bricks, the permissible limit of efflorescence depends directly on the compressive strength class of the brick:

For bricks with a compressive strength up to 12.5 N/mm²: The allowable rating of efflorescence must not be more than Moderate.

For bricks with a compressive strength above

सामान्य पकी हुई मिट्टी की ईंटों के लिए भारतीय मानक IS 1077:1992 (क्लॉज़ 7.3) के अनुसार, एफ्लोरेसेंस (efflorescence) की स्वीकार्य सीमा सीधे ईंट की कंप्रेसिव स्ट्रेंथ क्लास पर निर्भर करती है:

12.5 N/mm² तक की कंप्रेसिव स्ट्रेंथ वाली ईंटों के लिए: एफ्लोरेसेंस की स्वीकार्य रेटिंग 'मॉडरेट' (moderate) से अधिक नहीं होनी चाहिए।

118. Answer D

Solution

True bearing = Magnetic Bearing (MB) ± declination

True bearing at noon = 180°

Magnetic Bearing = 187°

Declination T.B. -M B

= 180-187

= -7

Magnetic declination=7° west (-ve sign) indicates west

119. Answer B

Solution

Tacheometric mothod:- It is most suilable in hilly areas as the number of stations which can be commanded by a techeometer is far more than those by a level and thus the number of instrument settings are considerably reduced.

टैचिओमेट्रिक विधि:- यह पहाड़ी इलाकों के लिए सबसे उपयुक्त है, क्योंकि एक टैचिओमीटर की मदद से 'लेवल' (level) की तुलना में कहीं अधिक स्टेशनों को कवर किया जा सकता है, जिससे इंस्ट्रूमेंट सेटिंग्स की संख्या काफी कम हो जाती है।

120. Answer C

Solution

Fire bricks (also known as refractory bricks) are specifically designed to withstand extreme thermal conditions in environments like kilns, furnaces, fireplaces, and chimneys. To ensure that the masonry joints do not fail under intense heat, these bricks must be laid in a matching fire clay mortar.

फायर ईंटें (जिन्हें रिफ्रैक्टरी ईंटें भी कहा जाता है) विशेष रूप से भट्टियों, फर्नेस, फायरप्लेस और चिमनियों जैसी जगहों पर अत्यधिक तापमान को सहने के लिए बनाई जाती हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि तेज गर्मी में ईंटों के बीच के जोड़ (जॉइंट्स) न टूटें, इन ईंटों को लगाते समय उसी तरह की फायर क्ले मोर्टार (मिट्टी के मसाले) का उपयोग करना चाहिए।

ZONE TECH
Best Institute For Assistant & Junior Engineer