

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Q.1 Choose the most suitable answer the following options.
(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें) : - **WaytoPolytechnic** (1*20=20)

- i. What is the edge of the alidade used for drawing?
(झंझा के लिए उपयोग किए जाने वाले एलिडेड का किनारा क्या है?)
(a) Fiducial Edge (बिंदु रेखा) (b) Line of sight (नजर) (c) Survey Line (सर्वेक्षण रेखा) (d) None of the above (इनमें से कोई भी नहीं)
- ii. In theodolite, the upper triangular plate carrying three foot screws at its ends is known as—
(थियोडोलाइट में, ऊपरी त्रिकोणीय प्लेट जिसके सिरे पर तीन फुट स्क्रू लगा होते हैं, कहलाती है—)
(a) Trivet (ट्रिडैबी) (b) Tribach (ट्राइबैक) (c) Levelling Head (लेवलिंग हेड) (d) None of the above (इनमें से कोई भी नहीं)
- iii. Which of the following plane table survey method is useful only when the whole traverse can be commanded from a single station?
(निम्नलिखित में से कौन सी प्लेन टेबल सर्वेक्षण विधि तभी उपयोगी है जब पूरे ट्रेवर्स को एक ही स्टेशन से कमांड किया जा सकता है?)
(a) Radiation (विकिरण) (b) Traversing (ट्रैवर्सिंग) (c) Resection (तर्कार) (d) Intersection (चौराहा)
- iv. Which among the following determines the direction of closing error?
(निम्नलिखित में से कौन समायोजन त्रुटि की दिशा निर्धारित करता है?)
(a) $\tan \delta = \sum LV / \sum D^2$ (b) $\tan \delta = \sum L^2 / \sum D^2$ (c) $\tan \delta = \sum D / \sum L$ (d) $\tan \delta = \sum D^2 / \sum L^2$
- v. In total station, data is stored in _____ (कुल स्टेशन में, डेटा _____ में संग्रहीत किया जाता है)
(a) Pen drive (पेन ड्राइव) (b) Data card (डेटा कार्ड) (c) Micro processor (माइक्रो प्रोसेसर) (d) External hardware (बाहरी हार्डवेयर)

From the following observations, calculate closing error.

Line	Length (m)	Latitude	Departure
AB	92.96	+92.57	-217.92
BC	157.63	-317.39	+24.62
CD	131.24	+226.19	+192.36

(निम्नलिखित अवलोकनों से, समायोजन त्रुटि की गणना करें।)

पंक्ति	लंबाई (m)	अक्षांश	प्रस्थान
AB	92.96	+92.57	-217.92
BC	157.63	-317.39	+24.62
CD	131.24	+226.19	+192.36

(a) 1.66

(b) 1.55

(c) 1.44

(d) 1.99

- vii. The sum of interior angles must be equal to _____ के बराबर होना चाहिए।
(अंतरिक कोणों का योग _____ के बराबर होना चाहिए।)
(a) $(2N+4)$ right angles (b) $(2N-4)$ right angles (c) $(2N+4) * 180$ (d) $(2N-4) * 180$
($2N+4$) समकोण ($2N-4$) समकोण
- viii. Method of Intersection is used when _____ (प्रतिच्छेदन की विधि का उपयोग तब किया जाता है जब _____)
(a) Distance between point and instrument is very small (बिंदु और यंत्र के बीच की दूरी बहुत कम है)
(b) Distance between point and instrument is infinity (बिंदु और यंत्र के बीच की दूरी अनंत है)
(c) Distance between point and instrument is small (बिंदु और यंत्र के बीच की दूरी कम है)
(d) Distance between point and instrument is large (बिंदु और यंत्र के बीच की दूरी अधिक है)
- ix. Stadia method can also be known as _____ के रूप में भी जाना जा सकता है।
(स्टेडिया विधि को _____ के रूप में भी जाना जा सकता है।)
(a) Fixed hair method (चल बाल विधि) (b) Movable hair method (उपवास्य विधि) (c) Subtense method (स्पर्शरेखीय विधि) (d) Tangential method (स्पर्शरेखीय विधि)
- x. The system designed to capture, store, manipulate, analyse, manage and present spatial and geographical data can be termed as _____ (स्पैशियल और भूगोलीय डेटा को कैचर करने, संग्रहीत करने, हेरफेर करने, विश्लेषण करने, प्रबंधित करने और प्रस्तुत करने के लिए डिज़ाइन की गई प्रणाली को कहा जा सकता है।)
(a) GIS (b) GPS (c) Contours (आकृति) (d) Topography (तलरूप)
- xii. Remote sensing includes gathering of रिमोट सेंसिंग में एकत्रित करना शामिल है।
(a) Sounds (ध्वनियाँ) (b) Images (इमेजिस) (c) Changes (परिवर्तन) (d) Movements (आंदोलन)
- xiii. The following readings were taken with a tachometer on to a vertical staff. Horizontal Distance Stadia Readings 46.20 m 0.780; 1.010; 1.240 51.20 m 1.860; 2.165; 2.470. Calculate the tachometric constants. (निम्नलिखित स्टीडिंग को एक ऊर्ध्वार कर्मचारी पर टैकोमीटर के साथ लिया गया था। क्षैतिज दूरी स्टीडियम स्टीडिंग 46.20 मीटर 0.780; 1.010; 1.240 51.20 मीटर 1.860; 2.165; 2.470. टैकोमीट्रिक स्थिरांक की गणना करें।)
(a) 100, 0.20 m (b) 200, 0.10 m (c) 100, 0.10 m (d) 200, 0.20 m
- xiii. The formula for tangent length can be given as _____ स्पर्शरेखा लंबाई का सूत्र _____ के रूप में दिया जा सकता है।
(a) $T = R + \tan(\Delta/2)$ (b) $T = R * \tan(\Delta/2)$ (c) $T = R / \tan(\Delta/2)$ (d) $T = R - \tan(\Delta/2)$
- xiv. What is the value of additive constant in anallactic lens? (एनॉलैक्टिक लेंस में योगात्मक स्थिरांक का मान क्या है?)
(a) 100 (b) 0.5 (c) 0 (d) 1
- xv. Error due to imperfect adjustment of plate levels comes under _____ error. (प्लेट स्तरों के अपूर्ण समायोजन के कारण त्रुटि _____ त्रुटि के अंतर्गत आती है।)
(a) personal (निजी) (b) natural (प्राकृतिक) (c) instrumental (दोष) (d) personal and natural (व्यक्तिगत और प्राकृतिक)

xvi. In a magnetic area, which type of surveying can be employed?
 (विक्रीय क्षेत्र में किस प्रकार का सर्वेक्षण नियोजित किया जा सकता है?)
 (a) Traverse surveying (कम्पास सर्वेक्षण) (b) Compass surveying (थियोडोलाइट सर्वेक्षण) (c) Theodolite surveying (समतल मेज सर्वेक्षण) (d) Plane table surveying (समतल मेज सर्वेक्षण)

xvii. According to Rankine's method, the formula for finding deflection angle can be given as
 (रेकिन की विधि के अनुसार विक्षेपण कोण शोध करने का सूत्र _____ के रूप में दिया जा सकता है)
 (a) $\delta = 1718.9 \cdot C + R$ (b) $\delta = 1719.8 \cdot C \cdot R$ (c) $\delta = 1781.9 \cdot C / R$ (d) $\delta = 1718.9 \cdot C / R$

xviii. If the value of $\theta = 72^\circ 49'$, find the value of departure for side having a length 300 m.
 (यदि θ का मान $= 72^\circ 49'$ तो 300 मीटर लंबाई वाली भुजा के लिए प्रस्थान का मान शोध कीजिए।)
 (a) 286.17 (b) 268.91 (c) 286.6 (d) 286.16

xix. How many EDM instruments are there based on Wavelength? (तरंग दैर्घ्य के आधार पर कितने ईडीएम उपकरण हैं?)
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

xx. Orientation of table involves which among the following?
 (तालिका के अभिविन्यास में निम्नलिखित में से क्या शामिल है?)
 (a) Traversing (द्वारिणी) (b) Fore sighting (पूर्वदर्शन) (c) Back sighting (पीछे देखना) (d) Measuring bearings (बीयरिंगों को मापना)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 State the importance of radiation in plane table surveying (समतल तालिका सर्वेक्षण में विकिरण का महत्व बताएं।)
 OR (अथवा)
 Explain the temporary adjustment of transit theodolite. (ट्रान्जिट थियोडोलाइट के अस्थायी समायोजन को समझाइये।)

Q.3 Write stepwise procedure for measurement of horizontal angle. (क्षैतिज कोण मापन की चरणबद्ध प्रक्रिया लिखिए।)
 OR (अथवा)
 Define the fundamental axes of a transit theodolite. (पारगमन थियोडोलाइट के मूलभूत अक्षों को परिभाषित करें।)

Q.4 Explain the principle of Tacheometry. (टैकोमेट्री के सिद्धांत को समझाइये।)
 OR (अथवा)
 What is Remote sensing? Discuss its principle. (रिमोट सेंसिंग क्या है? इसके सिद्धांत पर चर्चा करें।)

WaytoPolytechnic

Q.5 Write the short notes on Annular lens? (एनलारिक लेंस पर संक्षिप्त नोट्स लिखें।)
 OR (अथवा)
 Explain in brief fixed hair method. (निश्चित बाल विधि को संक्षेप में समझाइये।)

Q.6 State the uses of theodolite. (थियोडोलाइट के उपयोग बताइये।)
 OR (अथवा)
 Enlist the sources of error in plane tabling. How are they eliminated? (प्लेन टेबलिंग में त्रुटि के स्रोतों को सूचीबद्ध करें। उन्हें कैसे ख़त्म किया जाता है?)

Group (C) (ग्रुप -सी)
 Q.7 What is Plane tabling? What is meant by plane tabling? Under what circumstances you would recommend it?
 (प्लेन टेबलिंग क्या है? प्लेन टेबलिंग से क्या तात्पर्य है? आप किन परिस्थितियों में इसकी अनुशंसा करेंगे?)
 OR (अथवा)
 Explain the component parts of a theodolite with their function. (थियोडोलाइट के घटक भागों को उनके कार्य सहित समझाइए।)

Q.8 What is tacheometry? State the situations where tacheometry is preferred. (टैकोमेट्री क्या है? उन स्थितियों का उल्लेख करें जहाँ टैकोमेट्री को प्राथमिकता दी जाती है।)
 OR (अथवा)
 What is meant by degree of curve? Derive the relation between the radius and degree of a curve. (वक्र की डिग्री से क्या तात्पर्य है? किसी वक्र की त्रिज्या और डिग्री के बीच संबंध प्राप्त करें।)

Q.9 Explain the measurement of horizontal and vertical angles using total station. (कुल स्टेशन का उपयोग करके क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर कोणों को माप समझाएं।)
 OR (अथवा)
 Determine the values of stadia constants from the following Observations.

Instrument Station	Staff reading on	Distance(m)	Staff reading(m)
O	A	150	1.255
	B	200	1.000
	C	250	0.750
निम्नलिखित अवलोकनों से स्टैडियम स्थिरांक का मान निर्धारित करें।			
उपकरण स्थान	A	150	1.255
	B	200	1.000
	C	250	0.750
		दूरी(m)	स्टाफ पढ़ रहा है (m)
		कर्मचारी पढ़ रहे हैं	अपर

Q.10 What is Gales traverse table? Discuss the procedure indicating all necessary steps for the preparation of Gales traverse table. (गैलस ट्रैवर्स टेबल क्या है? गैलस ट्रैवर्स तालिका की तैयारी के लिए सभी आवश्यक चरणों को दर्शाते हुए प्रक्रिया पर चर्चा करें।)
 OR (अथवा)
 State the working principle of EDM with neat sketch. (ईडीएम के कार्य सिद्धांत को स्पष्ट रेखाचित्र सहित बताइए।)

Q.11 What is meant by degree of curve? Derive the relation between the radius and degree of a curve. (वक्र की डिग्री से क्या तात्पर्य है? किसी वक्र की त्रिज्या और डिग्री के बीच संबंध प्राप्त करें।)
 OR (अथवा)
 Explain balancing the traverse by Transit rule and Bowditch rule. (ट्रान्जिट नियम और बॉडविच नियम द्वारा ट्रैवर्स को संतुलित करने की व्याख्या करें।)