Roll No:-_____

(Sem- II (OBE)) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Civil Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Basic Surveying (T2415201)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. **(2x10=20)** (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)			
a)	The primary purpose of surveying is_____. (to estimate project costs/to determine the relative position of objects on earth/to analyze soil composition/to design structural components) सर्वेक्षण का प्राथमिक उद्देश्य _____ है। (परियोजना लागत का अनुमान लगाना/पृथ्वी पर वस्तुओं की सापेक्ष स्थिति निर्धारित करना/मृदा संरचना का विश्लेषण करना/संरचनात्मक घटकों को डिजाइन करना)	2	1	1
b)	Plane surveying assumes the Earth's surface to be _____. (ellipsoidal/spherical/flat/curved) समतल सर्वेक्षण में पृथ्वी की सतह को _____ माना जाता है। (दीर्घवृत्ताकार/गोलाकार/चपटा/वक्रीय)	2	1	1
c)	_____is not used in chain surveying. (Ranging rod/Dumpy level/Metric chain/Line ranger) _____ का उपयोग जरीब सर्वेक्षण में नहीं किया जाता है। (रेंजिंग रॉड/डम्पी लेवल/मीट्रिक चेन/लाइन रेंजर)	2	2	1
d)	Ranging is the process of establishing intermediate points on a straight line between two end points. (True/False) संरेखण दो अंतिम बिंदुओं के बीच एक सीधी रेखा पर मध्यवर्ती बिंदु स्थापित करने की प्रक्रिया है। (सत्य/असत्य)	2	2	1
e)	Match the following (Column A with Column B):	2	3	2
f)	The magnetic needle of a prismatic compass always points towards the geographic north. (True/False) प्रिज्मीय दिक्सूचक की चुंबकीय सुई हमेशा भौगोलिक उत्तर की ओर इशारा करती है।(सत्य/असत्य)	2	3	1

Column A (Terms)	Column B (Descriptions)
(i) Magnetic Declination	(A) Vertical angle the needle makes with the horizontal
(ii) Dip of Magnetic Needle	(B) The angle between true north and magnetic north

निम्नलिखित का मिलान करें (स्तंभ A को स्तंभ B से)

स्तंभ A (पद)	स्तंभ B (विवरण)
(i) चुंबकीय दिक्पात	(A) ऊर्ध्वाधर कोण जो सुई क्षैतिज के साथ बनाती है
(ii) चुंबकीय नति	(B) वास्तविक उत्तर और चुंबकीय उत्तर के बीच का कोण

g)	If the height of instrument is 105.30 m and the foresight is 1.20 m, the reduced level of the point is_____. (104.10 m/106.50 m/105.10 m/106.30 m) यदि उपकरण की ऊंचाई 105.30 मीटर और अग्रदृष्टि 1.20 मीटर है, तो बिंदु का समानीत तल है- (104.10 मी/106.50 मी/105.10 मी/106.30 मी)	2	4	2
h)	If contours are closely spaced on a map, it indicates_____. (a flat surface/a steep slope/a depression/a ridge) यदि मानचित्र पर समोच्च रेखाएं एक दूसरे के निकट हों, तो यह _____ को इंगित करता है।(एक समतल सतह/एक खड़ी ढलान/एक गड्ढा/एक रिज)	2	4	1
i)	_____is a component of a digital planimeter. (Optical plummet/Tracing arm/Compass needle/Dumpy level) _____डिजिटल प्लैनीमीटर का एक घटक है। (ऑप्टिकल प्लमेट/ट्रेसिंग आर्म/कम्पास सुई/डम्पी लेवल)	2	5	1
j)	In contour-based volume calculation, the area enclosed by each contour is measured using_____. (Prismatic compass/Digital planimeter/Dumpy level/Auto level) समोच्च-आधारित आयतन गणना में, प्रत्येक समोच्च द्वारा संलग्न क्षेत्र को _____ का उपयोग करके मापा जाता है। (प्रिज्मीय कम्पास/डिजिटल प्लैनीमीटर/डम्पी लेवल/ऑटो लेवल)	2	5	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2	Define surveying and explain its primary purpose. सर्वेक्षण को परिभाषित करें तथा इसका प्राथमिक उद्देश्य बताएं।	4	1	1
	OR (अथवा)			
	Define primary and secondary surveying. Provide examples of each type of survey. प्राथमिक और द्वितीयक सर्वेक्षण को परिभाषित करें। प्रत्येक प्रकार के सर्वेक्षण के उदाहरण प्रदान करें।	4	1	1
Q.3	List the instruments used in chain surveying and briefly explain the function of each. जरीब सर्वेक्षण में प्रयुक्त उपकरणों की सूची बनाइए तथा प्रत्येक के कार्य को संक्षेप में समझाइए।	4	2	1
	OR (अथवा)			
	Define an offset and explain when it is used in chain surveying. ऑफसेट को परिभाषित करें तथा बताएं कि इसका प्रयोग जरीब सर्वेक्षण में कब किया जाता है।	4	2	1
Q.4	Define fore bearing and back bearing in compass surveying. कम्पास सर्वेक्षण में अग्र दिक्मान और पश्च दिक्मान को परिभाषित करें।	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Define compass traversing and explain the difference between open and closed traversing. कम्पास चंक्रमण को परिभाषित करें तथा खुले और बंद चंक्रमण के बीच अंतर की व्याख्या करें।	4	3	1
Q.5	Define contour interval and mention the factors affecting contour interval. समोच्च अंतराल को परिभाषित करें तथा समोच्च अंतराल को प्रभावित करने वाले कारकों का उल्लेख करें।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the characteristics of contour with neat sketches. स्वच्छ रेखाचित्रों द्वारा समोच्च की विशेषताएँ समझाइए।	4	4	2

Q.6	State any two advantages of using a digital planimeter over a mechanical one. यांत्रिक प्लैनीमीटर की तुलना में डिजिटल प्लैनीमीटर के उपयोग के कोई दो लाभ बताइए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	List the steps to compute the volume of a reservoir using contour areas. समोच्च क्षेत्रों का उपयोग करके जलाशय के आयतन की गणना करने के चरणों की सूची बनाएं।	4	5	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	1	2
Q.7	Explain the principles of surveying and why they are essential in accurate land measurement. सर्वेक्षण के सिद्धांतों की व्याख्या करें और बताएं कि सटीक भूमि माप के लिए वे क्यों आवश्यक हैं।			
	OR (अथवा)			
	List the types of scales used in surveying and provide a brief description of each. सर्वेक्षण में प्रयुक्त होने वाले विभिन्न प्रकार के पैमानों की सूची बनाइए तथा प्रत्येक का संक्षिप्त विवरण दीजिए।	6	1	2
Q.8	Describe how indirect ranging is carried out in chain surveying. वर्णन करें कि जरीब सर्वेक्षण में अप्रत्यक्ष संरेखण कैसे की जाती है।	6	2	3
	OR (अथवा)			
	Describe the principles of triangulation and its importance in surveying. त्रिभुजाकारीकरण के सिद्धांतों और सर्वेक्षण में इसके महत्व का वर्णन करें।	6	2	3
Q.9	Discuss the difference between the prismatic compass and surveyor compass used in surveying. सर्वेक्षण में प्रयुक्त प्रिज्मीय दिक्सूचक और सर्वेक्षक दिक्सूचक के बीच अंतर पर चर्चा करें।	6	3	3
	OR (अथवा)			
	A compass traverse was conducted around a plot of land, and the following bearings were observed for each line. Compute the included angles at each station.	6	3	3

Line	Fore Bearing (FB)	Back Bearing (BB)
AB	**60°**	**240°**
BC	**120°**	**300°**
CD	**200°**	**20°**
DA	**310°**	**130°**

Compute the included angle at each of the stations B, C, D, and A and check whether the sum of included angles satisfies the geometric check for a closed traverse.
एक भूखंड के चारों ओर कम्पास चंक्रमण का संचालन किया गया, और प्रत्येक रेखा के लिए निम्नलिखित दिक्मान देखी गईं। प्रत्येक स्टेशन पर सम्मिलित कोणों की गणना करें।

रेखा	अग्र दिक्मान (FB)	पश्च दिक्मान (BB)
AB	**60°**	**240°**
BC	**120°**	**300°**
CD	**200°**	**20°**
DA	**310°**	**130°**

प्रत्येक स्टेशन B, C, D, और A पर सम्मिलित कोण की गणना करें और जाँच करें कि सम्मिलित कोणों का योग बंद चंक्रमण के लिए ज्यामितीय जाँच को संतुष्ट करता है या नहीं।

Q.10	The following readings were recorded with a dumpy level and a 4.0 m staff: 2.500, 2.815, 3.100, 0.845, 2.720, 2.955, 3.150, 0.675, 1.405 and 1.840 The level was shifted after the third and seventh reading. The first reading was taken on BM having RL = 100.000 m. Calculate the RLs of all the stations by Rise and Fall method. Perform usual checks.	6	4	3

निम्नलिखित पाठ्यांक डंपी लेवल और 4.0 मीटर स्टाफ के साथ दर्ज की गईं: 2.500, 2.815, 3.100, 0.845, 2.720, 2.955, 3.150, 0.675, 1.405 and 1.840 तीसरी और सातवीं पाठ्यांक के बाद यंत्र के स्थान में बदलाव किया गया।पहली पाठ्यांक आर.एल = 100.000 मीटर वाले तल-चिह्न पर ली गई थी। उतार-चढ़ाव विधि द्वारा सभी स्टेशनों के आर.एल की गणना करें। सामान्य जांच भी करें।			
OR (अथवा)			
Compare the HI method and Rise and Fall method in terms of accuracy and suitability. सटीकता और उपयुक्तता के संदर्भ में HI विधि और उतार-चढ़ाव विधि की तुलना करें।	6	4	3
Q.11 Describe the procedure to measure an area using a digital planimeter. डिजिटल प्लैनीमीटर का उपयोग करके किसी क्षेत्र को मापने की प्रक्रिया का वर्णन करें।	6	5	3
OR (अथवा)			
Explain the main components of a digital planimeter and their functions. डिजिटल प्लैनीमीटर के मुख्य घटकों और उनके कार्यों की व्याख्या करें।	6	5	3

------*****------