Roll No:-_____

(Sem-3_OBE) Diploma Exam 2025 (Odd)

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

Basic Surveying (Civil Engg.) (T2415301)

- 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)

Q.1	**Answer all questions as directed. (2x10=20)** **(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a)	_____ scale is used for measuring small distances accurately, whereas _____ scale is used to read fractional parts of the main scale. (Diagonal, Vernier, Engineer's scale, Representative, graphical) छोटी दूरियों को सटीकता से मापने के लिए _____ पैमाने का उपयोग किया जाता है, जबकि मुख्य पैमाने के आंशिक भागों को पढ़ने के लिए _____ पैमाने का उपयोग किया जाता है। (विकर्ण, वर्नियर, इंजीनियर पैमाना, प्रतिनिधि, चित्रमय)	2	1	2
b)	Cadastral survey is mainly for-------- (Construction sites, Land ownership and taxation, Underwater mapping, Air route mapping) कैडस्ट्रल सर्वेक्षण मुख्य रूप से किसके लिए किया जाता है -------- (निर्माण स्थल, भूमि स्वामित्व और कराधान, पानी के नीचे मानचित्रण, वायु मार्ग मानचित्रण)	2	1	1
c)	Match the following **Column A** / **Column B** 1. Black solid line — a. Building 2. Blue wavy line — b. Road 3. Green tree symbol — c. Water body 4. Brown contour line — d. Elevation 5. Black dotted line — e. Footpath स्तंभ A / स्तंभ B 1. काली ठोस रेखा — a. इमारत 2. नीली लहरदार रेखा — b. सड़क 3. हरे पेड़ का प्रतीक — c. जलाशय 4. भूरी समोच्च रेखा — d. ऊँचाई 5. काली बिंदीदार रेखा — e. फुटपाथ	2	2	1
d)	--------- instrument used for setting perpendicular offsets is (Theodolite, Line ranger, Optical square, Dumpy level) --------- लंबवत ऑफसेट सेट करने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है (थियोडोलाइट, लाइन रेंजर, ऑप्टिकल स्क्वायर, डम्पी लेवल)	2	2	1
e)	_____ is caused by nearby magnetic materials affecting the compass, and it can be detected by comparing _____ of a line. (Declination, Bearings, Local attraction, FB and BB,WCB, RB, True meridian, Magnetic meridian)	2	3	1

_____, पास की चुंबकीय सामग्री के कारण होता है जो कम्पास को प्रभावित करती है, और इसे एक रेखा के _____ की तुलना करके पता लगाया जा सकता है। (डिक्लीनेशन, बेयरिंग, स्थानीय आकर्षण, FB और BB, WCB, RB, वास्तविक मध्याह्न रेखा, चुंबकीय मध्याह्न रेखा)			
f) Horizontal plane through a point is a plane tangential to the level surface at that point. (True/False) किसी बिंदु से होकर जाने वाला क्षैतिज तल उस बिंदु पर समतल सतह के स्पर्शरेखीय तल होता है। (सत्य/असत्य)	2	4	2
g) Due to refraction, staff reading decreases. (True/False) अपवर्तन के कारण स्टाफ रीडिंग कम हो जाती है। (सत्य/असत्य)	2	4	1
h) The theory of direct levelling neglects _____(curvature of the earth/refraction/ both curvature of earth and refraction/ radius of the earth) प्रत्यक्ष समतलीकरण का सिद्धांत _____ की उपेक्षा करता है (पृथ्वी की वक्रता/अपवर्तन/पृथ्वी की वक्रता और अपवर्तन दोनों/पृथ्वी की त्रिज्या)	2	4	1
i) Multiplier constant is equal to_____ (A+n' , A*n' , A/n' , n'/A) A = known area, n' = change in wheel readings. गुणक स्थिरांक _____ के बराबर है (A+n' , A*n' , A/n' , n'/A)	2	5	1
j) If three consecutive ordinates are taken at 2 m intervals from a traverse line and measured as 1.8 m, 2.5 m and 2.0 m , then the area between the traverse line, the first and last ordinates and the boundary, by trapezoidal rule, is-------- (17.6 sq m /8.8 sq m /18.8 sq m/ 7.6 sq m) यदि एक अनुप्रस्थ रेखा से 2 मीटर के अंतराल पर तीन क्रमागत निर्देशांक लिए गए हैं और उन्हें 1.8 मीटर, 2.5 मीटर और 2.0 मीटर के रूप में मापा जाता है, तो अनुप्रस्थ रेखा, पहली और अंतिम निर्देशांक और सीमा के बीच का क्षेत्र, समलम्बाकार नियम द्वारा, है ---- ---- (17.6 वर्ग मीटर / 8.8 वर्ग मीटर / 18.8 वर्ग मीटर / 7.6 वर्ग मीटर)	2	5	2
Group (B) (ग्रुप -बी) **Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।)** **4x5=20**			
Q.2 State any four differences between plane survey and geodetic survey समतल सर्वेक्षण और भूगणितीय सर्वेक्षण के बीच कोई चार अंतर बताइए।	4	1	2
OR (अथवा)			
Describe the Engineer's scale with neat diagrams and explain its use in map reading. इंजीनियर स्केल का स्पष्ट आरेखों के साथ वर्णन करें तथा मानचित्र पढ़ने में इसके उपयोग की व्याख्या करें।	4	1	2
Q.3 Convert the following bearings from WCB to QB. i) 247°30‟ ii) 167°45‟ iii) 51°15‟ iv) 333°30‟ निम्नलिखित दिशा-निर्देशों को WCB से QB में परिवर्तित करें। i) 247°30‟ ii) 167°45‟ iii) 51°15‟ iv) 333°30‟	4	3	2
OR (अथवा)			
Explain true meridian and magnetic meridian with neat diagrams. सच्चे याम्योत्तर और चुंबकीय याम्योत्तर को स्पष्ट चित्रों के साथ समझाइए।	4	3	2

Q.4 Mention the procedure of fly leveling and state the purpose of doing it. फ्लाई लेवलिंग की प्रक्रिया का उल्लेख करें तथा इसे करने का उद्देश्य बताएं। **OR (अथवा)** Explain bench mark. Differentiate between permanent, temporary, and arbitrary benchmarks. बेंचमार्क की व्याख्या कीजिए। स्थायी, अस्थायी और मनमाने बेंचमार्क के बीच अंतर बताइए।	4 4	4 4	2 2
Q.5 Explain different types of tapes used in surveying and their specific applications. सर्वेक्षण में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के टेपों और उनके विशिष्ट अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए। **OR (अथवा)** Define baseline, check line, and tie line and explain their importance in chain survey. आधार रेखा, जांच रेखा और टाई लाइन को परिभाषित करें और श्रृंखला सर्वेक्षण में उनके महत्व की व्याख्या करें।	4 4	2 2	2 2
Q.6 Explain four uses of contour map. समोच्च मानचित्र के चार उपयोग बताइए। **OR (अथवा)** Explain temporary adjustment of dumpy level. डम्पी लेवल के अस्थायी समायोजन की व्याख्या करें।	4 4	4 4	2 2
Group (C) (ग्रुप - सी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें ।) **6x5=30** **Q.7** The following staff readings in meters were taken with a level; the instrument having been changed after third and sixth readings. 2.215,1.605,0.958,2.08,2.755,0.650,1.975,1.045,2.685 Calculate the RL of points by rise and fall method, if the first reading was taken on benchmark having RL 132.385m. Also do the arithmetical check. मीटर में निम्नलिखित स्टाफ रीडिंग एक लेवल के साथ ली गईं, तीसरी और छठी रीडिंग के बाद उपकरण बदल दिया गया। 2.215, 1.605, 0.958, 2.08, 2.755, 0.650, 1.975, 1.045, 2.685 यदि पहली रीडिंग RL 132.385 मीटर वाले बेंचमार्क पर ली गई थी, तो बिंदुओं के RL की गणना वृद्धि और पतन विधि द्वारा करें। अंकगणितीय जाँच भी करें। **OR (अथवा)** Find the missing readings marked as „X" and apply the usual check.	6 6	4 4	3 3

Stn.	B.S	I.S.	F.S.	Rise	Fall	R.L.	Remark
1	2.345					129.50	BM1
2	1.650		X	0.035			
3		2.210			X		
4	X		1.850	X			
5	1.850		1.925		0.455		C.P.
6			X	0.37		129.00	

'X' से चिह्नित लुप्त रीडिंग ढूंढें और सामान्य जांच लागू करें।

Stn.	B.S	I.S.	F.S.	Rise	Fall	R.L.	Remark
1	2.345					129.50	BM1
2	1.650		X	0.035			

3		2.210			X		
4	X		1.850	X			
5	1.850		1.925		0.455		C.P.
6			X	0.37		129.00	

Q.8 The following bearing were observed while traversing with a compass

Line	FB	BB
AB	$45^0 45'$	$226^0 10'$
BC	$96^0 55'$	$277^0 5'$
CD	$29^0 45'$	$209^0 10'$
DE	$324^0 48'$	$144^0 48'$

Mention which station where affected by local attraction and determine the correct bearing.

कम्पास के साथ यात्रा करते समय निम्नलिखित दिशाएँ देखी गईं

Line	FB	BB
AB	$45^0 45'$	$226^0 10'$
BC	$96^0 55'$	$277^0 5'$
CD	$29^0 45'$	$209^0 10'$
DE	$324^0 48'$	$144^0 48'$

बताएं कि कौन सा स्टेशन स्थानीय आकर्षण से प्रभावित है और सही दिशा निर्धारित करें।

6 | 3 | 3

OR (अथवा)

Explain the functions of different parts of a prismatic compass with neat sketch.
प्रिज्मीय कम्पास के विभिन्न भागों के कार्यों को स्पष्ट रेखाचित्र के साथ समझाइए।

6 | 3 | 3

Q.9 Describe the temporary adjustments of a prismatic compass.
प्रिज्मीय कम्पास के अस्थायी समायोजन का वर्णन करें।

6 | 3 | 3

OR (अथवा)

Define local attraction. Describe methods of detecting and correcting local attraction at a station.
स्थानीय आकर्षण को परिभाषित कीजिए। किसी स्टेशन पर स्थानीय आकर्षण का पता लगाने और उसे ठीक करने की विधियों का वर्णन कीजिए।

6 | 3 | 3

Q.10 Describe procedure for measuring area using digital planimeter.
डिजिटल प्लैनीमीटर का उपयोग करके क्षेत्रफल मापने की प्रक्रिया का वर्णन करें।

6 | 5 | 3

OR (अथवा)

Explain procedure for computing volume by
i) Trapezoidal formula
ii) Prismoidal formula
आयतन की गणना करने की प्रक्रिया समझाइए
i) समलम्बाकार सूत्र
ii) प्रिज्मीय सूत्र

6 | 5 | 3

Q.11 A survey line was measured as 540 m using a steel chain. The chain was standardized at a pull of 100 N and a temperature of 20°C. During measurement, the pull applied was 140 N and the temperature was 35°C. The chain has a cross-sectional area of 3.5 mm², and modulus of elasticity $E=2.0\times105$ N/mm^2.Coefficient of thermal expansion $\alpha=11\times10-6/°C$.
एक स्टील की चेन का उपयोग करके एक सर्वेक्षण रेखा 540 मीटर मापी गई। चेन को 100 न्यूटन के खिंचाव और 20°C के तापमान पर मानकीकृत किया गया। माप के दौरान,

6 | 2 | 3

लगाया गया खिंचाव 140 न्यूटन था और तापमान 35°C था। चेन का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 3.5 मिमी^{2} है और प्रत्यास्थता मापांक E=2.0×10 N/mm2 है। तापीय प्रसार गुणांक $\alpha=11\times10-6/°C$ है।

OR (अथवा)

Write the detailed procedure for method of chaining and precautions to be taken during chaining.

चेनिंग की विधि तथा चेनिंग के दौरान बरती जाने वाली सावधानियों की विस्तृत प्रक्रिया लिखिए।

6	2	3

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