Roll No:-_____

(Sem-3) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

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

Basic Surveying

(2015302)

- 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) One of the fundamental principles of surveying is _____. (Working from part to whole/Working from whole to part/both) सर्वेक्षण के मूलभूत सिद्धांतों में से एक है- (अंश से सम्पूर्ण की ओर कार्य करना/ सम्पूर्ण से अंश की ओर कार्य करना/ दोनों)	2	1	1
b) A _____ is used to locate interior details away from the main survey lines. (check line/tie line/main line/base line) मुख्य सर्वेक्षण रेखा से दूर आंतरिक विवरणों को स्थापित करने के लिए _____ का उपयोग किया जाता है। (जाँच रेखा/टाई रेखा/मुख्य रेखा/आधार रेखा)	2	2	2
c) Match Column A (types of errors) with Column B (their causes or descriptions) correctly.	2	2	2

Column A (Types of error)	Column B (Cause or Description)
(i) Random error	(A) Cannot be predicted or classified
(ii) Personal error	(B) Caused due to carelessness of the surveyor

स्तंभ A (त्रुटियों के प्रकार) को स्तंभ B (उनके कारण या विवरण) के साथ सही ढंग से सुमेलित करें।

स्तंभ A (त्रुटि के प्रकार)	स्तंभ B (कारण या विवरण)
(i) यादृच्छिक त्रुटि	(A) पूर्वानुमान या वर्गीकरण नहीं किया जा सकता
(ii) व्यक्तिगत त्रुटि	(B) सर्वेक्षक की लापरवाही के कारण उत्पन्न होना

d) Bearings measured from either north or south towards east or west (up to 90°) are called reduced bearings or quadrantal bearings. (True/False) उत्तर या दक्षिण से पूर्व या पश्चिम की ओर (90° तक) मापी गई दिक्मान को समानीत दिक्मान कहा जाता है।(सत्य/असत्य)	2	3	1
e) Magnetic declination is considered ____when magnetic north is ____ of true north. (Positive/West/Negative/East)	2	3	2

चुंबकीय दिक्पात को _____तब माना जाता है जब चुंबकीय उत्तर, वास्तविक उत्तर के___ में स्थित हो। (धनात्मक/पश्चिम/ऋणात्मक/पूर्व)			
f) Bearings affected by local attraction are incorrect and need correction. (True/False) स्थानीय आकर्षण से प्रभावित दिक्मान गलत होता है एवं उन्हें सही करने की आवश्यकता होती है।(सत्य/असत्य)	2	3	2
g) Height of Instrument = RL of B.M. + _____. (BS/FS/IS) उपकरण की ऊंचाई = बी.एम. का आर.एल. + ____.(बीएस/एफएस/आईएस)	2	4	2
h) Contour lines can cross each other at depressions. (True/False) समोच्च रेखाएं अवनमन पर एक दूसरे को काट सकती हैं। (सत्य/असत्य)	2	4	1
i) _____levelling is used to transfer levels over a long distance when points are not visible from one instrument setting. (Simple /Differential/Fly/Check) _____तलेक्षण का उपयोग लंबी दूरी पर तलो को स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है, जब एक उपकरण सेटिंग से बिंदु दिखाई नहीं देते हैं। (सरल/विभेदक/ हवाई /जांच)	2	4	2
j) The contour interval on the map should be ____ for more accurate volume measurement. (small/large) अधिक सटीक आयतन माप के लिए मानचित्र पर समोच्च अंतराल ___ होना चाहिए। (छोटा/बड़ा)	2	5	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2	State any four purposes of surveying. सर्वेक्षण के कोई चार उद्देश्य बताइए।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Mention any two differences between primary and secondary surveying. प्राथमिक और द्वितीयक सर्वेक्षण के बीच कोई दो अंतर बताइए।	4	1	2
Q.3	Define the following terms with neat sketches: (i) Base line (ii) offset (iii) Check line (iv) Survey Station निम्नलिखित पद को स्पष्ट रेखाचित्रों के साथ परिभाषित करें: **(i)** आधार रेखा **(ii)** ऑफसेट **(iii)** जाँच रेखा **(iv)** सर्वेक्षण स्टेशन	4	2	1
	OR (अथवा)			
	State any four conventional signs used in chain survey. जरीब सर्वेक्षण में प्रयुक्त किन्हीं चार परम्परागत चिह्नों का उल्लेख कीजिए।	4	2	1
Q.4	Define the following: (i) True Meridian and Magnetic Meridian (ii) Magnetic Declination and Dip of the Needle. निम्नलिखित को परिभाषित करें: **(i)** वास्तविक मध्याह्न रेखा तथा चुंबकीय मध्याह्न रेखा **(ii)** चुंबकीय दिक्पात तथा सुई का नतिमान	4	3	1
	OR (अथवा)			
	Mention any two common causes of local attraction. स्थानीय आकर्षण के कोई दो सामान्य कारण बताइए।	4	3	1
Q.5	Define Bench Mark. Explain types of Bench Marks used in levelling. तल चिह्न को परिभाषित करें। तलेक्षण में प्रयुक्त तल चिह्न के प्रकारों की व्याख्या करें।	4	4	1

OR (अथवा)

Define the following:

(i) Simple Levelling and Fly Levelling

(ii) Change Point and Height of Instrument

निम्नलिखित को परिभाषित करें:

(i) सरल तलेक्षण और हवाई तलेक्षण

(ii) परिवर्तन बिंदु और उपकरण की ऊंचाई

	4	4	1

Q.6 Mention any four advantages of using a digital planimeter.
डिजिटल प्लैनीमीटर के उपयोग के कोई चार लाभ बताइए।

4	5	1

OR (अथवा)

State the function of the tracing arm in a planimeter.
प्लैनीमीटर में ट्रेसिंग आर्म का कार्य बताइए।

4	5	1

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 with neat sketches.
सर्वेक्षण के सिद्धांतों को स्पष्ट रेखाचित्रों के साथ समझाइए।

OR (अथवा)

Draw a diagonal scale to show kilometers and meters to represent 5 km, when 1 cm = 500 m.
5 किलोमीटर दर्शाने के लिए विकर्ण पैमाना बनाएं जिसपर किलोमीटर और मीटर अंकित हो, जहां 1 सेमी = 500 मीटर हो।

6	1	2

Q.8 Describe the methods of overcoming obstacles in chaining:

(i) When chaining is obstructed

(ii) When ranging is obstructed

चेनिंग में आने वाली बाधाओं को दूर करने के उपाय के तरीकों का वर्णन करें:

(i) जब चेनिंग बाधित होती है

(ii) जब संरेखण बाधित होती है

6	2	3

OR (अथवा)

Describe the procedure of recording field notes in a single line field book.
एकल पंक्ति फील्ड बुक में फील्ड नोट्स रिकॉर्ड करने की प्रक्रिया का वर्णन करें।

6	2	3

Q.9 The following fore and back bearings were observed in an open traverse.

Line	FB	BB
1-2	02°15'	182°15'
2-3	174°15'	354°00'
3-4	223°00'	42°45'
4-5	166°30'	346°45'

Which stations are affected by local attraction and how much? Determine the true bearings of the line if the magnetic declination in the survey area is 02°10' E.
एक खुले ट्रैवर्स में उपरोक्त अग्र और पश्च दिक्मान अवलोकित गए। कौन से स्टेशन स्थानीय आकर्षण से प्रभावित हैं और कितना? यदि सर्वेक्षण क्षेत्र में चुंबकीय दिक्पात **02°10' E** है तो रेखा की वास्तविक दिक्मान ज्ञात करें।

6	3	3

OR (अथवा)

During the compass survey a traverse ABCDEA was run. The bearings as measured are recorded in table given below. Compute the interior angle of traverse. Also calculate closing error if any.

6	3	3

Side	AB	BC	CD	DE	EA
FB	106°19'	27°06'	279°42'	193°17'	126°32'
BB	286°19'	207°06'	99°42'	13°17'	306°32'

कम्पास सर्वेक्षण के दौरान एक ट्रैवर्स **ABCDEA** बनाया गया। मापी गई दिक्मान उपरोक्त तालिका में दर्ज की गई हैं। ट्रैवर्स के आंतरिक कोण की गणना करें। यदि समापन त्रुटि हो तो उसकी भी गणना करें।

Q.10 Describe the characteristics of contour lines with neat sketches. 6 4 3
समोच्च रेखाओं की विशेषताओं का स्पष्ट रेखाचित्रों द्वारा वर्णन कीजिए।

OR (अथवा)

Calculate the marked '×' missing readings in the level page of a field book given in following table. Apply usual checks. 6 4 3

Staff station	**B.S (m)**	**I.S (m)**	**F.S (m)**	**Rise**	**Fall**	**R.L (m)**	**Remarks**
A	2.720					502.25	B.M
B	X		X	0.550			C.P-1
C	3.125		1.585		0.375		C.P-2
D		2.855		x			
E		X			0.350		
F			2.755				

उपरोक्त दी गई तालिका में फ़ील्ड बुक के लेवल पृष्ठ में चिह्नित लुप्त रीडिंग 'x' की गणना करें। सामान्य जाँच करें।

Q.11 Describe the components of a digital planimeter with a neat sketch. 6 5 2
एक डिजिटल प्लैनीमीटर के घटकों का एक स्पष्ट रेखाचित्र के साथ वर्णन कीजिए।

OR (अथवा)

Explain the Trapezoidal formula and Prismoidal formula used for volume calculation from contour maps. 6 5 2
समोच्च मानचित्रों से आयतन गणना के लिए प्रयुक्त समलम्बाकार सूत्र और प्रिज्माभीय सूत्र की व्याख्या कीजिए।