Roll No:-_____

(Sem- IV) Diploma Exam 2025 (Even)

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

Mine Surveying- I (2047401)

- 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. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
a)	The principle of "working from whole to part" helps in: (minimizing cumulative errors/ avoiding redundant measurements/ reducing the number of observations/ ensuring the survey is completed quickly) "पूर्ण से अंश की ओर कार्य करने" का सिद्धांत निम्नलिखित में सहायता करता है: (संचयी त्रुटियों को न्यूनतम करना/ अनावश्यक मापों से बचना/ अवलोकन की संख्या को कम करना/ यह सुनिश्चित करना कि सर्वेक्षण शीघ्र पूरा हो)		2	1	1
b)	Match the methods of plane table survey (Column A) with their correct descriptions (Column B)-		2	3	2

Column A (Method)	Column B (Description)
(i) Radiation	(A) Used to determine the position of an unknown point by sighting from two known points.
(ii) Intersection	(B) A method in which objects are directly plotted from a single station using an alidade.

पटल सर्वेक्षण की विधियों(स्तंभ A) का उनके सही विवरण (स्तंभ B) से मिलान करें-

स्तंभ A (विधि)	स्तंभ A (विवरण)
(i) विकिरण	(A)दो ज्ञात बिंदुओं से दृष्टि द्वारा किसी अज्ञात बिंदु की स्थिति निर्धारित करने के लिए उपयोग किया जाता है।
(ii) प्रतिच्छेदन	(B) एक विधि जिसमें लक्ष्य को एक ही स्टेशन से अलिडेड का उपयोग करके सीधे प्लॉट किया जाता है।

c)	In plane surveying, the effect of Earth's curvature is considered to be: (negligible/ very significant/ more than geodetic surveying/ only affecting large-scale surveys) समतल सर्वेक्षण में पृथ्वी की वक्रता का प्रभाव _____ माना जाता है। (नगण्य/ बहुत महत्वपूर्ण/ भूगणितीय सर्वेक्षण से अधिक/ केवल बड़े पैमाने पर सर्वेक्षणों को प्रभावित करने वाला)		2	1	1
d)	If the fore bearing (FB) of a line is 120°, its back bearing (BB) will be: (30°/ 120°/ 300°/ 240°) यदि किसी रेखा का अग्र दिक्मान (FB) 120° है, तो उसका पश्च दिक्मान (BB) होगा: (30°/ 120°/ 300°/ 240°)		2	2	2

e) Local attraction is detected if the sum of fore bearing (FB) and back bearing (BB) of a line is: (Equal to 360°/ More than 180°/ Less than 180°/ Not equal to 180°) स्थानीय आकर्षण का पता तब चलता है जब किसी रेखा के अग्र दिक्मान (FB) और पश्च दिक्मान (BB) का योग _____हो। (360° के बराबर/ 180° से अधिक/ 180° से कम/ 180° के बराबर नहीं)	2	2	1
f) A "Change Point" (CP) is a point where both a foresight and a backsight are taken. (True/False) "परिवर्तन बिन्दु" (सीपी) वह बिन्दु है जहां अग्र दृष्टि और पश्चदृष्टि दोनों ली जाती हैं। (सत्य/असत्य)	2	4	1
g) The levelling staff is always held vertically while taking readings. (True/False) पठन लेते समय समतलन स्टाफ को हमेशा लंबवत रखा जाता है। (सत्य/असत्य)	2	4	1
h) The vertical distance between two consecutive contour lines is called: (Horizontal equivalent/ Contour interval/ Benchmark difference/ Slope factor) दो क्रमागत समोच्च रेखाओं के बीच की ऊर्ध्वाधर दूरी को____कहते हैं। (क्षैतिज समतुल्य/ समोच्च अंतराल/ तल चिह्न/ ढलान कारक)	2	5	1
i) If the contour lines are closely spaced, it indicates: (A steep slope/ A gentle slope/ A flat area/ A valley) यदि समोच्च रेखाएँ एक दूसरे के निकट हों, तो यह _____ का संकेत देता है। (एक खड़ी ढलान/ एक सौम्य ढलान/ एक समतल क्षेत्र/ एक घाटी)	2	5	2
j) Orientation of the plane table can be done using: (Theodolite/ Magnetic needle method/ Dumpy level/ Vernier caliper) पटल का उन्मुखीकरण निम्नलिखित का उपयोग करके किया जा सकता है। (थियोडोलाइट/चुंबकीय सुई विधि/डम्पी लेवल/वर्नियर कैलिपर)	2	3	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2 Explain the basic principles of surveying with neat sketches. सर्वेक्षण के मूल सिद्धांतों को स्पष्ट रेखाचित्रों के साथ समझाइए।	4	1	1
OR (अथवा)			
Explain the use of cross staff and optical square in chain surveying with neat sketches. जरीब सर्वेक्षण में क्रॉस स्टाफ और ऑप्टिकल स्क्वायर के उपयोग को स्पष्ट रेखाचित्रों के साथ समझाइए।	4	1	1

Q.3 Convert the following bearings from Whole Circle Bearing to Quadrantal Bearing: (i) 120° (ii) 235° (iii) 320° (iii) 60° निम्नलिखित दिकमान को पूर्ण वृतीय दिकमान (WCB) से चतुर्थांश दिकमान (QB) में परिवर्तित करें: (i) 120° (ii) 235° (iii) 320° (iii) 60°	4	2	2
OR (अथवा)			
Define magnetic dip and explain how it affects a magnetic needle. चुम्बकीय नति को परिभाषित करें तथा बताएं कि यह चुम्बकीय सुई को किस प्रकार प्रभावित करता है।	4	2	2
Q.4 List the different accessories used in plane table surveying and explain their functions. पटल सर्वेक्षण में प्रयुक्त विभिन्न सहायक उपकरणों की सूची बनाइये तथा उनके कार्यों की व्याख्या कीजिये।	4	3	1
OR (अथवा)			
Discuss the situations where the method of back sighting is preferred over the magnetic needle method in plane table surveying. उन स्थितियों पर चर्चा करें जहां पटल सर्वेक्षण में चुंबकीय सुई विधि की तुलना में पश्च दृष्टि विधि को प्राथमिकता दी जाती है।	4	3	1
Q.5 Compare the Collimation method and Rise and Fall method. कोलिमेशन विधि एवं उतार-चढ़ाव विधि की तुलना करें।	4	4	3
OR (अथवा)			
Explain the different types of Levelling Staff and their uses in surveying. विभिन्न प्रकार के समतलन स्टाफ एवं सर्वेक्षण में उनके उपयोग की व्याख्या करें।	4	4	3
Q.6 Define contour lines and explain their significance in topographic mapping. समोच्च रेखाओं को परिभाषित करें तथा स्थलाकृतिक मानचित्रण में उनके महत्व की व्याख्या करें।	4	5	3
OR (अथवा)			
List and explain the factors affecting the selection of contour intervals. समोच्च अंतराल के चयन को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं और उनकी व्याख्या करें।	4	5	3
Group (C) (ग्रुप - सी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) 6x5=30			
Q.7 Explain the difference between direct and reciprocal ranging with suitable sketches. उपयुक्त रेखाचित्रों के साथ प्रत्यक्ष और पारस्परिक **संरेखण** के बीच अंतर को स्पष्ट करें।	6	1	1
OR (अथवा)			
Explain the step-by-step procedure of chaining on sloping ground. ढलान वाली जमीन पर चेनिंग की चरणबद्ध प्रक्रिया समझाइए।	6	1	1

Q.8	Differentiate between Prismatic Compass and Surveyor's Compass based on their construction and working principles. प्रिज्मीय दिक्सूचक और सर्वेयर दिक्सूचक के बीच उनके निर्माण और कार्य सिद्धांतों के आधार पर अंतर बताएं।	6	2	3
	OR (अथवा)			
	A compass survey was conducted, and the following fore bearings (FB) and back bearings (BB) were recorded. However, due to local attraction, some bearings appear to be affected. Identify the affected stations, correct the bearings, and determine the corrected included angles. एक दिक्सूचक सर्वेक्षण किया गया, और निम्नलिखित अग्र दिकमान (FB) और पश्च दिकमान (BB) दर्ज किए गए। हालाँकि, स्थानीय आकर्षण के कारण कुछ दिकमान प्रभावित होती दिखाई देती हैं। प्रभावित स्टेशनों की पहचान करें, दिकमान सही करें, तथा संशोधित **अंतर्गत** कोणों का निर्धारण करें।(उपर्युक्त तालिका का उपयोग करें)	6	2	3

Line	Fore Bearing (F.B)	Back Bearing (B.B)
AB	75°30'	255°45'
BC	115°15'	294°50'
CD	165°20'	344°50'
DE	210°10'	30°15'
EA	310°40'	130°40'

Q.9	Compare the radiation and intersection methods in terms of accuracy and application. सटीकता और अनुप्रयोग के संदर्भ में विकिरण और प्रतिच्छेदन विधियों की तुलना करें।	6	3	2
	OR (अथवा)			
	Compare plane table surveying with compass and theodolite surveying in terms of accuracy, speed, and application. सटीकता, गति और अनुप्रयोग के संदर्भ में पटल सर्वेक्षण की तुलना दिक्सूचक और थियोडोलाइट सर्वेक्षण से करें।	6	3	2
Q.10	Explain Cross Sectioning and its application in road construction projects. अनुप्रस्थ परिच्छेद और सड़क निर्माण परियोजनाओं में इसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	The following consecutive reading were taken with a level and 4m levelling staff ground at common interval of 30m as 0.725 on A, 0.935, 2.845, 3.745, 3.935, 0.965, 1.135, 1.785, 2.625, 3.845, 0.965, 1.575 and 2.015 on B. The elevation of point A is 320.50m. Makeup level book page, apply usual check and calculate the reduced levels of points. Also calculate the gradient of line AB. निम्नलिखित क्रमिक पठन एक लेवल और 4 मीटर समतलीकरण स्टाफ के साथ 30 मीटर के सामान्य अंतराल पर 0.725 (A पर), 0.935, 2.845, 3.745, 3.935, 0.965, 1.135, 1.785, 2.625, 3.845, 0.965, 1.575 और 2.015 (B पर) ली गई थी। बिन्दु A की ऊंचाई 320.50 मी है। लेवल पुस्तक पृष्ठ बनाएं, सामान्य जांच लागू करें और बिंदुओं के समानीत तल की गणना करें। रेखा AB की ढाल की भी गणना करें।	6	4	3

Q.11	Explain the direct method of locating contours. State its advantages and limitations. समोच्च रेखाओं के स्थापन की प्रत्यक्ष विधि की व्याख्या कीजिए। इसके लाभ और सीमाएँ बताइए। **OR (अथवा)** Compare the arithmetical and graphical methods of contour interpolation in terms of accuracy and efficiency. सटीकता और दक्षता के संदर्भ में समोच्च अंतरवेषण की अंकगणितीय और आलेखी विधियों की तुलना करें।	6 6	5 5	2 2

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