

THIRD SEMESTER
CIVIL/CTM
SCHEME JULY, 2008
SURVEYING
(301)

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. Question No. I (Objective Type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.
कुल छः प्रश्न हल कीजिए। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer. 2 each.
सही उत्तर का चयन कीजिए।

(i) As per IS : 1942-1970, length of one link of 30 m chain is equal to :

- (a) 10 cm
- (b) 20 cm
- (c) 30 cm
- (d) 40 cm

IS : 1942-1970 के अनुसार, 30 मी. चेन की एक कड़ी की लम्बाई होती है :

(अ) 10 सेमी.

(ब) 20 सेमी.

(स) 30 सेमी.

(द) 40 सेमी.

(ii) The forebearing of a line is 295° . Its back bearing in quadrantal system will be :(a) $N 25^\circ W$ (b) $N 25^\circ E$ (c) $S 25^\circ W$ (d) $S 25^\circ E$

किसी रेखा का अग्रदिक्मान 295° है। चतुर्थांश प्रणाली में उसका पश्च दिक्मान होगा :

(अ) $N 25^\circ W$ (ब) $N 25^\circ E$ (स) $S 25^\circ W$ (द) $S 25^\circ E$

(iii) The first staff reading after the level has been setup on a new position is :

(a) Fore sight

(b) Intermediate sight

(c) Back sight

(d) None of these

लेवल को नए स्टेशन पर स्थापित करने पश्चात् किए जाने वाले स्टाफ के प्रथम पाठ्यांक को कहते हैं :

(अ) अग्रवलोकन

(ब) मध्यावलोकन

(स) पश्चावलोकन

(द) इनमें से कोई नहीं

(iv) The instrument used to find the area of an irregular figure is known as :

(a) Box sextant

(b) Planimeter

(c) Ceylon Ghat tracer

(d) Abney level

किसी अनियमित आकृति का क्षेत्रफल निकालने के लिए उपयोग में आने वाले यंत्र को कहते हैं :

(अ) बॉक्स सेक्स्टेंट

(ब) प्लानिमीटर

(स) सीलोन घाट ट्रेसर

(द) एबनी लेवल

(v) If the higher values in a series of closed contour lines are increasing towards outside, it will indicate :

(a) Uniform slope

(b) Hill

(c) Pond

(d) Ridge

जब श्रेणीबद्ध बंद समोच्च रेखाओं के मान बाहर की ओर बढ़ रहे हों तो वे प्रदर्शित करती हैं :

(अ) समरूपी ढलान

(ब) पहाड़ी

(स) झील

(द) रिज

2. (a) Distance between two stations was measured with a 20 m chain and was found to be 2000 m. The same distance was

measured with a 30 m chain and found to be 1980 m. If the 20 m chain is 5 cm too short, find the error in 30 m chain. 10

दो बिन्दुओं के बीच की दूरी 20 मी. चेन से नापने पर 2000 मी. नापी गई। वही दूरी 30 मी. चेन से नापने पर 1980 मी. नापी गई। यदि 20 मी. चेन 5 सेमी. छोटी पाई गई तो 30 मी. चेन की त्रुटि की गणना कीजिए।

- (b) Briefly describe the principles of surveying. 5
सर्वेक्षण के सिद्धांतों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- (c) What are various objects of surveying? 3
सर्वेक्षण करने के विभिन्न उद्देश्य कौन-कौनसे हैं?

3. (a) In a compass survey the following bearings were taken on points where local attraction was suspected : 10

Line	F. B.	B. B.
PQ	124° 30'	304° 30'
QR	68° 15'	246° 00'
RS	310° 30'	135° 15'
SP	200° 15'	17° 45'

Find the correct bearings of the lines.

एक दिक्सूचक सर्वेक्षण में निम्नलिखित बिन्दुओं पर पाठ्यांक लिए गए जहाँ स्थानीय आकर्षण की सम्भावना थी :

रेखा	अग्रदिक्मान	पश्चदिक्मान
PQ	124° 30'	304° 30'
QR	68° 15'	246° 00'
RS	310° 30'	135° 15'
SP	200° 15'	17° 45'

सभी रेखाओं का सही दिक्मान ज्ञात कीजिए।

- (b) Write a short note on local attraction. 5

स्थानीय आकर्षण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

- (c) Differentiate between open traverse and closed traverse 3

खुले चक्रम तथा बंद चक्रम के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए।

4. (a) The following consecutive staff readings were taken by a level :

2.05, 1.30, 0.85, 2.75, 1.65, 2.80, 1.05, 2.55, 3.10

The instrument was shifted after the 4th and 7th readings. Enter the readings in a tabular form and calculate the R. Ls. of the stations. The first reading was taken on a bench mark with R. L. 1245.20 m. Apply arithmetical checks. 10

एक लेवल से निम्नलिखित स्टाफ पाठ्यांक लगातार लिए गए हैं :

2.05, 1.30, 0.85, 2.75, 1.65, 2.80, 1.05, 2.55, 3.10

उपकरण को चौथे तथा सातवें पाठ्यांक के बाद हटाया गया। प्रथम पाठ्यांक 1245.20 मी. समानीत तल वाले बेंचमार्क पर लिया गया। पाठ्यांकों को तालिकाबद्ध कर सभी स्टेशनों के समानीत तल ज्ञात कीजिए एवं गणितीय जाँच कीजिए।

- (b) Define various types of bench mark. 5

विभिन्न प्रकार के बेंच मार्कों को परिभाषित कीजिए।

- (c) Why ranging rod is painted with two different colours? 3

रेजिंग रॉड को दो अलग-अलग रंगों से क्यों पोता जाता है?

(a) What are various methods of contouring ?
Describe any *one* method in detail. 10
कंटूरिंग की विभिन्न विधियाँ कौन-कौनसी हैं ? किसी एक का विस्तार से वर्णन कीजिए।

(i) Differentiate between contour interval and horizontal equivalent. 5
कंटूर अंतराल तथा क्षैतिज तुल्यांक में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(c) Draw contour lines for a valley. 3
किसी घाटी के लिए कंटूर रेखाएँ खींचिए।

6. (a) The area of a figure drawn to a scale of 10 meters to 1 cm was measured by a planimeter with the anchor point inside. The tracing arm set to the natural scale. The initial and final readings were 6.582 and 4.698 respectively. The zero of the dial passed the fixed index mark once in the reverse direction. Calculate the area of the figure. Given $C = 20$. 10

10 मीटर बराबर 1 सेमी. के स्केल पर खींची गई किसी आकृति का क्षेत्रफल प्लानीमीटर द्वारा एंकर प्वाइंट को अंदर रखते हुए मापा गया। ट्रेसिंग भुजा के सामान्य स्केल पर नियोजित किया गया है। प्रारंभिक तथा अंतिम पाठ्यांक क्रमशः 6.582 तथा 4.698 थे। चकती का शून्य स्थिर सूचक से एक बार उल्टी दिशा में गुजरा। आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। दिया है $C = 20$ ।

(b) Enlist various instruments used in chain survey. 5
जरीब सर्वेक्षण में उपयोग होने वाले विभिन्न मापयंत्रों को सूचीबद्ध कीजिए।

(c) Differentiate between long offset and short offset. 3
छोटे खसके तथा बड़े खसके में अंतर स्पष्ट कीजिए।

7. (a) Draw a sectional sketch of the prismatic compass and show its different components. 10
प्रिज्मीय दिक्सूचक के काट का रेखाचित्र बनाकर उसके विभिन्न अवयवों को प्रदर्शित कीजिए।

(b) Differentiate between true meridian and magnetic meridian. 5
यथार्थ याम्योत्तर तथा चुम्बकीय याम्योत्तर में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(c) Why a mirror is provided in front of object vane in prismatic compass. 3
प्रिज्मीय दिक्सूचक में ऑब्जेक्ट वैन के सामने दर्पण क्यों लगाया जाता है ?

8. (a) State purpose for which profile levelling and cross levelling is done. Describe how these are performed in the field ? 10
प्रोफाइल तलेक्षण तथा अनुप्रस्थ तलेक्षण के क्या उद्देश्य होते हैं ? ये स्थल पर किस प्रकार किए जाते हैं ?

(b) Describe procedure of levelling a three screw head level. 5
तीन स्क्रू वाले लेवल को समतल करने की विधि का वर्णन कीजिए।

(c) Write relationship between fundamental axes of a Dumpy level. 3
- किसी डम्पी लेवल के मूलभूत अक्षों के बीच के सम्बन्धों को लिखिए।