

AR3005

Roll No. :

Nov. 2023

SURVEYING & LEVELLING

निर्धारित समय : 3 घंटे]

[अधिकतम अंक : 60

Time allowed : 3 Hours]

[Maximum Marks : 60

नोट : (i) प्रश्न-पत्र में तीन सेक्शन ए, बी एवं सी हैं।

Note : There are **three** sections **A**, **B** and **C** in the paper.

(ii) सेक्शन ए में प्रश्न संख्या 1 के सभी 10 भागों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक भाग एक अंक का है एवं सभी 10 भाग वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्नों के हैं।

Answer all the 10 parts of the question No. 1 in section A. Each part carries one mark and all 10 parts have objective type questions.

(iii) सेक्शन बी के 8 प्रश्नों में से किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है एवं इनका 5 लाइन/50 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 6 questions out of the 8 questions in section B. Each question carries 3 marks and to be answered within 5 lines/50 words.

(iv) सेक्शन सी के 6 प्रश्नों में से किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 8 अंक का है एवं इनका 15 लाइन/150 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Answer any 4 questions out of the 6 questions in section C. Each question carries 8 marks and to be answered within 15 lines/150 words.

(v) प्रत्येक सेक्शन के सभी प्रश्नों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये।

Solve all the questions of a section consecutively together.

(vi) दोनों भाषाओं में अन्तर होने की स्थिति में अंग्रेजी अनुवाद ही मान्य है।

*Only English version is valid in case of difference in both the languages.***सेक्शन - ए****SECTION - A**

1. (i) अति सुघटित त्रिभुज के लिए कोई भी कोण अधिक नहीं होना चाहिये

(a) 90° से

(b) 60° से

(c) 80° से

(d) 120° से

For a well conditioned triangle, no angle should be greater than

(a) 90°

(b) 60°

(c) 80°

(d) 120°



(ii) _____ एक वक्र सतह के रूप में परिभाषित किया गया है जो कि प्रत्येक बिन्दु पर साहुल रेखा से समकोण पर होती है।

- (a) समतल रेखा (b) समतल सतह
(c) क्षैतिज सतह (d) ग्रहित तल

_____ is defined as a curved surface which at each point is perpendicular to the direction of gravity.

- (a) Level line (b) Level surface
(c) Horizontal surface (d) Datum line

(iii) समतल पटल का दिक्स्थापन किया जा सकता है :

- (a) द्रोणी कम्पास से (b) पश्चावलोकन से
(c) अन्तरछेदन से (d) उपरोक्त सभी

Orientation of plane table can be done by

- (a) trough compass (b) back sighting
(c) resection method (d) All of the above

(iv) इन्वार टेप निम्न के मिश्रण का बना होता है :

- (a) ताँबा एवं स्टील (b) काँसा एवं निकल
(c) काँसा एवं स्टील (d) निकल एवं स्टील

An Invar tape is made up of an alloy of

- (a) Copper and Steel (b) Brass and Nickel
(c) Brass and Steel (d) Nickel and Steel

(v) "टर्निंग बिन्दु" पर निम्न प्रेक्षण लेते हैं :

- (a) सिर्फ अग्रावलोकन (b) सिर्फ पश्चावलोकन
(c) अग्रावलोकन एवं पश्चावलोकन (d) अग्रावलोकन व मध्यावलोकन

The following observation are taken on "Turning point" :

- (a) Foresight only (b) Backsight only
(c) Foresight and Backsight (d) Foresight and Intermediate sight

(vi) समोच्च रेखाएँ घाटी रेखाओं को निम्न कोण पर प्रतिच्छेद करती हैं :

- (a) 60° (b) 45°
(c) 30° (d) 90°

Contour lines crossed ridge line at which angle ?

- (a) 60° (b) 45°
(c) 30° (d) 90°

(vii) गज पाठ्यांक के लिए वर्तन संशोधन का मान होगा (यहाँ R पृथ्वी की त्रिज्या है) :

- (a) $\frac{d^2}{2R}$ (b) $\frac{1}{7} \times \frac{d^2}{2R}$
(c) $\frac{6}{7} \times \frac{d^2}{2R}$ (d) $\frac{1}{7} \times \frac{d^2}{R}$

What will be the value of correction for Refraction as applied to staff reading (where R is radius of earth) ?

- (a) $\frac{d^2}{2R}$ (b) $\frac{1}{7} \times \frac{d^2}{2R}$
(c) $\frac{6}{7} \times \frac{d^2}{2R}$ (d) $\frac{1}{7} \times \frac{d^2}{R}$

(viii) गंटर जरीब की लम्बाई होती है ।

- (a) 66 फीट (b) 50 फीट
(c) 100 फीट (d) 150 फीट

The length of a Gunter's chain is

- (a) 66 feet (b) 50 feet
(c) 100 feet (d) 150 feet

(ix) सर्वेक्षण जिसमें पृथ्वी की वक्रता को मान्यता दी जाती है, कहलाता है

- (a) समतल सर्वेक्षण (b) भू-पृष्ठ सर्वेक्षण
(c) भू-कर सर्वेक्षण (d) भू-गर्भीय सर्वेक्षण

What is the survey in which the curvature of the earth is taken into account called ?

- (a) Plane survey (b) Geodetic survey
(c) Cadastral survey (d) Geological survey

(x) दो समोच्च रेखाएँ एक दूसरे को सिर्फ इस अवस्था में काट सकती हैं

- (a) पहाड़ों में (b) तालाब में
(c) प्रलम्बित चट्टान में (d) समतल क्षेत्र में

Two contour lines can cross each other only in case of

- (a) In hillock (b) In pond
(c) In overhanging cliff (d) In plane ground

(1×10)

सेक्शन - बी

SECTION - B

2. सम्पूर्ण भाग से आंशिक भाग की ओर क्रमिक सर्वेक्षण को समझाइये ।

Explain working from whole to part.

(3)

3. मीटर जरीब की बनावट चित्र सहित समझाइये ।

Explain with diagram the constructional detail of metre chain.

(3)

4. पटल सर्वेक्षण में काम आने वाले उपकरणों के नाम लिखिये एवं किन्हीं दो का वर्णन कीजिये ।

Write name of the instruments used in plane table surveying, describe any two.

(3)

5. तलेक्षण में "यंत्र की ऊँचाई" को समझाइये ।

Explain the "Height of Instrument" in levelling.

(3)

6. समोच्च अन्तराल को प्रभावित करने वाले कारक लिखिये ।

Write down factors which affect contour interval.

(3)

7. अग्रावलोकन व पश्चावलोकन में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।

Differentiate between foresight and backsight.

(3)

P.T.O.

8. जरीब सर्वेक्षण के दौरान विभिन्न समकारी त्रुटियों को समझाइए ।
Explain the various compensating errors in chain surveying. (3)
9. पटल सर्वेक्षण के उद्देश्यों को समझाइये ।
Explain the purpose of plane table surveying. (3)

सेक्शन – सी

SECTION – C

10. टिल्टिंग लेवल का चित्र बनाइए एवं इसके विभिन्न भागों के कार्यों को समझाइये ।
Draw the diagram of tilting level and explain the function of its different parts. (8)
11. चित्रण पटल के दिक्स्थापन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये ।
Describe the various methods of orientation of plane table. (8)
12. समोच्च नक्शों के उपयोग लिखिये, चित्रों की सहायता से ।
Write down uses of contour maps with the help of sketches. (8)
13. जरीब का मानकीकरण कैसे किया जाता है ? यदि जरीब की लम्बाई ज्यादा हो तो उसका समंजन कैसे किया जाता है ?
How is a chain to be standardized ? How is the chain to be adjusted if it is found to be too long ? (8)
14. समतल सर्वेक्षण व भूपृष्ठ सर्वेक्षण में अन्तर स्पष्ट करो ।
Differentiate between plane surveying and geodetic surveying. (8)
15. एक लेवल एवं गज की सहायता से निम्नलिखित पाठ्यांक क्रमिकता से लिये गए । लेवल को दूसरे, चौथे और आठवें पाठ्यांक के बाद स्थानान्तरित किया गया :
0.875, 1.235, 2.310, 1.385, 2.930, 3.125, 4.125, 0.120, 1.875, 2.030, 3.765 m
एक तलेक्षण क्षेत्र पंजिका का पृष्ठ बनाइये एवं उपरोक्त सभी पाठ्यांक इसमें दर्ज कीजिये । यदि पहले गज स्टेशन का समानीत तल 132.135 m हो, तो सभी बिन्दुओं के समानीत तल ज्ञात करो ।
The following readings were taken successively with the help of a level and staff, the instruments have been moved after second, fourth and eighth reading :
0.875, 1.235, 2.310, 1.385, 2.930, 3.125, 4.125, 0.120, 1.875, 2.030, 3.765 m
Lay out a page of level field book and enter all the above readings. If the R.L. of first staff station is 132.135 m then determine the R.L. of all points. (8)