Roll No:-_____

**(Sem- VI) Diploma Exam 2025 (Even)**

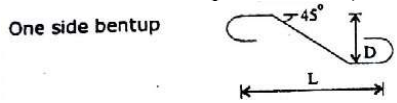
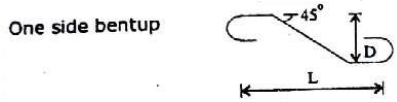
**[Time: 3 Hours]** **(Civil Engineering) (Theory)** **[Full. Marks:70]**

**Estimating and costing (2015502)**

**- 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. **(2x10=20)**<br>(निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) | | | |
| a) | While abstracting, _____% of the total cost is added in the estimate for the provision of work charged establishment.<br>8/7/5/2<br>सारांशित करते समय, कुल लागत का _____% कार्य प्रभारित स्थापना के प्रावधान के अनुमान में जोड़ा जाता है। 8/7/5/2 | 2 | 3 | 1 |
| b) | Choose the two correct sentences among the followings:-<br>i)Now a days, squaring is done on the basis of Duo-decimal system.<br>ii)Abstracting is the first step of the making of detailed estimate.<br>iii) Provision for electrification in the estimate is 8% of the total cost.<br>iv)For finished concrete, length and breadth shall be measured correct to 1cm.<br>निम्नलिखित में से दो सही वाक्य चुनिए:-<br>i) आजकल, स्कुअरिंग डुओ-दशमलव प्रणाली के आधार पर किया जाता है।<br>ii) सार-संक्षेप विस्तृत अनुमान बनाने का पहला चरण है।<br>iii) अनुमान में विद्युतीकरण का प्रावधान कुल लागत का 8% है।<br>iv) तैयार कंक्रीट के लिए, लंबाई और चौड़ाई 1 सेमी तक मापी जाएगी। | 2 | 2 | 2 |
| c) | Unit of measurement for Manhole cover is- Numbers(True/False)<br>Normal lead is taken as 30m. (True/False)<br>मैनहोल कवर के लिए माप की इकाई है- संख्याएँ (सही/गलत)<br>सामान्य बढ़त 30 मीटर मानी जाती है। (सही/गलत) | 2 | 2 | 2 |
| d) | Effective length of the tie bar shown in fig. is(Where l is length of straight bar and d is dia of bar, D is depth of beam)-<br><br>L+12d +.42D /L+6d +.22D /L+18d+.42D / L+d +.22D<br>टाई बार की प्रभावी लंबाई अंजीर में दिखाई गई है। है (जहाँ l सीधी छड़ की लंबाई है और d छड़ का व्यास है, D बीम की गहराई है)-<br><br>L+12d +.42D /L+6d +.22D /L+18d+.42D / L+d +.22D | 2 | 3 | 2 |
| e) | When preparing an approximate estimate for a water supply project the main considered on is_____ (building elevation/total land area/ type of soil/water demand & distribution)<br>जल आपूर्ति परियोजना के लिए अनुमानित अनुमान तैयार करते समय मुख्य बात पर विचार किया जाता है_____ (भवन की ऊंचाई/कुल भूमि क्षेत्र/मिट्टी का प्रकार/पानी की मांग और वितरण) | 2 | 3 | 2 |

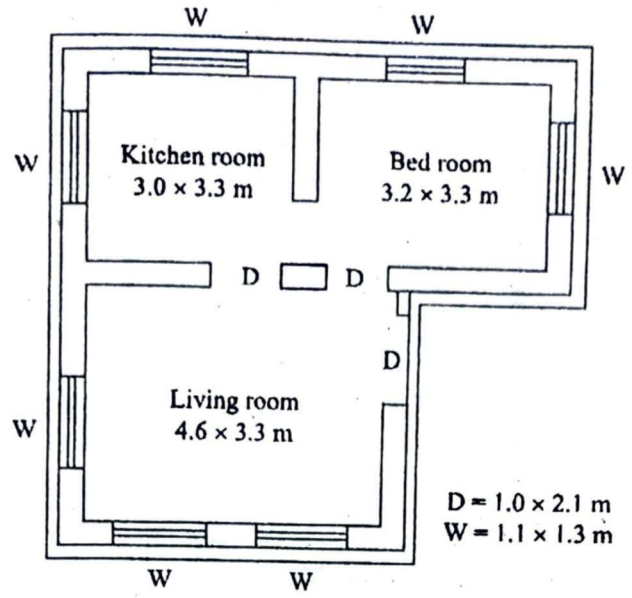
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| f) | i) Details of measurements each item of work are taken from plan and drawings. (True/False)<br>ii) Typical bay method is used for preparing approximate estimate of school building. (True/False)<br>i) कार्य की प्रत्येक वस्तु के माप का विवरण योजना और रेखाचित्रों से लिया गया है। (सही/गलत)<br>ii) स्कूल भवन का अनुमानित अनुमान तैयार करने के लिए विशिष्ट बे विधि का उपयोग किया जाता है।(सही/गलत) | 2 | 2 | 2 |
| g) | Unit of measurements in case of a) Bricks on edges and b) GI Sheet ____and ____.RMT/$M^2$/$M^3$/Numbers<br>a) किनारों पर ईंटें और b) जीआई शीट के मामले में माप की इकाई है -_____ और _____ RMT/$M^2$/$M^3$/Numbers | 2 | 1 | 2 |
| h) | One cubic meter of steel weighs----- (75.8 quintal/78.5 quintal/57.8 quintal/58.7 quintal)<br>एक घन मीटर स्टील का वजन होता है-----(75.8 क्विंटल/78.5 क्विंटल/57.8 क्विंटल/58.7 क्विंटल) | 2 | 3 | 1 |
| i) | In Mid-Sectional Area Method, If B= Width of Formation, d1 and d2 = depth of embankment or cutting, S:1 is the side slope. Mean Depth, $d_m$=(d1+d2)/2. Then the quantity of earth work is –------<br>a) $(Bd_m + Sd_m^2) \times L^2$<br>b) $(Bd_m^2 + Sd_m^2) \times L$<br>c) $(Bd_m + Sd_m^2) \times L$<br>d) $(B^2d_m + Sd_m^3) \times L$<br>मध्य-अनुभागीय क्षेत्र विधि में, यदि B= गठन की चौड़ाई, d1 और d2 = तटबंध या काटने की गहराई, S:1 पार्श्व ढलान है। माध्य गहराई, $d_m$=(d1+d2)/2. तो मिट्टी कार्य की मात्रा है –<br>a) $(Bd_m + Sd_m^2) \times L^2$<br>b) $(Bd_m^2 + Sd_m^2) \times L$<br>c) $(Bd_m + Sd_m^2) \times L$<br>d) $(B^2d_m + Sd_m^3) \times L$ | 2 | 4 | 2 |
| j) | In this method, cross-sectional area at the two ends of the section is calculated. Then the mean of these two is multiplied by the length of the section is calculated. Then the mean of these two is multiplied by the length of the section to get the volume of earth work----------(Mean sectional area method/Mid-Sectional area method/Prismoidal Formula)<br>इस विधि में, अनुभाग के दोनों सिरों पर क्रॉस-अनुभागीय क्षेत्र की गणना की जाती है। फिर इन दोनों के माध्य को खंड की लंबाई से गुणा करके गणना की जाती है। फिर पृथ्वी कार्य की मात्रा प्राप्त करने के लिए इन दोनों के माध्य को खंड की लंबाई से गुणा किया जाता है-<br>ए) माध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि बी) मध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि सी) प्रिज्मोइडल फॉर्मूला | 2 | 4 | 2 |

**Group (B) (ग्रुप -बी)**

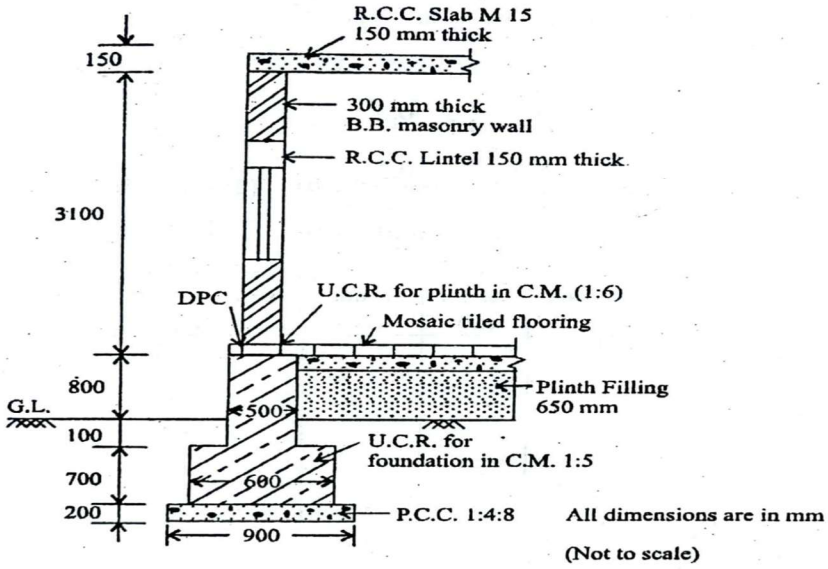
**Answer all five questions.** (सभीपाँचप्रश्नोंकेउत्तरदें|) **4x5=20**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Q.2** | Write down the purpose of Costing.<br>लागत निर्धारण का उद्देश्य लिखिए। | 4 | 1 | 2 |
| | **OR (अथवा)** | | | |
| | Compare Revised estimate and supplementary estimate.<br>संशोधित अनुमान और अनुपूरक अनुमान की तुलना करें। | 4 | 1 | 2 |
| **Q.3** | Explain Service unit method.<br>सेवा इकाई विधि को समझाइये। | 4 | 2 | 2 |
| | **OR (अथवा)** | | | |
| | Describe in brief procedure for preparing Approximate Estimate of Highway.<br>राजमार्ग का अनुमानित अनुमान तैयार करने की प्रक्रिया का संक्षिप्त वर्णन करें। | 4 | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Q.4** | Write down the steps involved in taking out quantities using Centre Line method.<br>सेंटर लाइन विधि का उपयोग करके मात्राएँ निकालने में शामिल चरणों को लिखिए।<br>**OR (अथवा)**<br>List out the provisions that are made while preparing Detailed Estimate.<br>विस्तृत अनुमान तैयार करते समय किए गए प्रावधानों की सूची बनाएं। | 4<br><br><br><br>4 | 3<br><br><br><br>3 | 2<br><br><br><br>2 |
| **Q.5** | Find out the quantities of Cement, Sand, Aggregate for R.C.C. work of 20 $m^3$ quantity.<br>20 घन मापी मात्रा का आर.सी.सी. कार्य के लिए सीमेंट, रेत, एग्रीगेट की मात्रा ज्ञात करें।<br>**OR (अथवा)**<br>Explain Prismoidal Formula method for calculating Earth Work Quantity.<br>मृदा कार्य मात्रा की गणना के लिए प्रिज्मोइडल फॉर्मूला विधि समझाएं। | 4<br><br><br><br>4 | 4<br><br><br><br>4 | 2<br><br><br><br>2 |
| **Q.6** | Write down the factors affecting Rate Analysis. Explain one of them.<br>दर विश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए। उनमें से एक को समझाइये।<br>**OR (अथवा)**<br>Explain the concept of lead and lift in construction.<br>निर्माण में लीड और लिफ्ट की अवधारणा को समझाइए। | 4<br><br><br><br>4 | 5<br><br><br><br>5 | 2<br><br><br><br>2 |
| | **Group (C) (ग्रुप -सी)**<br><br>**Answer all five questions. (सभीपाँचप्रश्नोंकेउत्तरदें।) 6x5=30** | | | |
| **Q.7** | List down the various types of Approximate estimates. Explain any two of them.<br>विभिन्न प्रकार के अनुमानित प्राक्कलन की सूची बनाएं। उनमें से किन्हीं दो को स्पष्ट कीजिए।<br>**OR (अथवा)**<br>Differentiate between approximate estimate and detailed estimate.<br>अनुमानित प्राक्कलन और विस्तृत प्राक्कलन के बीच अंतर करें। | 6<br><br><br><br>6 | 2<br><br><br><br>2 | 3<br><br><br><br>3 |
| **Q.8** | Write the rules for the followings as per IS Code -<br>( a ) Deduction in the measurement of plastering works.<br>( b) Deduction for opening.<br>आई.एस. कोड के अनुसार निम्नलिखित के लिए नियम लिखें –<br>क) पलस्तर कार्यों की माप में कटौती<br>ख) सूराख़ के लिए कटौती<br>**OR (अथवा)**<br>Draw and explain the standard formats of Measurement Sheet, Abstract Sheet.<br>माप शीट, सार शीट के मानक प्रारूप बनाएं और समझाएं। | 6<br><br><br><br><br><br>6 | 1<br><br><br><br><br><br>1 | 3<br><br><br><br><br><br>3 |
| **Q.9** | For the given plan, Work out the following quantity, by Centre Line method.<br>a) II Class Brick work Masonry for superstructure.<br>b) 12 mm thick plaster for internal walls and Ceiling.<br>Note- Dimensions are given in plan is the inside dimensions. | 6 | 3 | 3 |

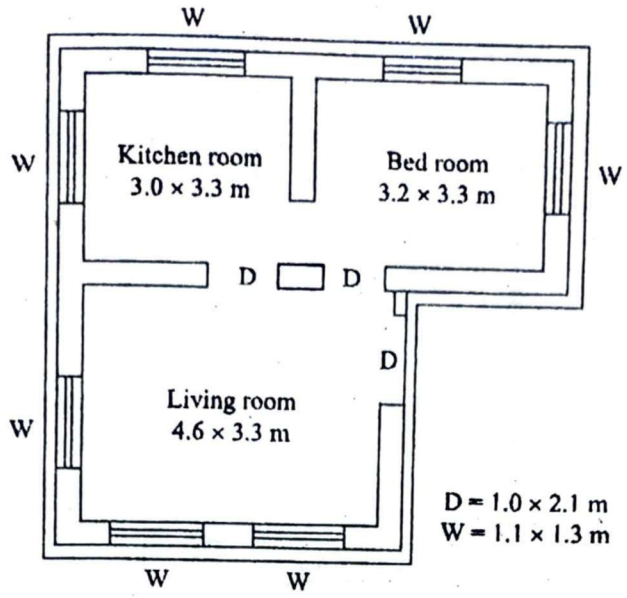



Plan

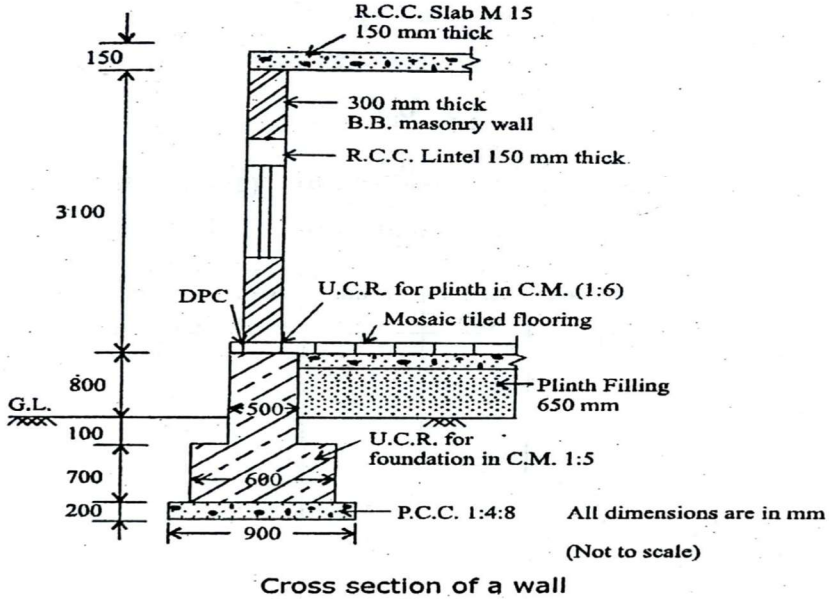



Cross section of a wall

दी गई योजना के लिए, सेंटर लाइन विधि द्वारा निम्नलिखित मात्रा की गणना करें।
क) अधिरचना के लिए द्वितीय श्रेणी की ईंट की चिनाई।
ख) आंतरिक दीवारों और छत के लिए 12 मिमी मोटा प्लास्टर।
नोट- योजना में दिए गए आयाम आंतरिक आयाम हैं।




Plan




Cross section of a wall

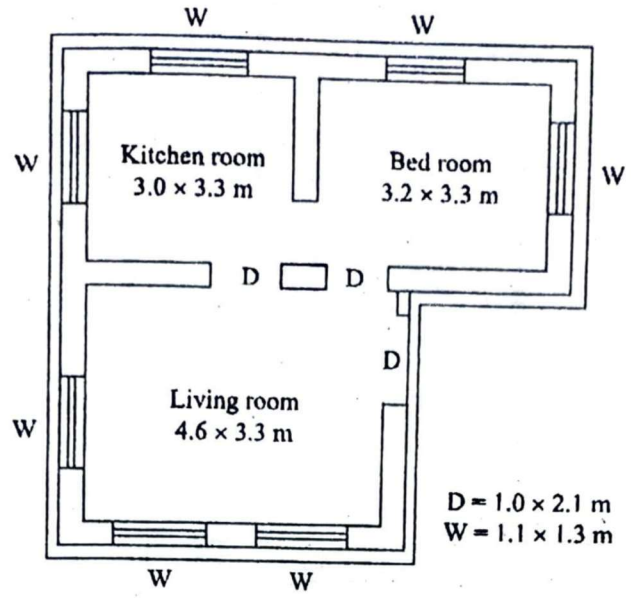
**OR (अथवा)**

For the given plan, Work out the following quantity, by Long wall & Short wall method. | 6 | 3 | 3

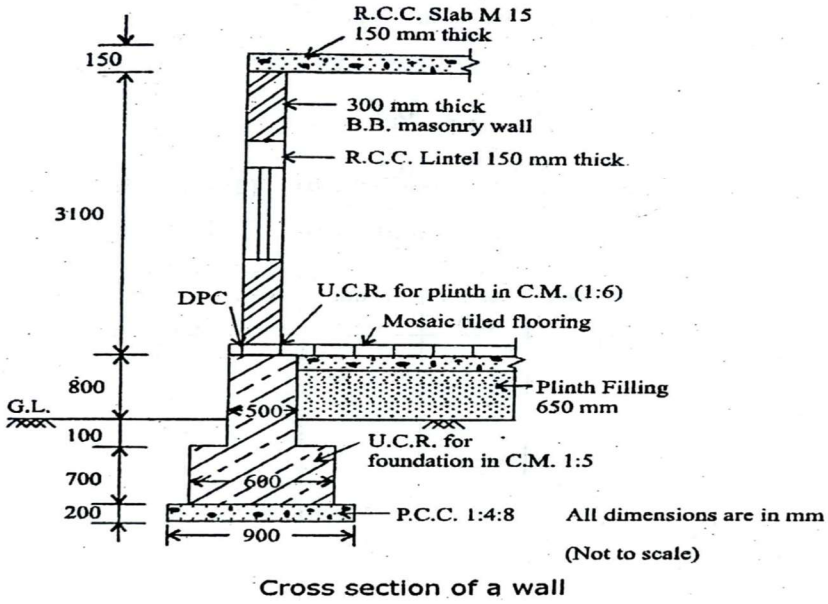
a) II Class Brick work Masonry for superstructure.

b) 12 mm thick plaster for internal walls and Ceiling.

Note- Dimensions are given in plan is the inside dimensions.

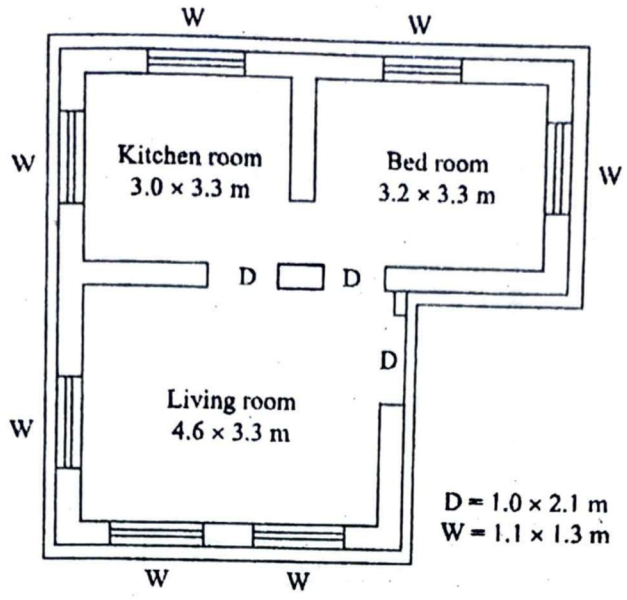



Plan

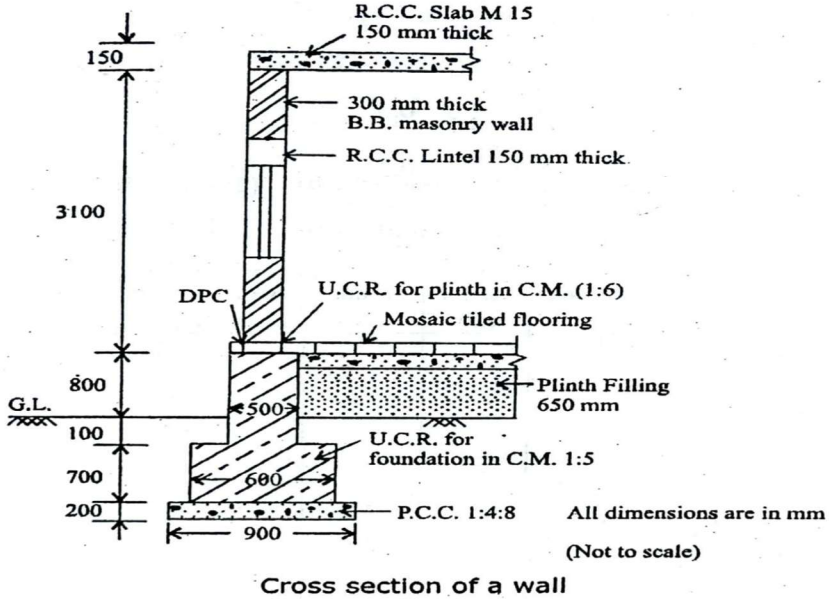



Cross section of a wall

दी गई योजना के लिए, लंबी दीवार और छोटी दीवार विधि द्वारा निम्नलिखित मात्रा पर काम करें।
क) अधिरचना के लिए द्वितीय श्रेणी की ईंट की चिनाई।
ख) आंतरिक दीवारों और छत के लिए **12** मिमी मोटा प्लास्टर।
नोट- योजना में दिए गए आयाम आंतरिक आयाम हैं।



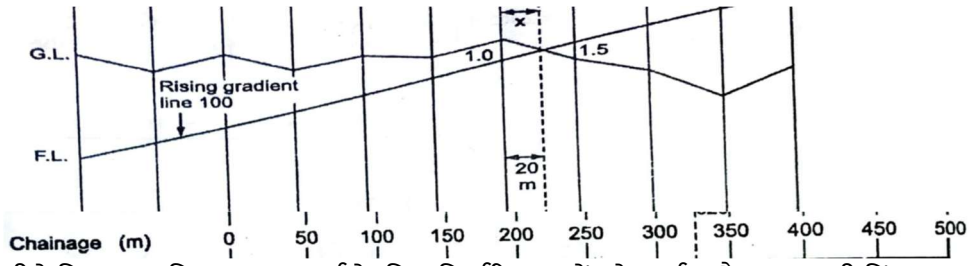

Plan



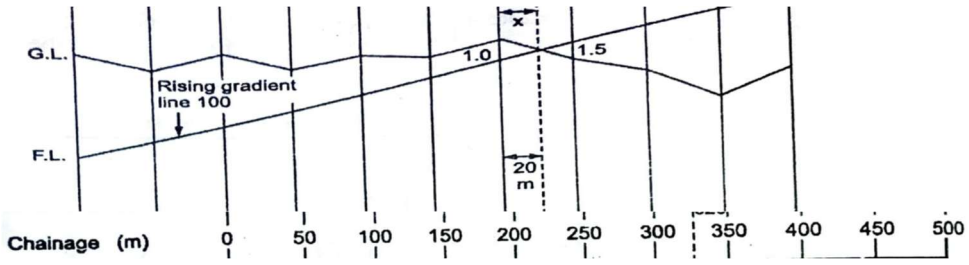

Cross section of a wall

**Q.10** The figure given below shows the levels plotted for road work. Formation level of road at starting point is 470. Road slope shall have rising gradient of 1 in 100. Formation width of road = 12m. Side slope - 1:2 for embankment in and 1.5:1 for cutting. Calculate the quantity of earth work.

| | | |
|---|---|---|
| 6 | 4 | 3 |




नीचे दिया गया चित्र सड़क कार्य के लिए निर्धारित स्तरों को दर्शाता है। शुरुआती बिंदु पर सड़क का निर्माण स्तर **470** है। सड़क ढलान में **100** में **1** की बढ़ती ढाल होगी। सड़क की निर्माण चौड़ाई = **12** मीटर। पार्श्व ढलान - तटबंध के लिए **1:2** और काटने के लिए **1.5:1**। भूमि कार्य की मात्रा की गणना करें।




**OR (अथवा)**

Calculate the Quantity of earth Work for one bank of canal from the following data:- | 6 | 4 | 3

A) Top width – 3.0 m
B) R.L. of the TOP – 109.00m
C) Side slope :-
i) 2 Horizontal to 1 vertical one side
**ii)** 2.5 Horizontal to 1 vertical other side

| Chainage | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|
| G. Level | 107.0 | 106.0 | 104.5 | 102 | 100.5 |

Use Prismoidal Method.

निम्नलिखित आंकड़ों से नहर के एक किनारे के लिए मिट्टी की मात्रा की गणना करें: -

a) शीर्ष चौड़ाई - **3.0** मीटर

b) टॉप का आर.एल. - **109.00** मीटर

c) पार्श्व ढलान:-

**i) 2** क्षैतिज से **1** ऊर्ध्वाधर एक तरफ

**ii) 2.5** क्षैतिज से **1** ऊर्ध्वाधर दूसरी ओर

| Chainage | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|
| G. Level | 107.0 | 106.0 | 104.5 | 102 | 100.5 |

प्रिज्मोइडलविधिकाप्रयोगकरें।

**Q.11** Define Rate analysis in construction. List down the factors affecting Rate analysis. | 6 | 5 | 3
निर्माण में दर विश्लेषण को परिभाषित करें। दर विश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारकों की सूची बनाएं।

**OR (अथवा)**

List the necessities of Rate Analysis. List down the data's required for preparing Rate analysis. | 6 | 5 | 3
दर विश्लेषण की आवश्यकताओं की सूची बनाएँ। दर विश्लेषण तैयार करने के लिए आवश्यक डेटा की सूची बनाएँ।

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