

Roll No: - 51152/52/078

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)

[Time: 3 Hours]

(Civil Engineering / Civil (Rural) Engineering) (Theory)
Estimating and costing (2015502)

[Max. Marks: 70]

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।)
- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाईं ओर अंकित किये हैं।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.

(1*20=20)

(सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

i. What is the purpose of administrative approval estimating and costing?

(प्राक्कलन और लागत निर्धारण में प्रशासनिक अनुमोदन का उद्देश्य क्या है)

- (a) To increase the project budget (परियोजना बजट बढ़ाना)
- (b) To ensure the project meets aesthetic standards (यह सुनिश्चित करने के लिए की परियोजना सौंदर्य मानकों को पूरी करती है)
- (c) To obtain financial support from banks (बैंकों से वित्तीय सहायता प्राप्त करना)
- (d) To gain official authorization for the project. (परियोजना के लिए अधिकारित प्राधिकरण प्राप्त करना)

ii. An approximate estimate is typically use for (एक अनुमानित प्राक्कलन आमतौर पर इसके लिए उपयोग किया जाता है।)

- (a) Detailed project planning (विस्तृत परियोजना योजना)
- (b) Obtaining bank loans (बैंक ऋण प्राप्त करना)
- (c) Rough project cost estimation (कच्चा परियोजना लागत प्राक्कलन)
- (d) Finalizing project completion dates (परियोजना पूर्ण होने की तारीखों को अंतिम रूप देना)

iii. A detailed estimate involves (एक विस्तृत प्राक्कलन में शामिल है)

- (a) Rough calculations without measurements (माप के बिना कच्ची गणना)
- (b) Accurate calculations with precise measurements (सटीक माप के साथ सटीक गणना)
- (c) Aesthetic design considerations (सौंदर्य संबंधी डिजाइन संबंधी विचार)
- (d) Project scheduling and management (परियोजना शेड्यूलिंग और प्रबंधन)

iv. A supplementary estimate is prepared when (एक अनुपूरक प्राक्कलन तब तैयार किया जाता है जब)

- (a) The original estimate is sufficient (मूल प्राक्कलन पर्याप्त है)
- (b) Changes in design or scope require additional funds (डिजाइन या दायरे में बदलाव के लिए अतिरिक्त धन की आवश्यकता होती है)
- (c) The project is completed ahead of schedule (परियोजना तय समय से पहले पूरी हो गई है)
- (d) The project experiences no delays (परियोजना में कोई देरी नहीं होती)

v. The role of an estimator includes (एक अनुमान की भूमिका में शामिल है)

- (a) Designing architectural layouts (वास्तुशिल्प लेआउट डिजाइन करना)
- (b) Managing construction workers (निर्माण श्रमिकों का प्रबंधन)
- (c) Determining project finances and resources (परियोजना वित्त और संसाधनों का निर्धारण)
- (d) Providing legal advice (कानूनी सलाह प्रदान करना)

vi. The plinth area rate method estimates costs based on (प्लिंथ क्षेत्र दर विधि निम्न के आधार पर लागत का अनुमान लगाती है।)

- (a) The total height of the building (इमारत की कुल ऊंचाई)
- (b) The area occupied by structural members (संरचनात्मक सदस्यों द्वारा कब्जा किया गया क्षेत्र)
- (c) The total perimeter of the building (भवन की कुल परिधि)
- (d) The built-up area at the plinth level. (प्लिंथ स्तर पर निर्मित क्षेत्र)

vii. When preparing an approximate estimate for a water supply project the main consideration is
(जल आपूर्ति परियोजना के लिए अनुमानित प्राक्कलन तैयार करते समय, मुख्य विचार यहाँ है)

- (a) Building elevations (इमारत की ऊँचाई) (c) Type of soil (मिट्टी का प्रकार)
(b) Total land areas (कुल भूमि क्षेत्र) (d) Water demand and distribution (पानी की मांग और वितरण)

viii. The unit quantity method in detailed estimation involves (विस्तृत प्राक्कलन में इकाई मात्रा विधि में शामिल है)

- (a) Calculating the total project cost directly (कुल परियोजना लागत की सीधे गणना करना)
(b) Breaking down project components into smaller units (परियोजना घटकों को छोटी इकाइयों में तोड़ना)
(c) Ignoring the measurement of quantities (मात्राओं के माप को नजर अंजाद करना)
(d) Ignoring unit rates. (इकाई दरों की अनदेखी करना)

ix. The total quantity method is detailed estimation focuses on (विस्तृत प्राक्कलन में कुल मात्रा विधि इस पर केंद्रित है)

- (a) Quantity of materials used only (केवल प्रयुक्त सामग्री की मात्रा)
(b) Total project cost without any breakdown (बिना किसी ब्रेकडाउन के कुल परियोजना लागत)
(c) Total quantities of various items of work (कार्य की विभिन्न वस्तुओं की कुल मात्रा)
(d) Ignoring quantities calculations. (मात्रा गणना को नजर अंदाज करना)

x. The long wall and short wall method is used for estimating costs in
(लंबी दीवार और छोटी दीवार विधि का उपयोग लागत का प्राक्कलन लगाने के लिए किया जाता है)

- (a) Roof construction (छत निर्माण) (c) Interior finishing (आंतरिक परिष्करण)
(b) Foundation construction (नींव निर्माण) (d) Partition wall construction (विभाजन दीवार का निर्माण)

xi. The center line method is typically used for estimating cost of
(केंद्रीय रेखा विधि का उपयोग आमतौर पर प्राक्कलन लगाने के लिए किया जाता है)

- (a) Door and windows (दरवाजे और खिड़कियाँ) (b) Interior decoration (आंतरिक सजावट) (c) Roofing material (छत सामग्री) (d) Road construction (सड़क निर्माण)

xii. A bar bending schedule for a beam includes information about (घरण के लिए बार झुकने के शेड्यूल में निम्न के बारे में जानकारी शामिल होती है)

- (a) Structural column length (संरचनात्मक स्तंभ की लंबाई)
(b) Amount of reinforcement steel and its placement (सुदृकरण स्टील की मात्रा और उसका स्थान)
(c) Paint colors for beams (घरण के लिए रंग पेंट कों)
(d) The number of doors and windows (दरवाजों और खिड़कियों की संख्या)

xiii. What are contingencies in a detailed estimate (विस्तृत प्राक्कलन में आकस्मिकताएँ क्या है)

- (a) Unexpected weather condition (अप्रत्याशित मौसम की स्थिति) (c) Unforeseen project expenses (अप्रत्याशित परियोजना व्यय)
(b) Unexpected Construction delays (अप्रत्याशित निर्माण में देरी) (d) Design changes (डिजाइन में परिवर्तन)

xiv. The mid sectional area method is used for estimating quantities in
(मध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि का उपयोग मात्राओं का अनुमान लगाने के लिए किया जाता है।।)

- (a) Roof construction (छत निर्माण) (b) Earth work (मिट्टी का काम) (c) Concrete formwork (कंक्रीट फॉर्मवर्क) (d) Electrical installation (विद्युत प्रतिष्ठान)

xv. Which method involves calculating the area of cross – sections at the midpoint of each length of the earthwork.
(किस विधि में मिट्टी की काम की प्रत्येक लंबाई के मध्य बिंदु पर क्रॉस – सेक्शन के क्षेत्र की गणना शामिल है।)

- (a) Mid sectional area method (मध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि) (c) Prismoidal formula method (प्रिज्मोइडल सूत्र विधि)
(b) Mean sectional area method (माध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि) (d) Trapezoidal formula method (समलम्बाकार सूत्र विधि)

xvi. Which formula method considers the end areas of consecutive sections in the calculation.
(कौन सी सूत्र विधि गणना में लगातार अनुभागों के अंतिम क्षेत्रों पर विचार करती है)

- (a) Mid sectional area method (मध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि) (c) Trapezoidal formula method (समलम्बाकार सूत्र विधि)
(b) prismoidal formula method (प्रिज्मोइडल सूत्र) (d) Mean sectional area method (माध्य अनुभागीय क्षेत्र विधि)

xvii. What is the primary purpose of a septic tank in construction? (निर्माण में सेप्टिक टैंक का प्राथमिक उद्देश्य क्या है)

- (a) Providing ventilation to the building (इमारत को वेंटिलेशन प्रदान करना)
(b) Storing and treating sewage (सीवेज का भंडारण और उपचार)
(c) Creating an aesthetic appearance (एक सौंदर्यपूर्ण स्वरूप बनाना)
(d) Enhancing architectural design (बास्तुशिल्प डिजाइन को बढ़ाना)

xviii. The purpose and importance of rate analysis lies in (दर विश्लेषण का उद्देश्य और महत्व इनमें निहित है)

- (a) Enhancing architectural design (बास्तुशिल्प डिजाइन को बढ़ाना)
(b) Calculating the cost of raw materials (कच्चे माल की लागत की गणना)
(c) Providing legal advice to contractors (ठेकेदारों को कानूनी सलाह प्रदान करना)
(d) Determining project costs accurately (परियोजना लागत का सटीक निर्धारण करना)

xix. Overhead charges in rate analysis include (दर विश्लेषण में ऊपरी शुल्क में शामिल है)

- (a) Contractor's profit only (केवल ठेकेदार का लाभ) (c) Indirect project expenses (अप्रत्यक्ष परियोजना व्यय)
(b) Direct labors cost only (केवल प्रत्यक्ष श्रम लागत) (d) Material costs only (केवल सामग्री लागत)

xx. Task work in construction is primarily related to (निर्माण में टास्क कार्य मुख्य रूप से संबंधित है)

- (a) Architectural design (बास्तुशिल्प डिजाइन) (b) Project scheduling (प्रोजेक्ट शेड्यूलिंग)
(c) Specialized labor task (विशिष्ट श्रम कार्य) (d) Material procurement (सामग्री की खरीद)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 Define the concept of "Estimating & costing" and explain its purpose. 4

("प्राक्कलन और लागत" की अवधारणा को परिभाषित करें और इसका उद्देश्य समझाएं)
OR (अथवा)

Differentiate between approximate and detailed estimate. 4
(अनुमानित और विस्तृत प्राक्कलन के बीच अंतर करें।)

Q.3 Define task work and list its types. 4

(टास्क कार्य को परिभाषित करें तथा उसके प्रकारों को सूचीबद्ध करें।)

OR (अथवा)

Explain in short the terms related to earth work 4

(a) lead and lift

(b) surface dressing

(मृदा कार्य संबंधित पदों को संक्षेप में समझाएं)

(अ) लीड और लिफ्ट

(ब) सतह उपचार)

Q.4 State the mode of measurement for the following item 4

(i) Railing of stair

(ii) Pipe for plumbing

(iii) D.P.C

(iv) Site clearance

(कार्य की निम्नलिखित मदों के लिए माप की विधि का उल्लेख करें।)

(i) सीढ़ी की रेलिंग

(ii) प्लम्बिंग के लिए पाइप

(iii) डी.पी.सी.

(iv) साइट क्लीयरेंस)

OR (अथवा)

Discuss unit quantity and total quantity methods for detailed estimates. 4

(विस्तृत प्राक्कलन के लिए इकाई मात्रा और कुल मात्रा विधियों पर चर्चा करें।)

- Q.5 List factors to be considered when creating a detailed estimate for the construction of a septic tank. (सेप्टिक टैंक के निर्माण के लिए विस्तृत प्राक्कलन बनाने समय विचार किये जाने वाले कारकों की सूची बनाएँ) OR (अथवा)

Elaborate on how the prismatic formula method are applied to calculate earth work quantities for embankments. (तटबंधों के लिए मिट्टी की मात्रा की गणना करने के लिए प्रिज्मोइडल फार्मूला विधि को कैसे लागू किया जाता है, इस पर विस्तार से बताएँ)

- Q.6 Write a short note
(a) Revised estimate
(b) Use of estimate
(एक संक्षिप्त नोट्स लिखें)
(अ) संशोधित प्राक्कलन
(ब) प्राक्कलन के उपयोग)

OR (अथवा)

List the rules for deduction in brick work category of work as per IS : 1200.
(IS 1200 के अनुसार ईंट निर्माण श्रेणी के कार्य में कटौती के नियम को सूचीबद्ध करें)

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7 Estimate the quantity of earth work in a tubular form for a portion of a road from the following data.
Formation width of road = 9.0M, side slope = 1½ : 1 (H: V) in banking and 1:1 in cutting. The distance b/w station is 50M. RL of formation of (0) station = 103.50 uniform up gradient 1 in 200.

Station	0	1	2	3	4	5	6	7
RL of GL	102.35	101.80	102.05	102.50	103.15	103.45	103.00	103.85

(निम्नलिखित आंकड़ों से सड़क के हिस्से के लिए मिट्टी के काम की मात्रा का सारणीबद्ध रूप से अनुमान लगाएँ) सड़क की निर्माण चौड़ाई = 9.0 मीटर, साइट - दलान = 1½ : 1 (एच : वी) बैंकिंग में और 1:1 कटिंग में 1 स्टेशन के बिच की दूरी 50 मीटर है। (0) स्टेशन के गठन का आर एल = 103.5 मीटर एकसमान उन्नयन 1 इन 200)

OR (अथवा)

Calculate the quantity of earth for a portion of road on a uniform ground with the following data by any two methods assume that there is no longitudinal slope. Length of road = 200 M, height of bank at one end = 2M, height of bank at other end = 3M, formation width = 10M, side slope in filling (2:1) (H: V).
(किसी भी दो तरीकों से निम्नलिखित डेटा के साथ एक समान जमीन पर सड़क के एक हिस्से के लिए मिट्टी की मात्रा की गणना करें। मान लें की कोई अनुदैर्घ्य दलान नहीं है। सड़क की लंबाई = 200 मीटर, एक छोर पर किनारे की ऊंचाई = 2 मीटर, दूसरे छोर पर किनारे की ऊंचाई = 3 मीटर, दुसरे छोर पर किनारे की ऊंचाई = 3 मीटर, निर्माण की चौड़ाई = 10 मीटर, भरने में दलान (2:1) (एच: वी))

- Q.8 Prepare a preliminary estimate of a building project with a total plinth area of all building of 1500 sqm.
Given that: (i) Plinth area rate = Rs 950.00 per sqm.
(ii) Extra for special Architectural treatment-1 ½ % of building cost.
(iii) Extra for water supply and sanitary Installation 5 % of the Building cost.
(iv) Extra for internal installation 14% of the building cost
(v) Contingencies -3%
(vi) Extra for services -6% of the building cost.
(vii) Supervision cost -8%

(1500 वर्ग मीटर के सभी भवनों के कुल कुर्सी क्षेत्र के साथ एक भवन परियोजना के लिए प्रारंभिक प्राक्कलन तैयार करें मान लें कि:

- i) प्लिंथ क्षेत्र दर है - RS 950 per sqm
ii) विशेष वास्तुशिल्प उपचार के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 1 ½ %
iii) नल आपूर्ति और स्वच्छता स्थापना के लिए अतिरिक्त भवन लागत का 5%
iv) आंतरिक स्थापना के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 14%
v) आकस्मिक व्यय 3%
vi) सेवाओं के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 6%
vii) पर्यवेक्षण शुल्क - 8%)

OR (अथवा)

Prepare a preliminary estimate for a four storage office building having a carpet area of 2000 sqm for obtaining the administrative approval of the government given the following data. It may be assumed that 30 percent of the built up area will be taken up by the corridors verandahs lavatories, staircases etc. and 10% of the built up area will be occupied by walls. 6

- (i) Plinth area rate is - Rs 950.00 per sqm.
- (ii) Extra due to deep foundation at site = 1% of the building cost.
- (iii) Extra for special Architectural treatment 0.5% of building cost.
- (iv) Extra for water supply and sanitary installation - 6% of building cost.
- (v) Extra for electrical installation - 12.5% of building cost.
- (vi) Extra for other services 5% of Building cost.
- (vii) Contingencies - 2 1/2 %
- (viii) Supervision charge- 8%

(निम्नलिखित आकड़ों को देखते हुए सरकार की प्रशासनिक स्वीकृति प्राप्त करने के लिए 2000 वर्ग मीटर के कार्पेट क्षेत्र वाले चार मंजिला कार्यालय भवन के लिए प्रारंभिक प्राक्कलन तैयार करें। यह माना जा सकता है कि निर्मित क्षेत्र का 30 प्रतिशत मांग गलियारे, बरामदे, शौचालय, सीढ़ियाँ आदि द्वारा लिया जाएगा और निर्मित क्षेत्र का 10% भाग दीवारों द्वारा लिया जाएगा।

- i) प्लिंथ क्षेत्र दर है - RS 950 per sqm
- ii) साइट पर गहरी नींव के कारण अतिरिक्त - भवन लागत का 1%
- iii) विशेष वास्तुशिल्प उपचार के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 0.5%
- iv) जल आपूर्ति और स्वच्छता स्थापना के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 6%
- v) विद्युत स्थापना के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 12.5%
- vi) अन्य सेवाओं के लिए अतिरिक्त - भवन लागत का 5%
- vii) आकस्मिक व्यय 2 1/2 %
- viii) पर्यवेक्षण शुल्क- 8 %

Q.9 Solve by long wall and short wall method. (Specification No - 1)
(तनी दीवार एवं छोटी दीवार विधि से हल करें।) 6

OR (अथवा)

Solve by centre line method. (Specification No. - 1)
(सेंटर लाइन विधि द्वारा हल करें।) 6

Specification No - 1

Calculate the quantity of masonry plat form 6 m x 5m from the given drawing (fig-01) and specification are:-

- (i) Foundation-lime concrete.
- (ii) Masonary-1st class brick work in lime motor
- (iii) Flooring - 2.5 cm cement concrete over 7.5 cm lime concrete, over wall only 2.5 cm cement concrete.
- (iv) Wall finishing-outside walls are 12 mm cement plastered 1:6.

Calculate I) Earth work in excavation in foundation

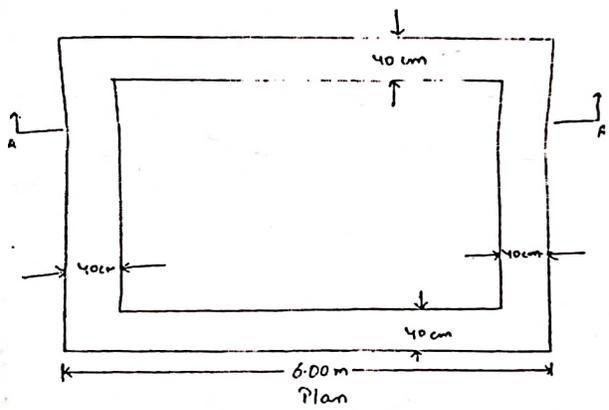
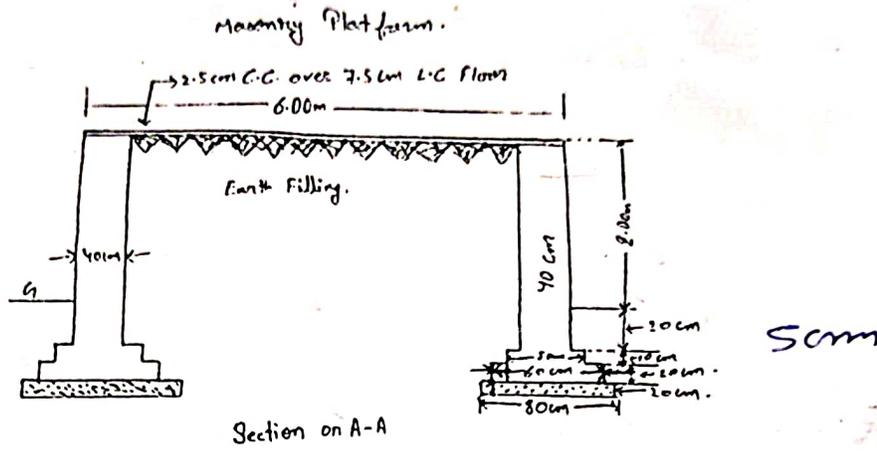
II) 1st class brick work in lime motor.

(दिए गए चित्र (चित्र - 01) से बिनाई प्लेट फॉर्म 6m x 5m की मात्रा की गणना करें और विनिर्देश दें।)

- i) नींव - चुना कंक्रीट
- ii) बिनाई - चुना की मोटार में प्रथम श्रेणी को ईंट का काम
- iii) फर्श - 2.5 सेमी सीमेंट कंक्रीट और 7.5 सेमी चुना कंक्रीट दीवार के ऊपर केवल 2.5 सेमी सीमेंट कंक्रीट
- iv) दीवार की फिनिशिंग - बाहरी दीवारों पर 1:6 के अनुपात में 12 मिमी सीमेंट का प्लास्टर किया गया है।

गणना करें :- I) नींव की खुदाई में मिट्टी का कार्य

II) चुने के मोटार में प्रथम श्रेणी का ईंट कार्य।



Masonry water-Tank.

Fig - 01

Q.10 Define rate analysis and highlight its influencing factor.
 (दर विश्लेषण को परिभाषित करें और इसके प्रभावित करने वाले कारकों पर प्रकाश डालें)
 OR (अथवा)
 Outline the procedural steps involved in conducting rate analysis.
 (दर विश्लेषण करने में शामिल प्रक्रियात्मक चरणों की रूपरेखा तैयार करें)

Q.11 Elaborate the role and responsibilities associated with being an estimator.
 (एक अनुमानक होने से जुड़ी भूमिकाओं और जिम्मेदारियों पर विस्तार से बताएं)
 OR (अथवा)

Provide a checklist outline the elements to consider for both load - bearing and framed structure
 (लोड - बेयरिंग और फ्रेमवर्क संरचनाओं दोनों के विचार किए जाने वाले तत्वों की रूपरेखा तैयार करते हुए एक चेकलिस्ट प्रदान करें)

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