

Sem-V Diploma Exam 2023 (Odd)
(Civil Engineering. / Civil (Rural) Engineering.) (Theory)
Estimating and Costing (1615503)

[Time: 4 Hours]

[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।)
- Assume data suitably, if required.

Group (A) (ग्रुप -ए)

Q.1 Choose the most suitable answer from the following options.
(सर्वाधिक उपर्युक्त विकल्प को चुनकर लिखें।) :-

(1*20=20)

- i.** The approximate ratio of cost of labour to the total cost of the building is
 (भवन की कुल लागत से श्रम की लागत का लगभग अनुपात है।)
 (a) 1 : 10 (b) 1 : 4 (c) 1 : 1 (d) 6 : 10
- ii.** A revised estimate is prepared if the sanctioned estimate exceeds
 (स्वीकृत प्राक्कलन से _____ अधिक होने पर संशोधित प्राक्कलन तैयार किया जाता है।)
 (a) 2 % (b) 5 % (c) 8 % (d) 10 %
- iii.** The unit of measurement for concrete work in R. C. C. is in
 (आर. सी. सी. में कंक्रीट कार्य के लिए माप की इकाई है)
 (a) Sq m (वर्ग मीटर) (b) Cu m (घन मीटर) (c) 10 Sq m (10 वर्ग मीटर) (d) 10 Cu m (10 घन मीटर)
- iv.** Thickness of plastering is usually
 (प्लास्टर की मोटाई सामान्यतः होती है।)
 (a) 6 mm (6 मि मी) (b) 12 mm (12 मि मी) (c) 25 mm (25 मि मी) (d) 40 mm (40 मि मी)
- v.** In analysis of rates, contractor profit is taken as :
 (दरों का विश्लेषण में ठेकेदार के लाभ लिया जाता है।)
 (a) 1 % (b) 5 % (c) 10 % (d) 20 %
- vi.** Number of brick of size 20 cm × 10 cm × 10 cm required for 100 cubic meter of masonry wall is
 (100 घन मीटर चिनाई वाली दीवार के लिए आवश्यक 20 सेमी × 10 सेमी × 10 सेमी आकार की ईंटों की संख्या है।)
 (a) 500 (b) 5000 (c) 50000 (d) 500000
- vii.** The measurement is not made in square meters in case of
 (_____ के मामले में माप वर्ग मीटर में नहीं किया जाता है।)
 (a) D. P. C. (डी. पी. सी.) (b) R. C. Chhajja (प्रबलित कंक्रीट छज्जा) (c) Concrete Jaffries (कंक्रीट जाफ़री) (d) Form works (फरमाबंदी)
- viii.** The centre line method is specially adopted for estimating
 (_____ के प्राक्कलन के लिए विशेष रूप से केन्द्रीय रेखा विधि अपनाई जाती है।)
 (a) octagonal building (अष्टकोणीय भवन) (b) hexagonal building (षटकोणीय भवन) (c) circular building (वृत्ताकार भवन) (d) all the above (ऊपर के सभी)

- ix.** The useful part of liveable area of a building is also known as
(किसी भवन के रहने योग्य क्षेत्र का उपयोग भाग भी कहलाता है।)
- (a) Carpet area (कालीन क्षेत्र) (b) Circulating area (परिसंचरण क्षेत्र) (c) Horizontal circulation area (क्षैतिज परिसंचरण क्षेत्र) (d) Pilth area (कृसी क्षेत्र)
- x.** The valuation of a building depends upon
(किसी भवन का मूल्यांकन _____ पर निर्भर करता है।)
- (a) its structure and durability (इसकी संरचना और स्थायित्व) (c) quality of material used (प्रयुक्त सामग्री की गुणवत्ता)
(b) size, shape and type (माप, आकार और प्रकार) (d) all the above (ऊपर के सभी)
- xi.** Sludge from a specific tank should be removed in
(सेप्टिक टैंक से कीचड़ को हटाया जाना चाहिए)
- (a) 1 to 2 years (1 से 2 वर्ष में) (b) 3 to 5 years (3 से 5 वर्ष में) (c) 3 to 4 years (3 से 4 वर्ष में) (d) every year (प्रत्येक वर्ष)
- xii.** The standard width of asbestos cement corrugated sheet is
(एस्बेस्टस सीमेंट नालीदार शीट की मानक चौड़ाई है)
- (a) 0.9 m (0.9 मीटर) (b) 1.0 m (1.0 मीटर) (c) 1.05 m (1.05 मीटर) (d) 1.25 m (1.25 मीटर)
- xiii.** The volume of the cement required for 10 m³ of brick work in 1 : 6 cement mortar is approximately equal to
(1 : 6 सीमेंट मोटर में 10 क्यूबिक मीटर ईंट के काम के लिए आवश्यक सीमेंट की मात्रा लगभग बराबर है)
- (a) 3/7 m³ (b) 3/6 m³ (c) 3/4 m³ (d) 3/5 m³
- xiv.** For brick work, no deduction is made for the area of opening up to
(चिनाई कार्य के लिए, खुलने के क्षेत्र के लिए कोई कटौती नहीं की जाती है)
- (a) 0.1 Sq m (0.1 वर्ग मीटर) (b) 0.2 Sq m (0.2 वर्ग मीटर) (c) 0.5 Sq m (0.5 वर्ग मीटर) (d) 1 Sq m (1 वर्ग मीटर)
- xv.** The form used in public work, for measurement book is
(सार्वजनिक कार्यों में माप पुस्तिका के लिए प्रयुक्त प्रपत्र है)
- (a) Form 22 (प्रपत्र 22) (b) Form 23 (प्रपत्र 23) (c) Form 21 (प्रपत्र 21) (d) Form 24 (प्रपत्र 24)
- xvi.** Degree of accuracy for Areas in estimating construction work is
(निर्माण कार्य के प्राक्कलन में क्षेत्रों के लिए परिशुद्धता की कोटि है -)
- (a) 0.01 Sq m (0.01 वर्ग मीटर) (b) 0.01 Cu m (0.01 घन मीटर) (c) 0.01 Metre (0.01 मीटर) (d) 0.001 Sq m (0.001 वर्ग मीटर)
- xvii.** The expected-out turn (cubic metre) of reinforced brick work per maron per day is
(प्रति राजमिस्त्री प्रति दिन प्रबलित चिनाई कार्य का अपेक्षित उत्पादन (घन मीटर) है।)
- (a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 10
- xviii.** The volume of cement in one bag is
(एक बैग में सीमेंट का आयतन :)
- (a) 0.050 m³ (0.050 घन मीटर) (c) 0.067 m³ (0.067 घन मीटर)
(b) 0.025 m³ (0.025 घन मीटर) (d) 0.035 m³ (0.035 घन मीटर)

xix. Indicating works left in excavated trenches to facilitate the measurement of borrow pits are known as (खोदे गए गड्ढों की माप को सुविधाजनक बनाने के लिए खोदी गई खाइयों में छोड़े गए काम को इंगित को _____ रूप में जाना जाता है)

- (a) Jambbs (खम्भे) (b) Posts (पोस्ट) (c) Tell – tales (टेल – टेल्स) (d) None of the above (इनमें से कोई भी नहीं)

xx. Most reliable estimate is (सबसे विश्वसनीय प्राक्कलन है)

- (a) Detailed estimate (विस्तृत प्राक्कलन) (b) Preliminary estimate (प्रारंभिक प्राक्कलन) (c) Plinth area estimate (प्लिंथ क्षेत्रफल प्राक्कलन) (d) Cube rate estimate (घन दर प्राक्कलन)

Group (B) (ग्रुप -बी)

Q.2 State the importance of detailed estimate in context to civil construction. (सिविल निर्माण के संदर्भ में विस्तृत प्राक्कलन का महत्व बताइये) **4**

OR (अथवा)

List the types of detailed estimate and explain anyone. (विस्तृत प्राक्कलन के प्रकार की सूची बनाए और किसी एक को समझाए।) **4**

Q.3 List the various factor affecting rate analysis. (दर विश्लेषण को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों की सूची बनाएं।) **4**

OR (अथवा)

Define rate analysis and state its purpose. (दर विश्लेषण को परिभाषित करें तथा इसका उद्देश्य बतायें।) **4**

Q.4 State the provision to be made in detailed estimate for contingencies and work charge establishment. (आकस्मिकताओं एवं कार्य प्रभार स्थापना हेतु विस्तृत प्राक्कलन में किये जाने वाले प्रावधान बतायें।) **4**

OR (अथवा)

List the different methods used for calculation of earth work quantities for a road and canal construction work. (सड़क और नहर निर्माण कार्य के लिए मृदा की मात्रा की गणना के लिए उपयोग की जाने विभिन्न विधियों की सूची बनाएं।) **4**

Q.5 State the difference between plinth area and carpet area. (प्लिंथ एरिया और कारपेट एरिया के बीच अंतर बताएं।) **4**

OR (अथवा)

The cost of construction of Govt Polytechnic Building is 2 Cr for a capacity of 500 students and area of construction about 2000 m². Prepare approximate estimate of a newly proposed of govt Poly Building for 1200 students with area of 5000 m². **4**

(500 छात्रों की क्षमता के लिए सरकारी पॉलिटेक्निक भवन के निर्माण की लागत 2 करोड़ है और निर्माण का क्षेत्रफल लगभग 2000 वर्ग मीटर है, 1200 छात्रों के लिए 5000 वर्ग मीटर के क्षेत्रफल वाले नए प्रस्तावित सरकारी पॉलिटेक्निक भवन का अनुमानित प्राक्कलन तैयार करें।)

Q.6 State the rules of deduction for openings in masonry work as per IS 1200. (के अनुसार चिनाई कार्य में रिक्तियों के लिए कटौती के नियम बताएं।) **4**

OR (अथवा)

State the rules for making deduction in plastering and pointing work.
(पलस्तर एवं प्वाइंटिंग कार्य में कटौती के नियम बतायें।)

4

Group (C) (ग्रुप - सी)

- Q.7** Prepare analysis for brick work in super structure (1: 5) proportion. Assume 10 m³ brick work. Nominal size of brick 20 × 10 × 10 cm
(अधिरचना (1: 5) अनुपात में ईंट चिनाई के लिए विश्लेषण तैयार करें। 10 घन मीटर ईंट चिनाई मान लें। ईंट का नॉमिनल आकार 20 × 10 × 10 सेमी है।)

6

OR (अथवा)

Prepare rate analysis for 15 mm thick cement plaster (1: 5) in proportion. Assume area of plaster 500 m².
(15 मिमी मोटे सीमेंट प्लास्टर (1: 5) के अनुपात में दर विश्लेषण तैयार करें। प्लास्टर का क्षेत्रफल = 500 घन मीटर मान लें।)

6

- Q.8** Prepare a detailed estimate of a part of wall of a building from the given plan and section general specification. (Fig I and Fig II)

6

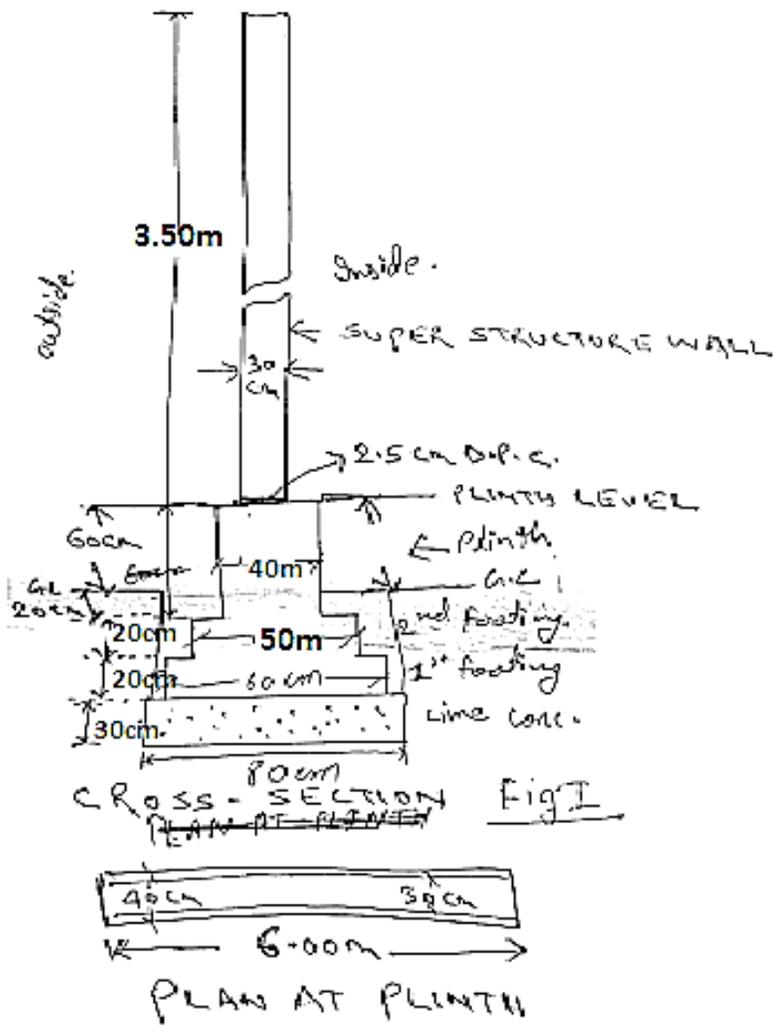
- (i) Foundation concrete shall be of lime concrete
- (ii) Foundation and plinth shall be of 1st class brick work in lime mortar.
- (iii) Damp proof course – 2.5 mm C. C. 1 : 1½ : 3 with water proofing compound.
- (iv) Super structure – 1st class brick work in lime mortar
- (v) Wall finish – Inside wall 12 mm cement plaster 1 : 6 and white washed 3 coats.

Out side wall 12 mm cement plastered 1 : 6 including 10 cm below ground level and finished with two coats of colour wash over one coat of white washing.

(दी गई योजना और अनुभाग के सामान्य विनिर्देश चित्र I और चित्र II से किसी भवन की दीवार के एक हिस्से का विस्तृत प्राक्कलन तैयार करें।)

- (i) नींव कंक्रीट चूने के कंक्रीट का होगा
- (ii) नींव और प्लिंथ चूने के गारा में प्रथम श्रेणी की ईंट का काम होगा
- (iii) डैम्प प्रूफ कोर्स – 2.5 मि. मी. सी. सी. - 1 : 1½ : 3 वॉटर प्रूफिंग कंपाउंड के साथ
- (iv) सुपरस्ट्रक्चर – चूने के गारा में प्रथम श्रेणी की ईंट का काम
- (v) दीवार की सजावट – दीवार के अंदर 12 मिमी सीमेंट प्लास्टर 1 : 6 और सफेदीकृत कोट बाहरी दीवार पर 12 मिमी सीमेंट से 1 : 6 प्लास्टर किया गया है, जिसमें जमीनी स्तर से 10 सेमी नीचे भी शामिल है और सफेदीकरण के एक कोट के ऊपर कलर वॉश के दो कोट लगाए गए हैं।)

WALL WITH STANDARD MODULAR BRICKS



OR (अथवा)

Estimate the quantities of brick work and plastering required in a wall of 6 m long, 4 m high and 30 cm thick. Calculate also the cost if the rate of brick work is Rs. 370 per cum and plastering is Rs. 20 per sqm. 6

(6 मीटर लंबी, 4 मीटर ऊँची और 30 सेमी मोटी दीवार में आवश्यक ईंट के काम और प्लास्टर की मात्रा का अनुमान लगाएँ, यदि ईंट के काम की दर 370 प्रति घन मीटर है और प्लास्टर की दर 20 प्रति वर्गमीटर है तो लागत की गणना करें।)

Q.9 Mention measurement of work of following item of work as per IS 1200. 6

(i) brick work	(iii) Cement-Concrete grill work	(v) Pipe
(ii) R. C. C.	(iv) Wash basin	(vi) Railing

(IS 1200 के अनुसार कार्य को निम्नलिखित मद के कार्य का माप बताएं)

(i) ईंट वर्क	(iii) सीमेंट कंक्रीट ग्रिल का काम	(v) पाइप
(ii) आर. सी. सी.	(iv) वॉश बेसिन	(vi) रेलिंग

Write short notes on the following term

- Typical bay method
- Service unit method
- Approximate estimate

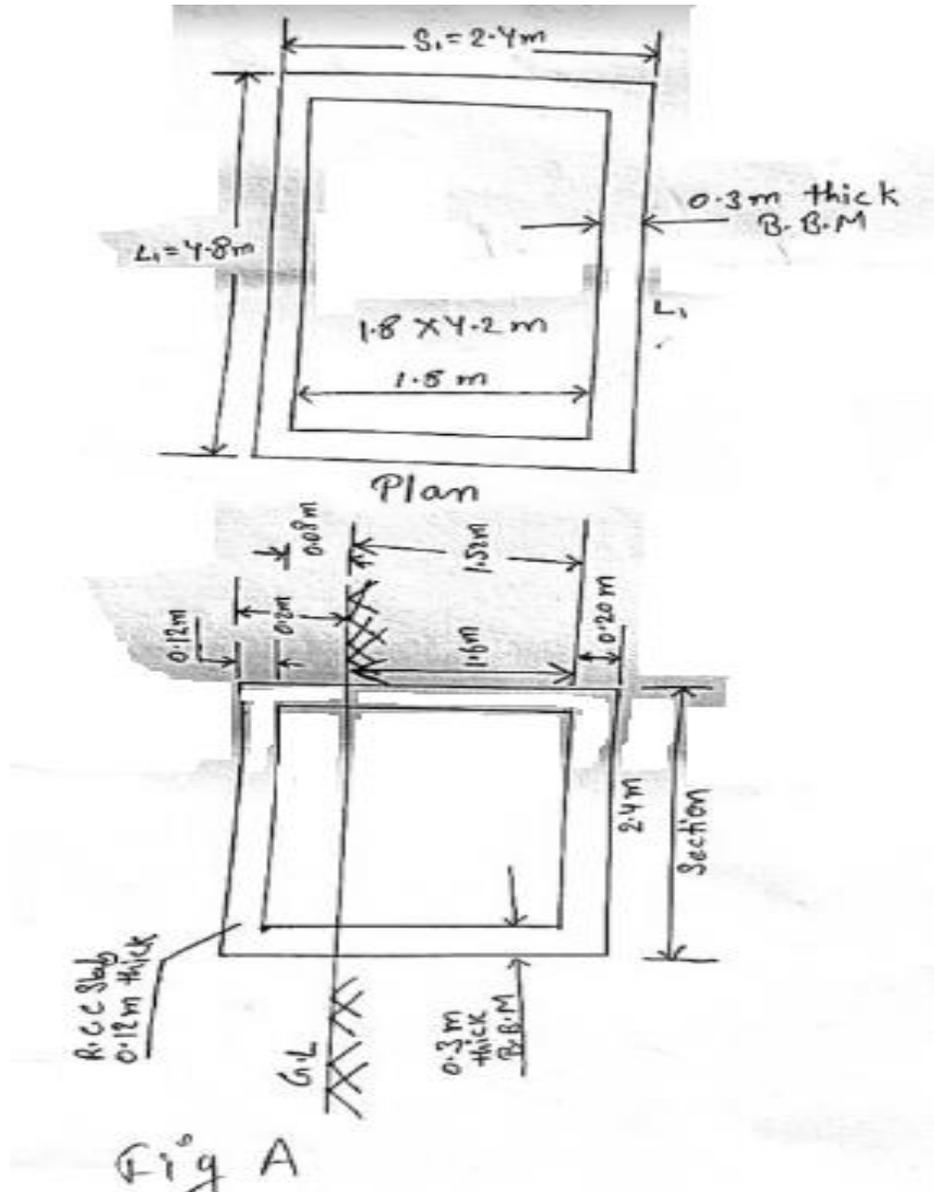
(निम्नलिखित पद पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखें।)

- विशिष्ट बे विधि
- सेवा इकाई विधि
- अनुमानित प्राक्कलन)

Q.10 Work out quantity of following items for septic tank having internal dimension $1.8 \text{ m} \times 4.2 \text{ m}$ and height 1.6 m , top of slab of specific tank is 20 cm above G. L. Assume suitable data. (Fig A)

- Earthwork in excavation
- Plain Cement Concrete (1 : 2 : 4) in 20 mm thick

(आंतरिक आयाम $1.8 \text{ मीटर} \times 4.2 \text{ मीटर}$ और ऊँचाई 1.6 मीटर वाले सेप्टिक टैंक के लिए निम्नलिखित मद की मात्रा निर्धारित करें। सेप्टिक टैंक के पटिया का शीर्ष जी. एल. से 20 सेमी ऊपर है। उपयुक्त डेटा मान लें। (i) खुदाई में मृदा का काम (ii) 20 मिमी मोटाई में सादा सीमेंट कंक्रीट (1 : 2 : 4), 20 मिमी मोटाई में)



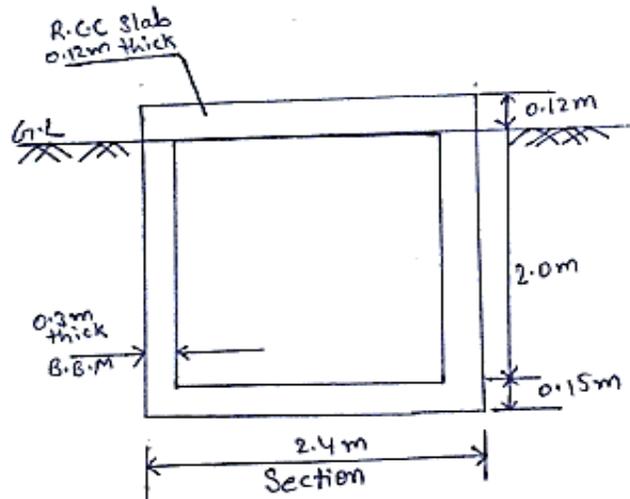
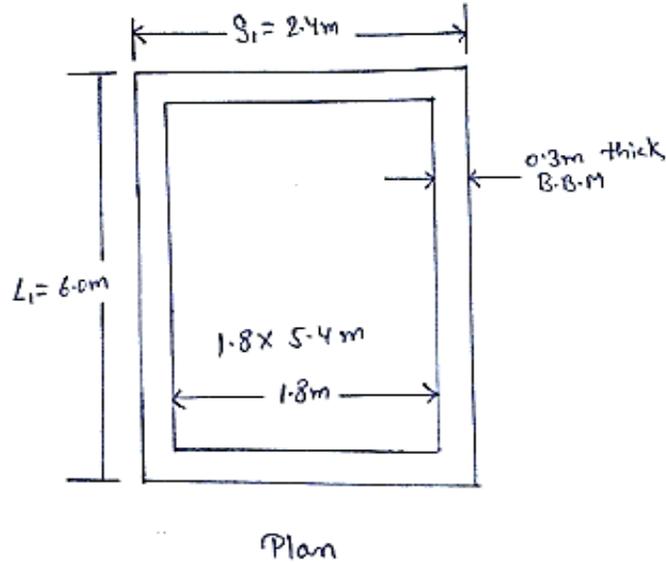
OR (अथवा)

Calculate the quantities of following items for septic tank size $1.8 \text{ m} \times 5.40 \text{ m}$ and height = 2.0 m

6

- (i) M15 slab of 12 cm thickness
- (ii) BB masonry

(सेप्टिक टंकी आकार $1.8 \text{ मीटर} \times 5.4 \text{ मीटर}$ और ऊँचाई = 2.0 मीटर के लिए निम्नलिखित वस्तुओं की मात्रा की गणना करें। (i) 12 सेमी मोटाई का एम 15 पटिया (ii) बी बी चिनाई)



- Q.11** Calculate the material required for 5 m^3 PCC of grade M25 (1 : 1 : 2) (ग्रेड एम 25 (1 : 1 : 2) के 5 घन मीटर पी सी सी के लिए आवश्यक सामग्री की गणना करें।)
OR (अथवा)

6

Calculate the quantity of cement, fine aggregate and coarse aggregate for 100 m^3 . Cement Concrete having proportion M20.

6

(अनुपात M20 वाले 100 घन मीटर सीमेंट कोंक्रीट के लिए सीमेंट, महीन समुच्चय और मोटे समुच्चय की मात्रा की गणना करें।)

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