

CC307/CE307

Roll No. :

2020

CIVIL ENGINEERING ESTIMATING & COSTING

निर्धारित समय : तीन घंटे]

[अधिकतम अंक : 70

Time allowed : Three Hours]

[Maximum Marks : 70

नोट : (i) प्रथम एवं द्वितीय प्रश्न अनिवार्य हैं, शेष में से किसी एक का उत्तर दीजिये ।

Note : Question No. 1 & 2 is compulsory, answer any ONE questions from the remaining.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के सभी भागों को क्रमवार एक साथ हल कीजिये ।

Solve all parts of a question consecutively together.

(iii) प्रत्येक प्रश्न को नये पृष्ठ से प्रारम्भ कीजिये ।

Start each question on fresh page.

(iv) 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.

1. (1) निम्नलिखित में से कौन सा वर्ग मीटर में मापा जाता है ?

(a) कॉर्निस

(b) कंक्रीट कार्य

(c) शटरिंग

(d) इस्पात प्रबलित सरिया

Which of the following is measured in square metre ?

(a) Cornice

(b) Concrete work

(c) Shuttering

(d) Steel reinforcement bar

(2) दरवाजे की चौखट या फ्रेम को मापा जाता है

(a) घन मीटर

(b) मीटर

(c) क्विंटल

(d) वर्ग मीटर

Chowkhat or frame of the door is measured in

(a) Cubic metre

(b) Metre

(c) Quintal

(d) Square metre

(3) इस्पात के कार्य की मद, जिसे वर्ग मीटर में मापा जाता है

- (a) सिमटने वाला गेट (b) रोलिंग वाला शटर
(c) स्टील दरवाजे (d) सभी विकल्प सही हैं।

The item of steel work, which is measured in square metre

- (a) Collapsible gates (b) Rolling shutters
(c) Steel doors (d) All options are correct.

(4) एक घन मीटर मृदु इस्पात का वजन लगभग कितना होता है ?

- (a) 12560 kg (b) 3625 kg
(c) 1000 kg (d) 7850 kg

One cubic metre of mild steel weights about

- (a) 12560 kg (b) 3625 kg
(c) 1000 kg (d) 7850 kg

(5) मॉड्यूलर ईंटों का आकार होता है

- (a) $10 \times 10 \times 9$ cm (b) $19 \times 9 \times 9$ cm
(c) $22.5 \times 10 \times 8.5$ cm (d) $22.5 \times 8 \times 9$ cm

The size of Modular bricks is

- (a) $10 \times 10 \times 9$ cm (b) $19 \times 9 \times 9$ cm
(c) $22.5 \times 10 \times 8.5$ cm (d) $22.5 \times 8 \times 9$ cm

(6) यदि एक सीमेन्ट बैग में सीमेन्ट का आयतन 0.035 m^3 है, तो एक टन सीमेन्ट के लिए आवश्यक बैगों की संख्या है

- (a) 10 (b) 12
(c) 15 (d) 20

If one cement bag has 0.035 m^3 volume of cement, the number of bags required for one tonne of cement is

- (a) 10 (b) 12
(c) 15 (d) 20

(7) सीमेन्ट मोर्टार के साथ 12 mm के प्लास्टर की संभावित कार्य मात्रा क्या है ?

- (a) 3.0 m² (b) 5.0 m²
(c) 8.0 m² (d) 6.5 m²

What is expected out turn of 12 mm plastering with cement mortar ?

- (a) 3.0 m² (b) 5.0 m²
(c) 8.0 m² (d) 6.5 m²

(8) एक घन मीटर ईंट चिनाई के लिए आवश्यक सूखे मसाला की मात्रा (घन मीटर) की गणना करें।

- (a) 0.18 (b) 0.23
(c) 0.3 (d) 0.45

Calculate the volume (cubic metre) of the dry mortar required for 1 cubic metre brick work.

- (a) 0.18 (b) 0.23
(c) 0.3 (d) 0.45

(9) M-15 का कंक्रीट बनाने के लिए 100 m³ के लिए कोर्स एग्रीगेट का आयतन m³ में कितना होगा ?

- (a) 84 (b) 88
(c) 92 (d) 96

The volume in m³ for M-15 concrete grade for 100 m³. The volume of coarse Aggregate required is

- (a) 84 (b) 88
(c) 92 (d) 96

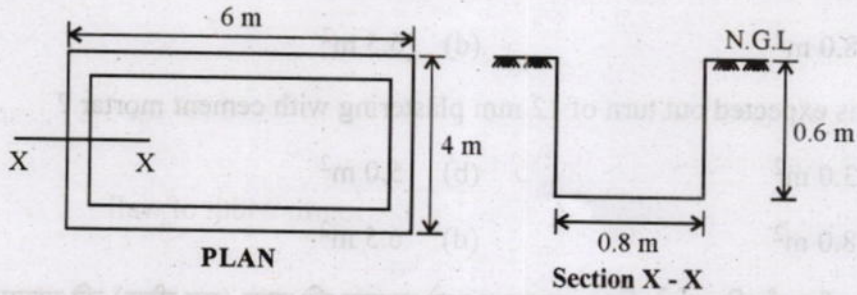
(10) सीमेन्ट कंक्रीट कार्य के लिए प्रति मिस्त्री प्रति दिन का अपेक्षित कार्य कितना है ?

- (a) 10 वर्गमीटर (b) 2.5 वर्गमीटर
(c) 5.0 वर्गमीटर (d) 7.5 वर्गमीटर

What is expected out turn for a Mason in concrete work per day

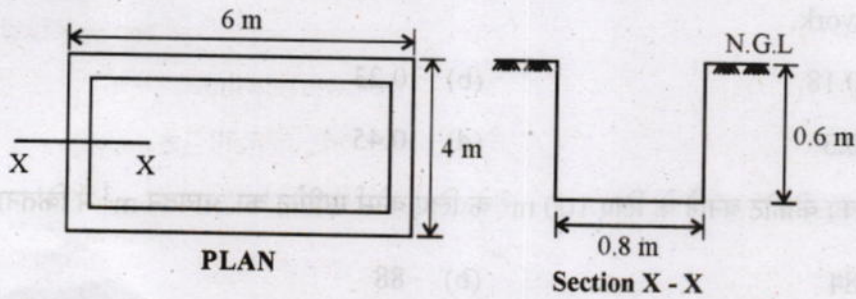
- (a) 10 m² (b) 2.5 m²
(c) 5.0 m² (d) 7.5 m²

- (11) निम्न आकृति खुदाई अभिविन्यास के अनुविक्षेप और काट को प्रदर्शित करती है। नींव खाई की खुदाई से जुड़ा मिट्टी कार्य कितना होगा ?



- (a) 6.528 m^3 (b) 8.064 m^3
 (c) 8.832 m^3 (d) 9.600 m^3

The following figure represents plan and section of an excavation layout. The volume of earth work in excavation of foundation is



- (a) 6.528 m^3 (b) 8.064 m^3
 (c) 8.832 m^3 (d) 9.600 m^3

- (12) केन्द्रीय रेखा की कुल लम्बाई के लिए दीवार के एल-जंक्शन पर कटौती होती है

- (a) दीवार की आधी मोटाई (b) कोई कमी नहीं
 (c) दीवार की मोटाई (d) दीवार की दुगुनी मोटाई

Deduction at the L-Junction of wall for total length of the centre line is

- (a) Half the thickness of wall
 (b) No deduction
 (c) Thickness of wall
 (d) Twice the thickness of wall

(13) लम्बी दीवार और छोटी दीवार पद्धति में, छोटी दीवार की लम्बाई दीवार के केन्द्र से केन्द्र की लम्बाई से कितनी कम होती है ?

- (a) दीवार की चौड़ाई का आधा (b) दीवार की चौड़ाई का एक चौथाई
(c) दीवार की चौड़ाई से दोगुना (d) दीवार की चौड़ाई

In long wall and short wall method, the length of the short wall is equal to the centre to centre length of wall minus

- (a) half the width of wall (b) one fourth width of wall
(c) twice the width of wall (d) width of wall

(14) लोक निर्माण विभाग में भवन परियोजना अनुमान के लिए सामान्यतः कौन सी पद्धति प्रयोग की जाती है ?

- (a) मध्य रेखा पद्धति (b) लम्बी दीवार और छोटी दीवार पद्धति
(c) क्रॉसिंग पद्धति (d) छोटी दीवार पद्धति

For building project estimate which method is generally used in P.W.D. ?

- (a) Centre line method (b) Long wall and short wall method
(c) Crossing method (d) Short wall method

(15) जमीन में नीचे की खुदाई के लिए स्वीकृत सांकेतिक लीड और लिफ्ट होती हैं

- (a) 50 m व 2 m (b) 30 m व 2 m
(c) 30 m व 1.5 m (d) 20 m व 1 m

The Nominal head and lift allowed for the earthwork in the excavations of the foundations are

- (a) 50 m and 2 m (b) 30 m and 2 m
(c) 30 m and 1.5 m (d) 20 m and 1 m

(16) यदि राजमार्ग के निर्माण स्तर में एक विशेष लम्बाई की एकसमान ढलान हो और जमीन में भी अधोमुखी प्रवणता हो, तो मिट्टी की खुदाई की गणना किस विधि से की जाती है ?

- (a) मध्य काट सूत्र (b) समपार्श्रम सूत्र
(c) प्रिज्मीय सूत्र (d) सभी विकल्प सही हैं।

If the formation level of a highway has a uniform gradient for a particular length and the ground is also having a longitudinal slope, the earthwork may be calculated by which method ?

- (a) Mid-section formula (b) Trapezoidal formula
(c) Prismoidal formula (d) All options are correct.

- (17) 15 मीटर के लम्बाई के एक तटबंध में खुदाई की मात्रा (घनमीटर) की गणना करें। तटबंध की शीर्ष चौड़ाई 5 मीटर और गहराई 3 मीटर है। किनारा ढलान 1.5 : 1 है।

- (a) 225 (b) 326.25
(c) 367 (d) 427.5

Calculate the volume (cubic metre) of earth work in an embankment of length 15 metre. The top width of embankment is 5 m and depth is 3 m. The side slope is 1.5 : 1

- (a) 225 (b) 326.25
(c) 367 (d) 427.5

- (18) सीमेन्ट कंक्रीट की एक सड़क 1000 मीटर लम्बी, 8 मीटर चौड़ी 10 सेमी मोटी रोड़ी के उप-आधार पर 15 सेमी मोटी है। निर्दिष्ट सड़क के लिए कंक्रीट (1 : 2 : 4) की घनाकार मात्रा होगी

- (a) 300 मी³ (b) 600 मी³
(c) 900 मी³ (d) 1200 मी³

A cement concrete road is 1000 metre long, 8 metre wide and 15 cm thick over the sub-base of 10 cm thick gravel. The cubic content of concrete (1 : 2 : 4) for the road is

- (a) 300 m³ (b) 600 m³
(c) 900 m³ (d) 1200 m³

- (19) भवन के मूल्यहास के अनुमान के लिए निम्न में से कौन सी पद्धति का उपयोग किया जाता है ?

- (a) स्थिर प्रतिशत विधि (b) प्रत्यक्ष तुलना विधि
(c) वृद्धिघात वक्र विधि (d) रेंटल विधि

Which of the following method is used for estimation of depreciation of building ?

- (a) Constant percentage method (b) Direct comparison method
(c) Logistic curve method (d) Rental method

- (20) n वर्षों में i ब्याज दर पर शोधन निधि (S) की वार्षिक किस्त (I) किस फॉर्मूला पर परिकलित की जायेगी ?

- (a) $I = \frac{S \times i}{(1+i)^n - 1}$ (b) $I = \frac{S(1+i)^{n-1}}{i}$
(c) $\frac{S(1+i)^{n+1}}{1+i}$ (d) $I = \frac{S \times i}{(1+i)^{n+1}}$

The Annual Instalment (I) of the sinking fund (S) over n years, at i rate of interest may be calculated from the formula

- (a) $I = \frac{S \times i}{(1+i)^n - 1}$ (b) $I = \frac{S(1+i)^{n-1}}{i}$
(c) $\frac{S(1+i)^{n+1}}{1+i}$ (d) $I = \frac{S \times i}{(1+i)^{n+1}}$

(21) सम्पत्ति के खरीद मूल्य और मूल्यहास के आधार पर उसके उपयोगी अवधि के दौरान के मूल्य को क्या कहा जाता है ?

- (a) रद्दी का मूल्य (b) खाता मूल्य
(c) कबाड़ का मूल्य (d) निस्तारण मूल्य

The value of property during its useful life based on purchase value and depreciations is known as

- (a) Scrap value (b) Book value
(c) Junk value (d) Salvage value

(22) रिहायशी भवनों के लिए सामान्यतः निम्नलिखित में से कौन सा कर नहीं लगाया जाता है ?

- (a) सम्पदा कर (b) नगरपालिका कर
(c) सम्पत्ति कर (d) बिक्री कर

Which of the following tax is generally not applicable to residential building ?

- (a) Wealth tax (b) Municipal tax
(c) Property tax (d) Sales tax

(23) यदि किसी भवन की उसकी आयु समाप्त होने के पश्चात बिना तोड़े मूल्य की गणना की जाये तो वह मूल्य क्या कहलाता है ?

- (a) मलबा मूल्य (b) बुक मूल्य
(c) साल्वेज मूल्य (d) मार्केट मूल्य

The value of property (without being dismantled) at the end of the useful life period is known as

- (a) Scrap value (b) Book value
(c) Salvage value (d) Market value

(24) एक मशीन के वार्षिक मूल्यहास की गणना कीजिए जिसकी प्रारम्भिक लागत ₹ 10,000, अवशिष्ट मूल्य ₹ 1,000 और उपयोग करने का समय 30 साल है।

- (a) 300 (b) 367
(c) 1333 (d) 33333

Calculate the annual depreciation of machine having initial cost ₹ 10,000/- the scrap value 1,000 and useful life is 30 years.

- (a) 300 (b) 367
(c) 1333 (d) 33333

(25) निम्न में से कौन सम्पत्ति के मूल्यहास के लिए एक कारक है ?

- (a) नया आविष्कार (b) डिज़ाइन में सुधार
(c) पुरानी डिज़ाइन और संरचना (d) सभी विकल्प सही हैं।

Which of the following is a factor for obsolescence of the property ?

- (a) New invention
(b) Improvement in design
(c) Outdated design and structure
(d) All options are correct.

(26) 30 वर्ष के उपयोगिता काल की संपत्ति के लिए वर्षों की खरीद की गणना करें और वार्षिक ब्याज दर 5% है।

- (a) 0.05 (b) 0.2
(c) 2 (d) 20

Calculate the year's purchase for a property of useful life 30 years and rate of interest 5% per annum.

- (a) 0.05 (b) 0.2
(c) 2 (d) 20

(27) ₹ 20,000 की लागत वाले कार्य को क्या कहा जाता है ?

- (a) छुट-पुट कार्य (b) छोटा कार्य
(c) बड़ा कार्य (d) लघु परियोजना

A work costing 20,000 is termed as

- (a) Petty work (b) Minor work
(c) Major work (d) Minor project

(28) निर्माण की कुल लागत में आकस्मिक व्यय के लिए कुल लागत का कितना प्रतिशत जोड़ा जाता है ?

- (a) 2% (b) 5%
(c) 1% (d) 15%

What percentage of the total cost is added in the cost of construction for contingencies ?

- (a) 2% (b) 5%
(c) 1% (d) 15%

(29) फर्श क्षेत्रफल में बाल्कनी का कितना क्षेत्रफल शामिल किया जाता है ?

- (a) 75% (b) 50%
(c) 25% (d) 85%

The floor area includes the area of the balcony upto

- (a) 75% (b) 50%
(c) 25% (d) 85%

(30) लोक निर्माण विभाग का प्रशासनिक अध्यक्ष कौन होता है जो सीधे सरकार के प्रति उत्तरदायी होता है ?

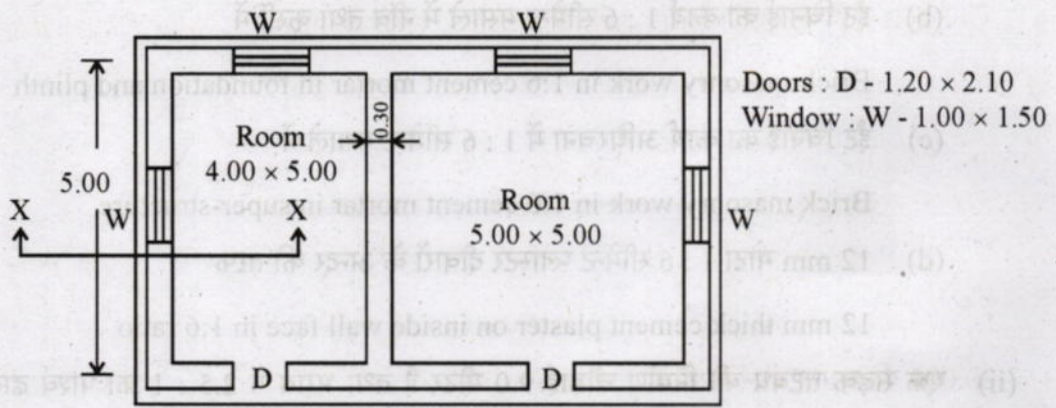
- (a) सहायक इंजीनियर (b) अधीक्षण इंजीनियर
(c) मुख्य इंजीनियर (d) कार्यपालक इंजीनियर

Administrative Head of Public Works Department, who is directly responsible to govt. is

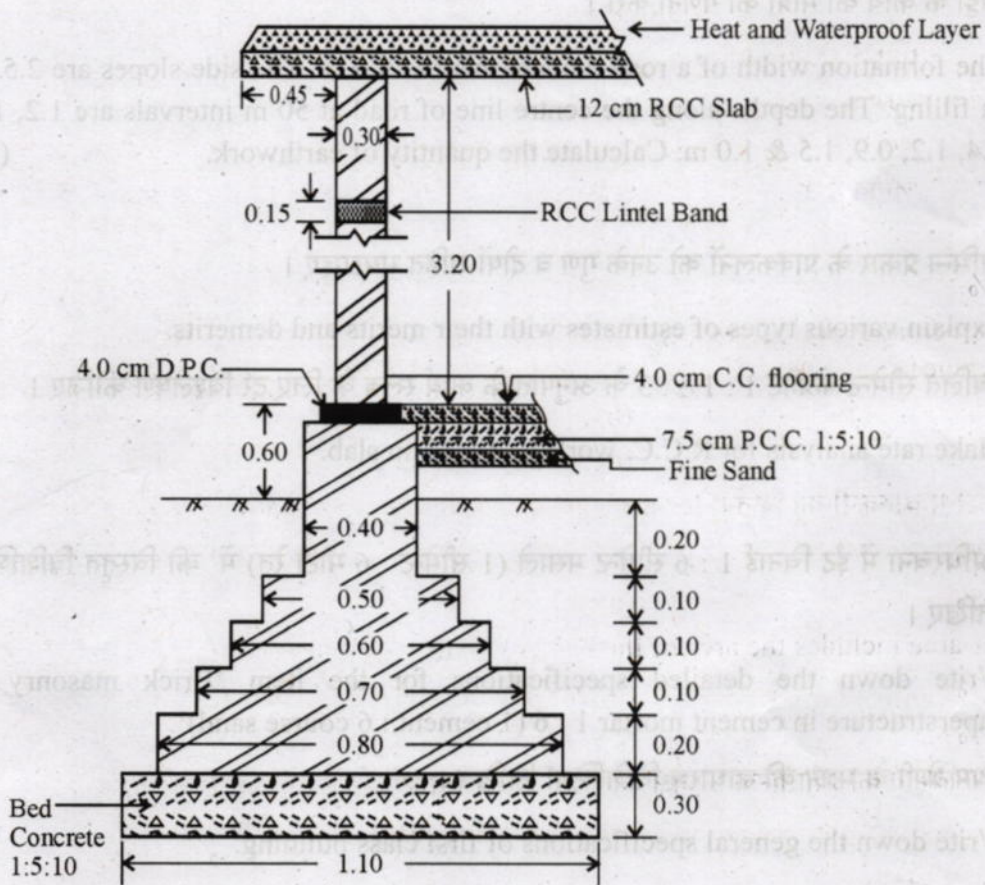
- (a) Assistant Engineer (b) Superintendent Engineer
(c) Chief Engineer (d) Executive Engineer

(1×30)

2. (i)



(a) PLAN



(b) SECTION at X-X

Note : All dimensions are in m.

चित्र-1/ Fig. 1

चित्र संख्या 1 में दिए गए भवन के लिए निम्न मदों का परिमाण ज्ञात कीजिए :

Calculate the quantities of the following items for the building shown in Fig.-1

(a) नींव में मिट्टी का कार्य

Earthwork in foundation

- (b) ईट चिनाई का कार्य 1 : 6 सीमेन्ट मसाले में नींव तथा कुर्सी में
Brick masonry work in 1:6 cement mortar in foundation and plinth
- (c) ईट चिनाई का कार्य अधिरचना में 1 : 6 सीमेन्ट मसाले में
Brick masonry work in 1:6 cement mortar in super-structure
- (d) 12 mm मोटा 1 : 6 सीमेन्ट प्लास्टर दीवारों के अन्दर की तरफ
12 mm thick cement plaster on inside wall face in 1:6 ratio
- (ii) एक सड़क तटबंध की निर्माण चौड़ाई 9.0 मीटर है तथा भराव में 2.5 : 1 का पार्श्व ढाल है, 50 मीटर अन्तराल पर सड़क की केन्द्रीय रेखा से गहराई 1.2, 1.1, 1.4, 1.2, 0.9, 1.5 व 1.0 मीटर हैं। मिट्टी के कार्य की मात्रा की गणना करो।
The formation width of a road embankment is 9.0 m. The side slopes are 2.5 : 1 in filling. The depths along the centre line of road at 50 m intervals are 1.2, 1.1, 1.4, 1.2, 0.9, 1.5 & 1.0 m. Calculate the quantity of earthwork. (19+9)
3. (i) विभिन्न प्रकार के प्राक्कलनों को उनके गुण व दोषों सहित समझाइए।
Explain various types of estimates with their merits and demerits.
- (ii) प्रबलित सीमेन्ट कंक्रीट 1 : 1½ : 3 के अनुपात के कार्य स्लैब के लिए दर विश्लेषण कीजिए।
Make rate analysis for R.C.C. work 1 : 1½ : 3 in slab. (6+6)
4. (i) 'अधिरचना में ईट चिनाई 1 : 6 सीमेन्ट मसाले (1 सीमेन्ट : 6 मोटी रेत) में' की विस्तृत विशिष्टियाँ लिखिए।
Write down the detailed specifications for the item 'Brick masonry in superstructure in cement mortar 1 : 6 (1 cement : 6 course sand)'.
- (ii) प्रथम श्रेणी के भवन की साधारण विशिष्टियाँ लिखिए।
Write down the general specifications of first class building. (6+6)
5. (i) एक कनिष्ठ अभियन्ता के कर्तव्य विस्तार से समझाइए।
Explain in detail the duties of a Junior Engineer.
- (ii) निर्माण स्थल पर सामग्री व उपकरणों का लेखा संधारण किस प्रकार किया जाता है ? समझाइए।
How materials and equipments records are kept at construction site ? Explain. (6+6)

6. निम्न को समझाइए :

Explain the following :

(i) ई-निविदा

E-tendering

(ii) शोधन निधि

Sinking Fund

(iii) नहरों में खुदाई के लिए इष्टतम गहराई

Economic depth of digging for canals

(iv) रद्दी व बचा हुआ माल मूल्य

Scrap and salvage value

(3×4)

Explain the following:

- (i) Sinking Fund
- (ii) Economic depth of digging for canals
- (iii) Scrap and salvage value

(3x4)