

WEST BENGAL STATE COUNCIL OF VOCATIONAL EDUCATION & TRAINING

Higher Secondary (Vocational) Examination, 2011

CLASS XII

(For Regular & Casual Candidates)

CIVIL ENGINEERING TECHNOLOGY

Time Allowed: 2 Hours

Full Marks: 50

[Answers can be written in English or Bengali or Hindi or Nepali only.]

Question No. 1 is compulsory and answer any four from the rest.

1. (A) Select the correct answer from the given alternatives (*any four*): 4×1½=6
- (i) The measurement is not made in square metres in case of (a) DPC; (b) form work; (c) concrete jaffries; (d) R.C.C. beam.
- (ii) Volume of sand required for 5 cu.m of cement concrete (1 : 2 : 4) is (a) 2.2 cu.m; (b) 4.4 cu.m; (c) 6.6 cu.m; (d) none of these.
- (iii) The multiplying factor for painting collapsible gate is (a) 1.0; (b) 1.3; (c) 1.5; (d) 2.0.
- (iv) The weight of m.s. bar of 20 mm diameter is (a) 1.47 kg/m; (b) 1.58 kg/m; (c) 2.27 kg/m; (d) 2.47 kg/m.
- (v) For a beam of section 500 mm × 250 mm, length of beam = 4.0 m, quantity of concrete mix is (a) 0.5 cu.m; (b) 0.05 cu.m; (c) 5.0 cu.m; (d) none of these.
- (B) Fill in the blanks (*any four*): 4×1=4
- (i) One bag of cement is approximately _____ cu.m.
- (ii) Number of modular bricks required for finished 2 cu.m of brick work is _____.
- (iii) Contingencies assumed in a building estimate is usually _____ %.
- (iv) The layers of traditional bricks when laid in mortar will give height of masonry wall equal to _____.
- (v) In giving rates for earthwork, lead and _____ are to be considered.
2. (a) What are the clauses generally included in tender documents?
- (b) What specific points are to be mentioned while issuing notice inviting tender? 5+5=10
3. A building consists of 2 rooms of 4.0 m × 3.5 m size and a common verandah of width 2.0 m for the full length of the building. All the walls are 250 mm thick including the partition walls. Each room has one door and 2 windowes. Door size is 1.0 m × 2.1 m and window size is 1.2 m × 1.2 m. The building has 200 mm thick R.C.C. lintel all through the walls. There are two windows and one door in the verandah.
- Estimate the quantities for the following items:
- (a) Brick work in super structure;
- (b) 25 mm thick flooring. 6+4=10

4. (a) Find out the quantity of R.C.C. work in lintel only for the building of above question.
 (b) The lintel is provided with 2 nos. of 10 mm dia bars in both top and bottom and vertical stirrups of 6 mm dia @ 150 mm c/c. Calculate the quantity of reinforcement for the lintel. Assume weight of 10 mm and 6 mm dia bars as 0.63 kg/m and 0.22 kg/m respectively. 6+4=10
5. (a) If the above mentioned building has a R.C.C. roof of 100 mm thickness provided with 8 mm dia bars both ways with equal spacing of 125 mm, find out quantity of reinforcement for the roof slab weight of 8 mm bar is 0.39 kg/m.
 (b) If the width of foundation be 1.0 m, find out the quantity of B.F.S. in foundation. 7+3=10
6. (a) Write down the usual proportions of cement, sand, mortar for plastering inside walls, outside walls and ceiling.
 (b) Calculate the number of traditional bricks required in 1 : 6 cement sand mortar for a 2 cu.m of brick work (250 mm thick).
 (c) Calculate the quantity of cement required for each cubic metre of concrete in 1 : 1½ : 3 proportion. 3+4+3=10
7. Write short notes on (any four): 4×2½=10
- (a) Plinth area of a building;
 (b) Rough cost estimate;
 (c) Detailed estimate;
 (d) Bar bending schedule;
 (e) Unsymmetrical boundary wall.

[Bengali Version]

[কেবলমাত্র বাংলা অথবা ইংরাজী অথবা হিন্দি অথবা নেপালীতে উত্তর লেখা যাবে।]

প্রথম প্রশ্নটির উত্তর দেওয়া আবশ্যিক।

পরবর্তী প্রশ্নগুলোর মধ্য থেকে যে কোন চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

- ১। (ক) সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর (যে কোন চারটি) : ৪×১½=৬
- (i) এই ক্ষেত্রে মাপ বর্গমিটারে করা হয় না—(a) ডি.পি.সি.; (b) ফর্মওয়ার্ক; (c) কংক্রিটের জাফরি; (d) আর.সি.সি. বিম।
 (ii) ৫ ঘনমিটার কংক্রিট (১:২:৪) তৈরীতে বালির পরিমাণ (a) ২.২ ঘন.মি; (b) ৪.৪ ঘন.মি; (c) ৬.৬ ঘন.মি; (d) কোনটিই নয়।
 (iii) কোলপসিবল গেট রঙের ক্ষেত্রে মাপের গুণিতক হল (a) ১.০; (b) ১.৩; (c) ১.৫; (d) ২.০।
 (iv) ২০ মিমি ব্যাসের এম.এস. বারের ওজন হল (a) ১.৪৭ কেজি/মি; (b) ১.৫৪ কেজি/মি; (c) ২.২৭ কেজি/মি; (d) ২.৪৭ কেজি/মি।
 (v) ৪ মিটার দীর্ঘ, ৫০০ মিমি × ২৫০ মিমি একটি বিম তৈরীতে কংক্রিটের পরিমাণ (a) ০.৫ ঘন.মি; (b) ০.০৫ ঘন.মি; (c) ৫.০ ঘন.মি; (d) কোনটিই নয়।

(খ) শূন্যস্থান পূরণ কর : (যে কোন চারটি) :

8×1=8

(i) এক বস্তা সিমেন্টের আনুমানিক আয়তন হল _____ ঘন.মি।

(ii) ২ ঘন.মি ব্রিকওয়ার্কের জন্য মডিউলার ইটের প্রয়োজনীয় সংখ্যা হল _____।

(iii) বিল্ডিং এস্টিমেটের ক্ষেত্রে সাধারণত কনটিনজেন্সী নেওয়া হয় _____%।

(iv) চলতি ইটের স্তরের মশলা সহ উচ্চতা হল _____।

(v) মাটি কাটার কাজের দর দেওয়ার সময় লিড এবং _____ ধরা প্রয়োজন।

২। (ক) টেন্ডার দিলে কি কি ধারা অন্তর্ভুক্ত করা হয়?

(খ) টেন্ডার ইনভাইট করে নোটিশ বের করার সময় কি কি বিষয় উল্লেখ করা দরকার?

৫+৫=১০

৩। দুটি ভর বিশিষ্ট একটি বাড়ির প্রতিটি ঘর ৪.০ মি × ৩.৫ মি। ঘরগুলির সামনে পুরো দৈর্ঘ্যের ২.০ মিটার চওড়া একটি বারান্দা আছে। পার্টিশন সহ সমস্ত দেওয়াল ২৫০ মিমি চওড়া। প্রতিটি ঘরে ১টি করে দরজা ও ২টি করে জানালা আছে। দরজার মাপ ১.০ মি × ২.১ মি, জানালাগুলি ১.২ মি × ১.২ মি। বাড়িটির সবকটি দেওয়ালে ২০০ মিমি গভীর লিন্টেল আছে। বারান্দায় ২টি জানালা ও ১টি দরজা আছে।

নিম্নলিখিতগুলির পরিমাণ নির্ণয় কর :

(ক) সুপারস্ট্রাকচারের জন্য গাঁথনি;

(খ) ২৫ মিমি পুরু মেঝে।

৬+৪=১০

৪। (ক) উপরের প্রশ্নে লিন্টেলে R.C.C.র পরিমাণ নির্ণয় কর।

(খ) লিন্টেলে উপরে ও নীচে দুটি করে ১০ মিমি ব্যাসের বার আছে। এছাড়া ৬ মিমি বারের উল্লম্ব স্টিরাপ আছে ১৫০ মিমি c/c দূরে। লিন্টেলে কত লোহা লাগবে বের কর। ১০ মিমি ও ৬ মিমি বারের ওজন যথাক্রমে ০.৬৩ কেজি/মি ও ০.২২ কেজি/মি।

৬+৪=১০

৫। (ক) যদি উপরে বর্ণিত বাড়িটিতে একটি ছাদ থাকে (R.C.C.) ১০০ মিমি পুরু এবং ছাদে ৮ মিমি ব্যাসবিশিষ্ট রড দেওয়া থাকে ১২৫ মিমি সমদূরত্বে উভয় দিকে, তবে ছাদের জন্য কত লোহা লাগবে নির্ণয় কর। ৮ মিমি বারের ওজন ০.৩৯ কেজি/মি।

(খ) যদি ভিতের প্রস্থ হয় ১.০ মি, তবে ভিতের জন্য B.F.S.এর পরিমাণ নির্ণয় কর।

৭+৩=১০

৬। (ক) সাধারণভাবে ব্যবহৃত ভিতরের দেওয়াল, বাইরের দেওয়াল ও সিলিং-এর প্লাস্টারে সিমেন্ট বালির অনুপাত কত?

(খ) ২ ঘন.মি ২৫০ মিমি পুরু দেওয়ালে ১ : ৬ সিমেন্ট বালি মশলায় গাঁথা প্রথাগত ইটের সংখ্যা নির্ণয় কর।

(গ) ১ : ১২ : ৩ অনুপাতে ১ ঘন.মি কংক্রিটে ব্যবহৃত সিমেন্টের পরিমাণ নির্ণয় কর।

৩+৪+৩=১০

৭। টীকা লেখ (যে কোন চারটি) :

৪×২=৮

(ক) বাড়ির প্লিন্থ এরিয়া;

(খ) রাফ কস্ট এস্টিমেট;

(গ) বিশদ এস্টিমেট;

(ঘ) বার বেস্তিং শিডিউল;

(ঙ) অসদৃশ বাউন্ডারী দেওয়াল।