Roll No:-_____

(Sem-5) Diploma Exam 2025 (Odd) Supp/Comp

[Time: 3 Hours] **Ag. Engg. (Theory)** **[Full. Marks:70]**

Farm Structure & Estimation

(2011501)

- 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)

Q.1 Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें) **(2x10=20)**	**Marks**	**CO**	**BL**
a) The best orientation for a poultry house in India is: (North–South/East–West/Southeast–Northwest/Doesn't matter) भारत में मुर्गीपालन घर के लिए सबसे उपयुक्त दिशा है: (उत्तर-दक्षिण/पूर्व-पश्चिम/दक्षिण-पूर्व-उत्तर-पश्चिम/कोई फ़र्क नहीं पड़ता)	2	1	1
b) The minimum recommended depth is_____ mm for a rural open drain according to BIS standards. BIS मानकों के अनुसार ग्रामीण खुले नाले के लिए न्यूनतम अनुशंसित गहराई _____ मिमी है। (100/150/300/600)	2	1	1
c) An implement shed is a covered structure used for storing agricultural implements and machinery when not in use. (True/False) उपकरण छादन एक ढकी हुई संरचना है जिसका उपयोग कृषि उपकरणों और यंत्रसमूह को उपयोग में न होने पर संग्रहीत करने के लिए किया जाता है। (सत्य/असत्य)	2	2	1
d) DPC must be laid continuously to prevent leakage paths. (True/False) रिसाव के रास्तों को रोकने के लिए DPC को लगातार बिछाया जाना चाहिए। (सत्य/असत्य)	2	2	1
e) In plastering, the dry volume of mortar is usually taken as _____ time's the wet volume. पलस्तर में, मोर्टार की सूखी मात्रा को आमतौर पर गीली मात्रा के _____ गुना के रूप में लिया जाता है। (1/1.27/0.3/2.5)	2	3	1
f) In two-coat plastering, the second coat is known as: (Scratch coat/Render coat/Base coat/Finish coat) दो-परत पलस्तर में, दूसरे कोट को इस नाम से जाना जाता है: (नक़्काशी परत/ लेप की परत/ मूल परत/ अंतिम परत)	2	3	1
g) Thatch is primarily used on farms for: (Soil improvement/Roofing/Animal feed/Water channels) खेतों में छप्पर का उपयोग मुख्यतः निम्नलिखित के लिए किया जाता है: (मिट्टी सुधार/छत/पशु चारा/जलमार्ग)	2	4	1
h) The cement which is preferred for architectural and decorative concrete work? (White Cement/OPC/Rapid Hardening Cement/Sulphate Resisting Cement) वास्तुशिल्प और सजावटी कंक्रीट कार्यों के लिए कौन सा सीमेंट पसंद किया जाता है? (श्वेत सीमेंट/OPC/द्रुत कठोरीकरण सीमेंट/सल्फेट प्रतिरोधी सीमेंट)	2	4	1
i) The components used to collect wastewater from floors? (Gully chamber/Floor trap/Inspection chamber/Catch basin)	2	5	1

	फर्श से अपशिष्ट जल एकत्र करने के लिए कौन से घटक प्रयुक्त होते हैं? (नाली कक्ष/फर्श जाल/निरीक्षण कक्ष/ जलागम-क्षेत्र)			
j)	Match the following. Structure — Purpose (i) Ditch (a) Acts as a barrier to control erosion. (ii) Bund (b) Captures surface runoff. निम्नलिखित का मिलान करें। संरचना — उद्देश्य (i) खाई (अ) कटाव को नियंत्रित करने के लिए एक अवरोधक के रूप में कार्य करता है। (ii) बाँध (ब) सतही अपवाह को रोकता है।	2	5	1
	Group (B) (ग्रुप -बी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2	Describe the maintenance method of poultry house, grain bins and godowns of a farm structure. मुर्गीपालन घर, अनाज के डिब्बे और फार्म संरचना के गोदामों की रखरखाव विधि का वर्णन करें।	4	1	2
	OR (अथवा)			
	Describe the layout of agricultural workshop with its necessary components with the help of a diagram. आवश्यक घटकों सहित कृषि कार्यशाला के ख़ाका का चित्र की सहायता से वर्णन करें।	4	1	2
Q.3	Explain with the help of a neat sketch, the construction of any two types of low cost latrine for rural areas. ग्रामीण क्षेत्रों के लिए किन्हीं दो प्रकार के कम लागत वाले शौचालयों के निर्माण को एक स्वच्छ रेखाचित्र की सहायता से समझाइए।	4	2	2
	OR (अथवा)			
	Differentiate between long wall, short wall method and Centre line method with the help of suitable example. उपयुक्त उदाहरण की सहायता से लंबी दीवार, छोटी दीवार विधि और केंद्र रेखा विधि के बीच अंतर बताएं।	4	2	2
Q.4	Explain different types of pointing with neat sketches. विभिन्न प्रकार के बिंदुकरण को स्पष्ट रेखाचित्रों के साथ समझाइए।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Explain the types of windows based on their opening mechanism and typical uses. खिड़कियों के प्रकारों को उनकी खुलने की प्रक्रिया और विशिष्ट उपयोग के आधार पर समझाइए।	4	3	2
Q.5	Compare RCC lintels and steel lintels in terms of strength, cost, and usage. सामर्थ्य, लागत और उपयोग के संदर्भ में RCC सरदल और इस्पात सरदल की तुलना करें।	4	4	2
	OR (अथवा)			
	Explain the importance of compaction and curing of concrete. कंक्रीट के संघनन और तराई के महत्व को समझाइए।	4	4	2
Q.6	Explain any four different types of flooring used in building construction in detail along with their materials, advantages, and suitable applications. भवन निर्माण में प्रयुक्त होने वाले किन्हीं चार विभिन्न प्रकार के फर्शों को उनकी सामग्री, लाभ और उपयुक्त अनुप्रयोगों के साथ विस्तार से समझाइए।	4	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain the reason for proper drainage in floor construction. Mention two methods to ensure good drainage. फर्श निर्माण में उचित जल निकासी का कारण बताइए| अच्छी जल निकासी सुनिश्चित करने के दो तरीके बताइए।	4	5	2

Group (C) (ग्रुप -सी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **6x5=30**

Q.7	Explain different type of junctions in Brick work with the help of diagram. ईंट के काम में विभिन्न प्रकार के जंक्शनों को चित्र की सहायता से समझाइए।	6	1	2
	OR (अथवा)			
	Explain different sources of water in rural areas and methods used for its purification. ग्रामीण क्षेत्रों में पानी के विभिन्न स्रोतों और इसके शुद्धिकरण के लिए उपयोग की जाने वाली विधियों की व्याख्या करें।	6	1	2
Q.8	Describe different types of machine foundation generally used in agricultural workshop. कृषि कार्यशाला में आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के यंत्र के आधार का वर्णन करें।	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Describe the specification of Janta Bio Gas Plant. जनता जैव वाष्प संयंत्र की विशिष्टता का वर्णन करें।	6	2	2
Q.9	Calculate the quantity of materials required for pointing on a 25 m² wall, assuming 25% pointing area, 10 mm thickness, and a 1:3 cement-sand ratio. 25 वर्ग मीटर की दीवार पर बिंदुकरण के लिए आवश्यक सामग्री की मात्रा की गणना करें, यह मानते हुए कि बिंदुकरण क्षेत्र 25%, मोटाई 10 मिमी और सीमेंट-रेत अनुपात 1:3 है।	6	3	3
	OR (अथवा)			
	Describe the different types of doors commonly used in residential and commercial buildings. Include materials and applications. आवासीय और व्यावसायिक भवनों में आमतौर पर इस्तेमाल होने वाले विभिन्न प्रकार के दरवाजों का वर्णन करें। सामग्री और अनुप्रयोगों को भी शामिल करें।	6	3	3
Q.10	Discuss various modern methods used in arch construction. मेहराब निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न आधुनिक विधियों का वर्णन कीजिए।	6	4	3
	OR (अथवा)			
	Explain the applications of different types of cement used in construction with examples. निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के सीमेंट के अनुप्रयोगों को उदाहरण सहित समझाइए।	6	4	3
Q.11	Explain the process and components involved in executing earthwork for a Ditch-cum-Bund (DCB) structure. Include typical dimensions, method of volume calculation for excavation and bund formation, and key considerations for construction and maintenance. खाई-सह-बांध (DCB) संरचना के लिए मिट्टी के काम को अंजाम देने की प्रक्रिया और घटकों की व्याख्या करें। विशिष्ट आयाम, उत्खनन और बांध निर्माण के लिए आयतन गणना की विधि, और निर्माण एवं रखरखाव के लिए प्रमुख विचार शामिल करें।	6	5	3
	OR (अथवा)			
	A septic tank is to be constructed for a residential house designed to serve 5 users. The following design parameters are used: • Daily water usage per person: 135 liters • Retention period: 2 days • Additional volume considered for sludge, freeboard, etc. • Proposed tank dimensions: 2.0 m (Length) × 1.0 m (Breadth) × 1.5 m (Depth) The tank is to be constructed using brick masonry with RCC slab. The following item rates are provided:	6	5	3

Item	Unit	Rate (INR)
Earthwork excavation	per m³	₹200
PCC (1:4:8) for base	per m³	₹6,000
Brick masonry in C.M (1:6)	per m³	₹7,000
RCC slab and partition walls (1:2:4)	per m³	₹7,500
Centering and shuttering for RCC	per m²	₹350
Plastering with C.M (1:4), 12 mm thick	per m²	₹220

Manhole cover (2 Nos.)	each	₹1,200
Inlet & outlet pipe with fittings	Lump sum	₹2,500

Calculate the following:

1. Total volume of earthwork required for excavation.
2. Volume of concrete required for the PCC base.
3. Volume of brick masonry for the tank walls.
4. RCC volume for the top slab and partition wall.
5. Total cost of construction of the septic tank.

एक आवासीय घर के लिए एक पूतिक टंकी का निर्माण किया जाना है, जो 5 उपयोगकर्ताओं की सेवा के लिए अभिकल्पित किया गया है। निम्नलिखित अभिकल्पन मापदंडों का उपयोग किया जाता है:-

• प्रति व्यक्ति दैनिक जल उपयोग: 135 लीटर

• धारण अवधि: 2 दिन

• कीचड़, फ्रीबोर्ड आदि के लिए अतिरिक्त मात्रा पर विचार किया गया है।

• प्रस्तावित टंकी का आयाम: 2.0 मीटर (लंबाई) × 1.0 मीटर (चौड़ाई) × 1.5 मीटर (गहराई) है।

टंकी का निर्माण RCC पट्टी के साथ ईंट की चिनाई का उपयोग करके किया जाना है। निम्नलिखित मदों की दरें प्रदान की गई हैं:

वस्तु	इकाई	दर (INR)
मिट्टी की खुदाई	प्रति घन मीटर	₹200
PCC (1:4:8) आधार के लिए	प्रति घन मीटर	₹6,000
ईंट की चिनाई C.M (1:6)	प्रति घन मीटर	₹7,000
RCC पट्टी और विभाजन दीवारें (1:2:4)	प्रति घन मीटर	₹7,500
RCC के लिए केंद्रीकरण और शटरिंग	per m^2	₹350
12 मिमी मोटी C.M (1:4) प्लास्टरिंग	per m^2	₹220
मैनहोल कवर (2 संख्या)	प्रत्येक	₹1,200
इनलेट और आउटलेट पाइप फिटिंग के साथ	एकमुश्त	₹2,500

निम्नलिखित की गणना करें:

1. खुदाई के लिए आवश्यक मिट्टी की कुल मात्रा।
2. PCC आधार के लिए आवश्यक कंक्रीट की मात्रा।
3. पट्टी की दीवारों के लिए ईंट की चिनाई की मात्रा।
4. ऊपरी पट्टी और विभाजन दीवार के लिए RCC आयतन।
5. पूतिक टंकी के निर्माण की कुल लागत।