மூன்றாம் நிலைக்கல்வி & தொழிற்கல்வி ஆணைக்குழு

கணிய அளவையியல் - பாகம் I

தேசிய தொழில் நுட்பவியல் (NCT) சான்றிதழிற்குச் சமன் செய்யும் பரீட்சை

அறிவுறுத்தல்கள் :

கால நேரம் : 03மணித்தியாங்கள்

01. இந்த வினாத்தாள் ஐந்து (05) வினாக்களைக் கொண்டது.
02. ஒவ்வொரு வினாவிலும் பாகம் **A,** பாகம் **B** எனப் பிரிவுகள் உண்டு.
03. ஒவ்வொரு பாகத்திலும் உள்ள ஒரு வினாவுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்கவும்.

1.0 பாகம் **A**

i. BOQ வின் 5 பாகக் கூறுகள் யாவை ? (5 புள்ளிகள்)

ii. தரப்பட்டுள்ள விவரக் கூற்றுக்களைப் பயன்படுத்தியவாறு செங்கல் வேலைகளுக்கான எடுத்துக் கொள்ளும் அளவுகள் (Take-off Quanity) (15 புள்ளிகள்)

விவரக் கூற்றுக் குறிப்புக்கள்:

- **செங்கல் வேலை:** பொறியியல் செங்கற்கள் (Engineering bricks) 10.5N/mm^2 225 x 112.5 x 75mm BS 3921 உடனான ஆங்கிலப் பிணைப்பு. 1:3 சீமந்து : மணல் சாந்து .

1.0 பாகம் **B**

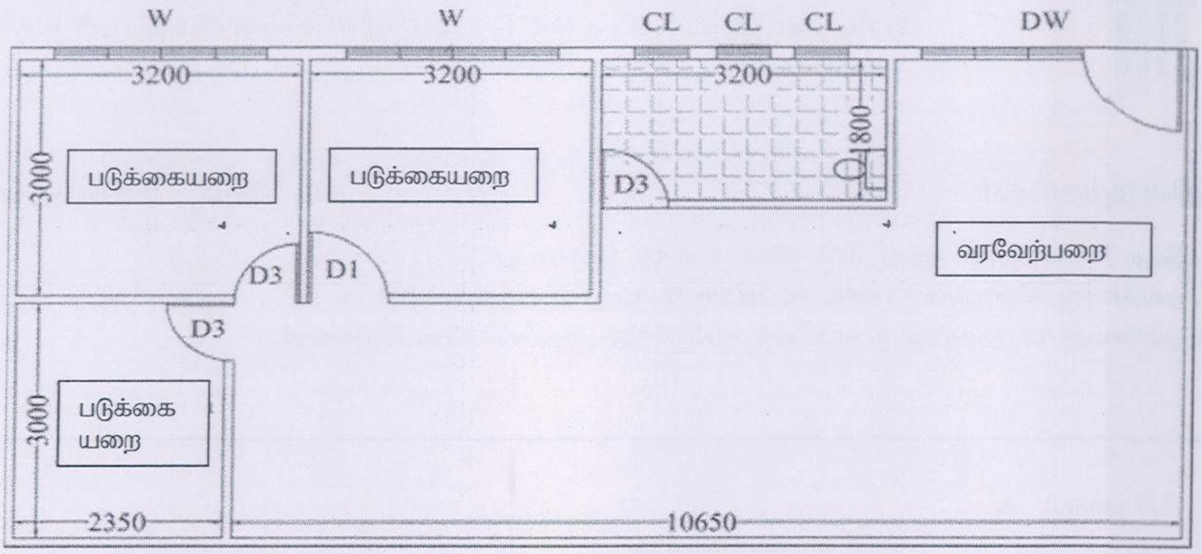
i. தற்காலிகத் தொகைளையும் (provisional sums) முதன்மைச் செலவுத் தொகையையும் விளக்குக. (prime cost sums). (5 புள்ளிகள்)

ii. தரப்பட்டுள்ள விவரக் கூற்றுக்களைப் பயன்படுத்தியவாறு **225mm** செங்கல் மதில் சுவருக்காக உடைப்பருங்கல் கட்டுமாண வேலைக்கான எடுத்துக் கொள்ளும் அளவுகள் (15 புள்ளிகள்)

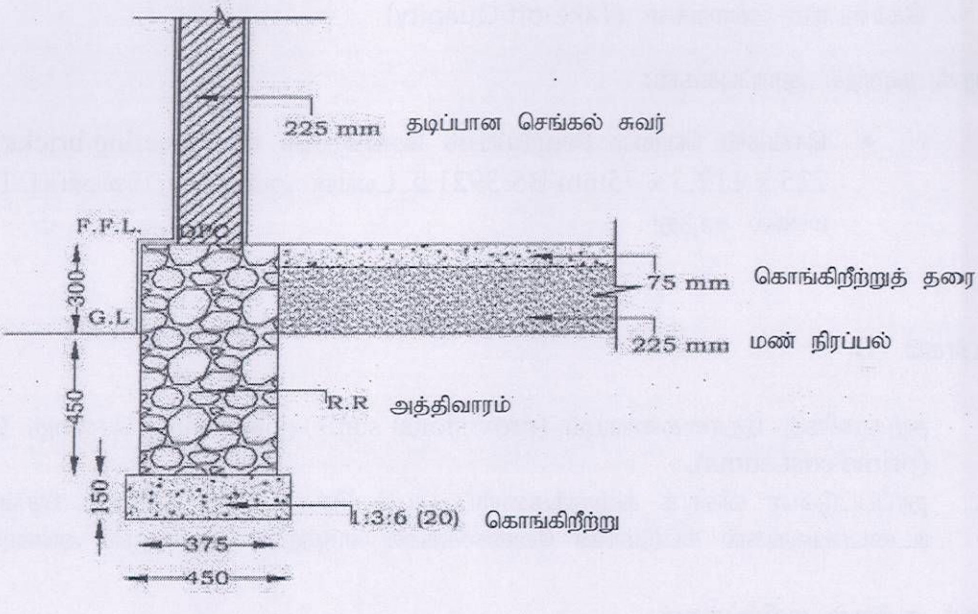
விவரக் கூற்றுக் குறிப்புக்கள்: -

- உடைப்பருங்கல் கட்டுமாண வேலை **: 1:3** சீமந்து **:** மணல் சாந்து உடன்.
- செங்கல் மதிலின் தடிப்பு **225mm**

பட வரைபு (TVEC-MAP-02)



தளக்கோலத் திட்டம்



அத்திவார விபரங்கள்

2.0 பாகம் A

i. கேள்வி மனு விடுத்தல்/ கேள்வி மனுக் கோரல் (tendering/bidding) முதலானவற்றின் நோக்கம் யாது? மூன்று வகையான கேள்வி மனு விடுத்தல்/ கேள்வி மனுக் கோரல்களைக் குறிப்பிட்டு அவற்றைச் சுகருக்கமாக விளக்கவும். 10 புள்ளிகள்)

ii. ∴போர் சீசன்ஸ் ஹோட்டல் எனப்படுவது கண்டி நகரில் உள்ள மிகப் பிரபலமான ஐந்து நட்சத்திர ஹோட்டலாகும். 2020 ஜனவரி 01ந் திகதியில் இருந்து 07ந் திகதி வரையில் தனது மொனார்க் போல்ரூம் மண்டபத்தை 2020 எக்ஸ்போ கண்காட்சிக்காக வழங்குவதற்காக இந்த ஹோட்டல் ஒப்பந்தம் செய்து கொண்டது.

a) துரதிர்ஷ்டவசமாக, 2019 நவம்பர் மாதம் 03ந் திகதி ஏற்பட்ட தீவிபத்திக் காரணமாக ஹோட்டலுக்கு பாரதூரமான சேதங்கள் ஏற்பட்டன. 2020 எக்ஸ்போ கண்காட்சி விருந்தோம்பு தலுக்குப் பயன்படுத்துவதற்காக இயன்றவரையில் முன்னமேயே ஹோட்டலை பழுதுபார்ப்பதற்குத் தீர்வு காணும் பொருட்டு முறையான கேள்வி மனுவொன்றை வழங்கும் ஆலோசனைக்காக ஹோட்டலின் முகாமைத்துவம் உங்களை நாடியுள்ளது. (5 புள்ளிகள்)

b) மேற்படியான சூழ்நிலையில் மிகப் பொருத்தமான கேள்வி மனு கோரும் முறை தொடர்பில் உங்கள் வாடிக்கையாளருக்கு நீங்கள் எவ்வாறு அறிவுரை வழங்குவீர்கள் என்பதை விளக்கவும். (5 புள்ளிகள்)

2.0 பாகம் B

i. கட்டுமாணத் துறையில் சம்பந்தப்படும் பிரதான பங்குதாரர்களைப் பற்றிச் சுருக்கமாக விபரிக்கவும். (6 புள்ளிகள்)

ii. கொள்விலைத் திட்டமிடலை சுருக்கமாக விளக்கி, கட்டுமாணத் துறையில் கொள்விலைத் திட்ட மிடலினால் கிடைக்கும் மூன்று நன்மைகளை குறிப்பிடவும். (6 புள்ளிகள்)

iii. நான்கு வகையான பாதுகாப்பு பிணைமுறிகளைக் (security bonds) குறிப்பிட்டு அவற்றின் வகை களைச் சுருக்கமாக விளக்கவும். (4 புள்ளிகள்)

iv. ஒப்பந்தக் காலத்தின் போது பயன்படுத்தப்படும் ஐந்து ஒப்பந்த ரீதியான ஆவணங்களைக் (contractual documents) குறிப்பிட்டு அவற்றுள் கேள்வி மனு ஒன்றைப் பற்றிச் சுருக்கமாக விளக்கவும். (4 புள்ளிகள்)

3.0 பாகம் A

i. பொருளியல் என்றால் என்ன ? (4 புள்ளிகள்)

ii. பொருளியலின் பிரிவுகளை விளக்கவும். (4 புள்ளிகள்)

iii. நுண்ணியல் பொருளியல் கற்றைகயின் முக்கியத்துவமும் வரம்புகளும் யாவை? (8 புள்ளிகள்)

iv. சம்பந்தப்பட்ட உதாரணத்தைக் கொண்டு பற்றாக்குறையை விளக்கவும். (4 புள்ளிகள்)

3.0 பாகம் B

i. எளிமையான கணக்கிடும் சமன்பாட்டை எழுதவும். (4 புள்ளிகள்)

ii. நிதிசார் கணக்கியலைத் தயாரிக்கையில் உள்ள நான்கு வகையான நிதிசார் கூற்றுக்களைக் குறிப்பிடவும் (4 புள்ளிகள்)

iii. நிதிசார் கூற்றுக்களைப் பயன்படுத்தும் நான்கு வகையான தரப்பாரைக் குறிப்பிடவும். (4 புள்ளிகள்)

iv. நிதிசார் கணக்கு வைத்தலுக்கும் முகாமைத்துவ கணக்கு வைத்தலுக்கும் இடையிலான நான்கு வித்தியாசங்களைக் குறிப்பிடுக. (8 புள்ளிகள்)

4.0 பாகம் **A**

i. அத்திவார வகைகளைத் தெரிவு செய்யும் போது நீங்கள் கருத்தில் கொள்ளும் நான்கு (04) காரணிகளைக் குறிப்பிடுக. (4 புள்ளிகள்)

ii. அத்தியாவசியமாகவே கட்டமைப்புக்கள், மேநிலைக் கட்டமைப்பு (Super Structure) மற்றும் துணைநிலைக் கட்டமைப்பு எனக் கொண்டிருக்கும். துணைக்கட்டமைப்பு அத்திவாரம் எனவும் அழைக்கப்படும். அத்திவாரமொன்றின் (05) தொழிற்பா:டுகளைக் குறிப்பிடவும். (5 புள்ளிகள்)

iii. அத்திவாரங்கள் பிரதானமாக ஆழமற்ற(shallow) அத்திவாரம் எனவும், ஆழமான(deep) அத்தி வாரம் எனவும் வகைப்படுத்தப்படும். ஆழமற்ற அத்திவாரமொன்றைச் சுருக்கமாக விபரிக்கவும். (6 புள்ளிகள்)

iv. சதுப்பு நிலமொன்றில் 3 மாடிச் சிற்றுண்டிச் சாலையொன்றை கட்டித் தரும்படி ஒரு வாடிக்கை யாளர் உங்களைக் கேட்டுக் கொள்கிறார். உங்கள் பதிலை நியாயப்படுத்தும் விதமாக பொருத்தமான அத்திவார வகையை முன் வைக்கவும். (5 புள்ளிகள்)

4.0 Part B

i. கட்டுமாணத் துறையில் மதில்கள், உள்ளக மதில், வெளியக மதில், சுமை தாங்காத மதில், மற்றும் சுமை தாங்கும் மதில் என வகைப்படுத்தப்படும். மதில்களின் ஐந்து வகையான தொழிற் பாட்டைக் குறிப்பிடவும். (5 புள்ளிகள்)

ii. சாந்துப் பூசுதல் எனப்படுவது, கரடான மேற்றளத்தில் சமமான, மெதுமையான, வழமையான, துப்புறவான மற்றும் உறுதியான மேற்றளத்தைப் பெறுவதற்காகப் பொருளைப் பாவிக்கும் ஒரு செய்முறையாகும். செங்கல் சுவரொன்றுக்கு சாந்திடும் ஐந்து விதமான நோக்கங்களைக் குறிப் பிடவும். (5 புள்ளிகள்)

iii. கீழ்காணும் கட்டுமான வேலைக்கான சீமந்து : மணல் விகிதாசாரத்தை முன் வைக்கவும். வெளியக சாந்துப் பூச்சு, செங்கல் சுவர் (4 புள்ளிகள்)

iv. வரைபடம் 9” ஆங்கிலப் பிணைப்பு ‘T’ மூட்டு. முதல் வரிசை, 2ம் வரிசை மற்றும் முற்பக்கத் தோற்றம் (6 புள்ளிகள்)

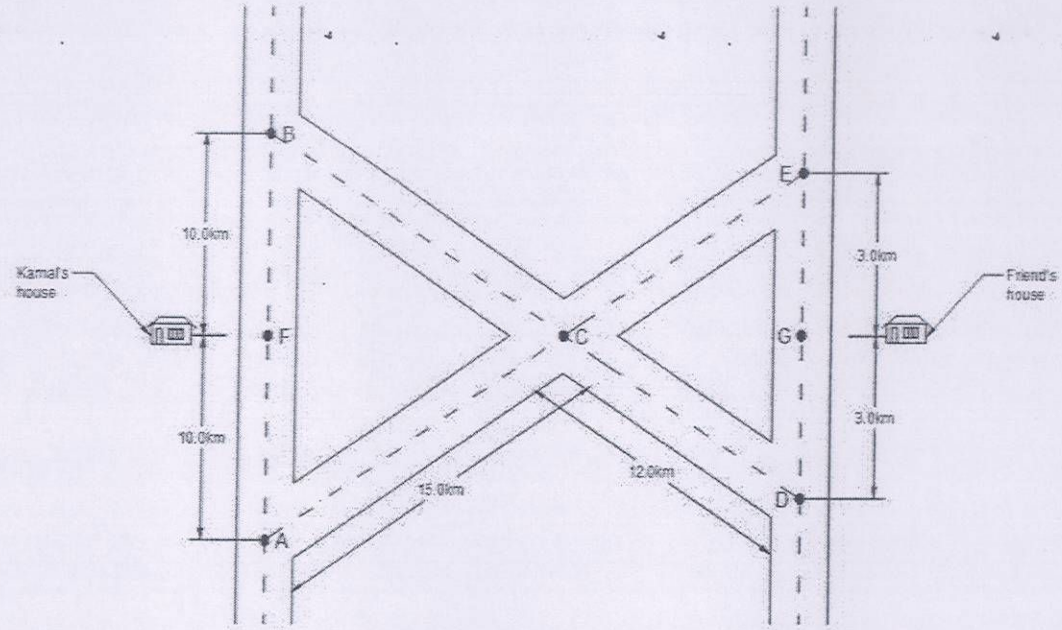
5.0 Part A

i. குறுங்கோணத்தைக் கொண்ட (acute angled) முக்கோணமொன்றின் நியமமான குறியீட்டுக்கு அமைய, முக்கோணமொன்றின் A,B,C கோணங்களின் எதிர்க் கோணப் பக்கங்களின் நீளம் a,b,c ஆயின் சைன் விதியையும்கோசைன் விதியையும் குறிப்பிடவும். (5 புள்ளிகள்)

ii. மணித்தியாலத்துக்கு 30 கி.மீ. வேகத்தில் வடக்கு நோக்கிப் பயணமாகும் கப்பலொன்று பி.ப. 1.00 மணிக்கு துறைமுகத்தை விட்டு நீங்குகிறது. பி.ப. 3.00 மணியளவில் இக்கப்பல் தனது திசையை 35^0 கிழக்குப் பக்கமாகத் திருப்புகிறது. பி.ப. 4.00 மணியளவில் துறைமுகத்திலிருந்து இந்தக் கப்பல் எவ்வளவு தூரத்திலிருக்கும். (5 புள்ளிகள்)

iii. தனது புதிய வீட்டுக்குக் குடியேறிய நண்பனின் வீட்டுக்கு விஜயம் செய்ய கமால் விரும்புகிறான். கமாலின் வீட்டுக்கும் அவனது நண்பனின் புதிய வீட்டுக்கும் இடையிலான பாதை விளக்கத்தை பின்வரும் படம் காட்டுகிறது. தனது நண்பனின் வீட்டுக்குச் செல்லும் குறுகிய பாதைக்கு நீங்கள் வழிகாட்டுங்கள் (10 புள்ளிகள)

கமாலின் வீடு



நண்பனின் வீடு

5.0 பாகம் **B**

i. தரவுகளுக்கும் தகவல்களுக்கும் இடையில் உள்ள வித்தியாசம் யாது? (5 புள்ளிகள்)

ii. தகவல்களின் பண்புகளை விபரிக்குக. (5 புள்ளிகள்)

iii. தரவுத்தளம் (Databases) என்பதன் பொருள் யாது ? (5 புள்ளிகள்)

iv. ஆவணப்படுத்தலின் முறைகள் யாவை? ஒவ்வொன்றினதும் நன்மைகளையும் தீமைகளையும் உதாரணங்களுடன் விளக்குக. (5 புள்ளிகள்)