



# තානිධික හා වෘත්තීය අධ්‍යාපන කොමිෂන් සභාව



## ඉදිකිරීම් තාක්ෂණය

NCT සුදුසුකම ජාතික වෘත්තීය සුදුසුකම් මට්ටම 05 ට සමාන කිරීමේ ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය උපදෙස්:

ඔබ දෙනු ලබන උත්තර "ගොඩනැගිලි වැඩ සඳහා මිනුම් ක්‍රම SLS 573 – 1999 (පළමු සංශෝධනය ) " [Methods of Measurement for Building works SLS 573 – 1999 (First Revision) ] පදනම් කොට සැපයිය යුතුය.

### ප්‍රශ්න අංක 01

- I. පහත සඳහන් සමීකරණය විසඳා , ' x ' හි අගය සොයන්න.

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

(ලකුණු 2)

- II. කම්බි ෂෙඩුලයක ( Bar Schedule ) , ඇතුළත් විය යුතු ප්‍රධාන කොටස් (Components) කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 3)

- III. යථාදර්ශන පෙනුම (Perspective view) සහ සමමිතික පෙනුම (Isometric view) අතර ඇති වෙනස්කම් රූ සටහන් අදිමින් පැහැදිලි කරන්න. ගෘහ නිර්මාණශිල්පී සැලසුම් (Architectural Drawing) සහ ව්‍යුහ නිර්මාණගත සැලසුම් (structural Drawing) අතර ඇති සබැඳියාව හා ප්‍රයෝජන සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 11)

### ප්‍රශ්න අංක 02

- I. ගල්වල නන්‍යතාව (Ductility) හා රූරාව (Creep) විස්තර කරන්න.

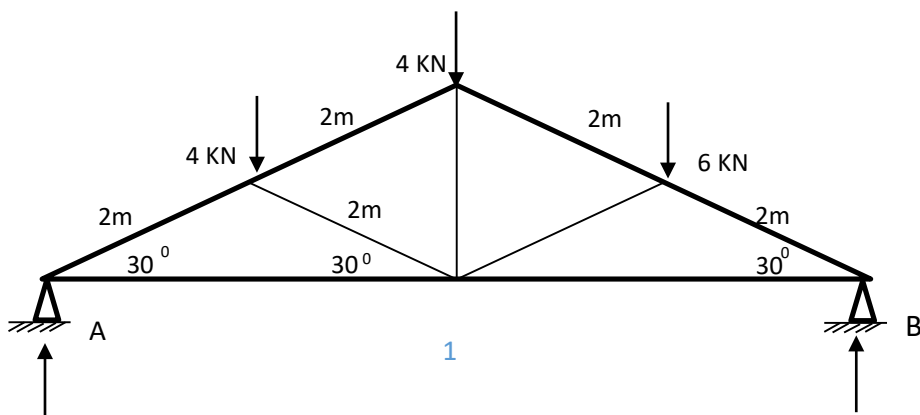
(ලකුණු 4)

- II. සරල ආධාරිත නලාදයක් (Simply supported beam) මත , තුඩු භාරයක් (Point Load) සහ ඒකාකාර ව්‍යාප්ත භාරයක් (udl) විසින් ඇති කරනු ලබන බලපෑම විස්තර කරන්න.

(ලකුණු 4)

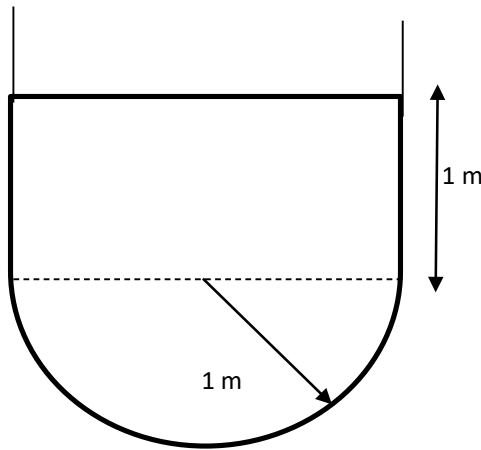
- III. A සහ B ලක්ෂවල ඇති ප්‍රතික්‍රියාව සොයන්න.

(ලකුණු 8)



**ප්‍රශ්න අංක 03**

- I. 'පීඩන මානය' යනුවෙන් ඔබ අදහස් කරන්නේ කුමක් ද? පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 4)**
- II. මැනින්ගේ සූත්‍රය (Manning's formula) කුමක් ද? එහි කොටස් හඳුන්වන්න. **(ලකුණු 3)**
- III. සිරස් පැති දෙකක් සහ අර්ධ වක්‍රාකාර පතුලක් සහිත ඇලක හරස් කඩක් පහත රූපසටහනින් දැක්වේ. පතුලෙහි අනුක්‍රමණය 1:1000 ලෙසය. ඇල හරහා සිදුවන ගලායෑම (discharge) ගණනය කරන්න. චේසි නියතය (Chezy's constant) 70 යි. **(ලකුණු 9)**



**ප්‍රශ්න අංක 04**

- I. කොන්ක්‍රීට් වල සුසංහනය (Compaction) හා පදම් කිරීම (Curing) යන ක්‍රියාවලීන් පැහැදිලි කරන්න. මෙම ක්‍රියාවලීන් සඳහා ඔබ භාවිතා කරන මෙවලම් , උපකරණ මොනවාද? **(ලකුණු 5)**
- II. මිශ්‍රලෝහ (Metal Alloy) , ෆෙරස් ලෝහ (Ferrous Metal) , නිෆෙරස් ලෝහ (Nonferrous metal) යනුවෙන් අදහස් වන්නේ මොනවාද? ඉදිකිරීම්වලදී, මේවා ප්‍රයෝජනවත් වන අයුරු උදාහරණ සමඟ පැහැදිලි කරන්න. මේවායේ වාසි හා අවාසි මොනවාද? **(ලකුණු 8)**
- III. වැඩබිමේදී , සිමෙන්ති වලට හිමි ගුණාංග නඩත්තු කරගනිමින්ම, සිමෙන්ති ගබඩාකර තැබීම සඳහා ඔබ විසින් ගතයුතු පියවරවල් මොනවාද? **(ලකුණු 3)**

**ප්‍රශ්න අංක 05**

- I. ගොඩනැගිල්ලක් සැටියම් කිරීම (Setting Out) සඳහා වැදගත්වන දත්ත හා තොරතුරු, මෙවලම් සහ උපකරණ මොනවාද?  
සරල තනි තට්ටුවේ , ගොඩනැගිල්ලක් සැටියම් කිරීම සඳහා ඔබ විසින් අනුගමනය කරනු ලබන පියවරවල් විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 7)**
  
- II. මිනුම් සහ මට්ටම් ගැනීමේ දී භාවිතා වන පහත සඳහන් දෑ රූ සටහන් සමඟ විස්තර කරන්න. " පසු දැක්ම " , " ඉදිරි දැක්ම " හා " අතරමැදි දැක්ම " , වැඩබිමේදී " දම්වැල් මිනුම් " සිදුකරන ක්‍රමය පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 6)**
  
- III. මිනුම් සහ මට්ටම් ගැනීමේ දී , නිරීක්ෂණය කළහැකි පොදු වැරදීම් සාකච්ඡා කරන්න. **(ලකුණු 3)**

**ප්‍රශ්න අංක 06**

- I. ඔබගේ ඉහල නිලධාරීන් සහ ඔබ යටතේ සේවය කරන වැඩකරුවන් , එම පිහිටීම මත තබා ගනිමින් , වැඩබිම් සන්නිවේදන කාර්යභාරවලිය සිදු කිරීමට යොදවා ගන්නා ක්‍රමවේද පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 7)**
- II. සන්නිවේදන ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 3)**
- III. වැඩබිමේදී බරපතල අනතුරක් සිදුවී ඇති බව දැනගතහොත් ඔබ විසින් ඒ සඳහා අනුගමනය කරන ක්‍රියාදාමය විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 3)**
- IV. වැඩබිමක සංවිධානාත්මක කටයුතු සිදුකිරීමට ප්‍රභව, වැඩබිම් සැලසුමෙහි ඇති ප්‍රාරම්භක වැඩ (Preliminary works) මොනවාද? **(ලකුණු 3)**

**ප්‍රශ්න අංක 07**

- I. පහත සඳහන් පද මගින් පාංශු පරාමිති වල සමහරක් ගුණාංග ප්‍රදර්ශනය කෙරේ.ඒවා විස්තර කරමින් පහදා දෙන්න ;
  - a. පාරගම්‍යතාවය (Permeability) සහ සවිවරතාවය (Porosity)
  - b. නිකර ඝණත්වය (Bulk density) සහ වියලි ඝණත්වය (dry density)
  - c. සන්තෘප්ත පස් (Saturated soil) සහ අසන්තෘප්ත පස් (unsaturated soil)**(ලකුණු 8)**
  
- II. ඉදිකිරීමේ කාර්යභාරවලියේදී පස් පරීක්ෂා කිරීමේ ඇති වැදගත්කම සහ අරමුණ විස්තර කරන්න.  
අන්තිවාරම් සැලසුම් කිරීමේදී සහ විශාල ගොඩනැගිලි ඉදිකිරීමේදී , පස් පරීක්ෂණ වලින් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රධාන සාධක සහ අරමුණු පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 5)**
  
- III. පස් සාම්පලයක , වියලි ඝණත්වය සෙවීමේ පරීක්ෂාවක් විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 3)**

**ප්‍රශ්න අංක 08**

- I. ව්‍යාපෘතියක් සාර්ථකව නිමකිරීම සඳහා උපදේශක ව්‍යාපෘති කළමනාකාර සහ වැඩබිම් ඉංජිනේරුවරයාගේ කාර්ය භාරය එකඟ සමානවම වැදගත් වේ. මොවුන්ගේ කාර්ය භාරය පැහැදිලි කරන්න. මොවුන් කණ්ඩායමක් ලෙස වැඩ කිරීමේදී එකිනෙකා අතර බඳුනු සබැඳියාව , කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 8)**
- II. ඉදිකිරීම් සැලසුම් සැකසීමේදී ප්‍රාථමික මට්ටමේදී අවශ්‍ය වන ප්‍රධාන සම්පත් මොනවාද? ඉදිකිරීම් වලදී භාවිතා වන සැලසුම් ක්‍රමවේද 03 ක් පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 5)**
- III. වැඩබිම් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා, වැඩබිම් රැස්වීම් පැවැත්වීමේ ඇති ප්‍රයෝජනවත්කම් සාකච්ඡා කරන්න. **(ලකුණු 3)**

**ප්‍රශ්න අංක 09**

- I. බලාපොරොත්තු වන තත්ව පාලනයකින් තොරව. අලුතින්ම කපුරා කරන ලද , පිටත බිත්තියක නිරීක්ෂණය කළ හැකි අඩුපාඩුකම් මොනවාද? මෙම අඩුපාඩුකම් වලට පාදකවූ කරුණු මොනවාද? **(ලකුණු 5)**
- II. ගොඩනැඟිල්ලක තෙතමනය පෙන්වුම් කරන ස්ථාන සහ ඊට හේතු කරුණු පැහැදිලි කරන්න. ඉදිකිරීම් වලදී , තෙතමනය මග හැරීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග මොනවාද? **(ලකුණු 5)**
- III. පහත සඳහන් අවයව (Elements) මත ක්‍රියාකරන භාරයන් වර්ග විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 6)**
  - a. වහලය (Roof)
  - b. බිම් තට්ටුව (Floor slabs)
  - c. අත්තිවාරම (Foundation)

**ප්‍රශ්න අංක 10**

- I. ටෙන්ඩර් ලේඛණ (Tender Documents) සහ කොන්ත්‍රාත් ලේඛණ (Contract Documents) වෙන් වෙන් වශයෙන් හඳුන්වන්න. මෙහිදී වෙන් වෙන් වශයෙන් මෙම ලියවිලිවල ඇතුළත් වන දෑ පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 6)**
- II. ටෙන්ඩර් කැඳවීමේ ක්‍රියාදාමයේදී , කාර්යාල උඩස් වියදම් (Office Overhead) සහ වැඩබිම් උඩස් වියදම් (Site overhead) ගණනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන දත්ත සහ තොරතුරු පැහැදිලි කරන්න. **(ලකුණු 4)**
- III. පහත සඳහන් දෑ සඳහා කෙටිසටහන් ලියන්න. **(ලකුණු 6)**
  - a. 'ලම්ප් සම්' කොන්ත්‍රාත්තු (Lump sum contracts)
  - b. ප්‍රමාණ බිල් පත්‍රය (Bill of Quantities-BOQ)
  - c. ප්‍රාරම්භක (Preliminaries)

**ප්‍රශ්න අංක 11**

- I. මහාමාර්ග ඉදිකිරීමේදී , ඉදිකරන ‘පදික මඟ’ වර්ග දෙක (02) මොනවාද? මිත් එකක් තෝරාගෙන හරස් කැපුමක රූප සටහන අඳින්න. තවද මෙහි එක් එක් ස්ථර සඳහා ද්‍රව්‍යය තෝරාගැනීම, හේතු ඉදිරිපත් කරමින් විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 9)**
  
- II. මාර්ග ඉදිකිරීමේදී, පස් සුසංහිත (Compaction) කිරීමේ වැදගත්කම විස්තර කරන්න. සුසංහිත කිරීම සඳහා භාවිතා කරන යන්ත්‍ර / උපකරණ වර්ග 03ක් සඳහා උදාහරණ දෙන්න. යන්ත්‍ර වර්ග තෝරාගැනීම තීරණය කිරීම සඳහා සාධක මොනවාද? **(ලකුණු 5)**
  
- III. මාර්ග නඩත්තු කිරීමේ ක්‍රම 02 නම් කරන්න. **(ලකුණු 2)**

**ප්‍රශ්න අංක 12**

- I. තට්ටු 05 කින් යුත් මහල් ගොඩනැගිල්ලක් සඳහා භාවිත වන අපජලය / මල අපවහන පද්ධති වර්ග දෙකක් (02) නම් කරන්න. එයින් එකක් සඳහා රූප සටහනක් අඳින්න. **(ලකුණු 5)**
- II. කුඩා නිවාස ප්‍රජාවක් සඳහා, ජල සැපයුම් පද්ධතියක පරිපාටික රූප සටහනක් ඇඳ කොටස් නම් කරන්න. **(ලකුණු 5)**
- III. පහත සඳහන් දෑ සඳහා කෙටිසටහන් ලියන්න.
  - a) ජෛව රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම් සාධකය (BOD factor) සහ රසායනික ඔක්සිජන් ඉල්ලුම් සාධකය (COD factor)
  - b) කේන්ද්‍රාපසාරී පොම්පය (Centrifugal pump)
  - c) වැහිවතුර ගලිය (Rainwater gully)**(ලකුණු 6)**

**ප්‍රශ්න අංක 13**

- I. පැහැදිලි රූප සටහනක් සමඟ ‘බිංදු කාන්දු වාරිමාර්ග’ ක්‍රමය විස්තර කරන්න. **(ලකුණු 8)**
- II. ‘පෘෂ්ඨීය වාරිමාර්ග’ (surface irrigation) යනු වාරිමාර්ගයේ බහුල වශයෙන් යොදාගන්නා ක්‍රමයයි. පෘෂ්ඨීය වාරිමාර්ගයේ දී , කාර්යක්ෂම ජල පරිහරණය සඳහා බලපාන්නා වූ සාධක මොනවාද? **(ලකුණු 5)**
- III. ප්‍රධාන ටැංකියේ සිට අවසාන ගොවිපල බෙදාහැරීම දක්වා (Farm outlets) , ජලය බෙදාහැරීම , ප්‍රවාහන පද්ධතියක් හරහා සිදුවේ. ” ඇල ප්‍රවාහන පද්ධතී” සඳහා ඉදිකරණු ලබන ව්‍යුහයන් (Structures) හතරක් (04) නම් කරන්න. **(ලකුණු 3)**