සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Second Term Test, March 2020

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය-I
Information and Communication Technology-I

20 S I

පැය දෙකයි
Two hours

විභාග අංකය : ....

සැලකිය යුතුයි.

- **සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න. (ලකුණු : 2 x 50)**
- **උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.**
- **අංක 01 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරැදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන එය සපයා දෙන කොටු පත්‍රයේ කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.**

1. ආකෘති පත්‍රයක් සම්පූර්ණ කිරීමේදී අත්‍යාවශ්‍ය දත්තයක් මගහැරීම වලක්වාලීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි වලංගුතා පරීක්ෂා ක්‍රමය වන්නේ කුමක් ද?

   (1) වර්ග පරීක්ෂාව (2) පරාස පරීක්ෂාව (3) කාල මංජුසා පරීක්ෂාව
   (4) ඇති බව පරීක්ෂාව (5) ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව

2. සෙවුම් ඉෂ්ට චක්‍රයට අනුව උපදෙස් විකේතනය කිරීම සිදුකරනු ලබන්නේ පහත සඳහන් කුමකින් ද?

   (1) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (2) වාරක මතකය
   (3) පාලන ඒකකය (4) ප්‍රධාන මතකය
   (5) ඇකියුම්ලේටරය

3. පරිගණක මතක සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වගන්තිය/ වගන්ති තෝරන්න.

   A - වාරක මතකය (cache memory) මගින් නිරන්තරයෙන් භාවිත කරනු ලබන දත්ත හා වැඩසටහන් තාවකාලිකව රඳවා තබා ගනී.
   B - ප්‍රධාන මතකය (RAM) ස්ථිතික සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයක් (Static RAM) වන අතර එය නිරන්තරයෙන් නැවුම් (Refresh) වේ.
   C - ප්‍රකාශ තැටියක (Compact Disk) දත්ත ප්‍රවේශ වේගය සැනෙලි මතකයට වඩා වැඩි අතර දත්ත උපස්ථ ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු වේ.

   (1) A පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) B සහ C පමණි.
   (4) A සහ B පමණි. (5) A, B හා C සියල්ල

4. 11101110 යන ද්විමය අගය දෙකෙහි අනුපූරකයෙන් පවතින අතර එහි "බිටු 8 හි ලකුණුවත් ප්‍රමාණය" ආකාරයට නිරූපණය වන්නේ කුමන පිළිතුරේ ද?

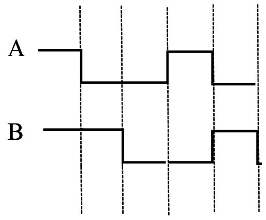
   (1) 00010010_2 (2) 10010010_2 (3) 01111111_2
   (4) 010010_2 (5) 110010_2

5. $100110.10_2 - 11101.01_2$ හි අගය නිරූපණය වන පිළිතුර තෝරන්න.

   (1) 001001.11_2 (2) 011001.01_2 (3) 001001.01_2
   (4) 111001.01_2 (5) 011001.11_2

6. පහත A හා B ආදානයන් XNOR ද්වාරයක් තුළින් යැවූ විට ලැබෙන ප්‍රතිදානයේ ද්විමය අගය වන්නේ,

(1) 11011
(2) 10110
(3) 10100
(4) 10000
(5) 01011



7. $A.\overline{B}$ යන බූලීය ප්‍රකාශනය NOR තාර්කික ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය වන අවම NOR ද්වාර ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(1) 1 (2) 2 (3) 3
(4) 4 (5) 5

8. 1101 හා 1001 යන ද්විමය සංඛ්‍යා දෙක පූර්ණ ආකලකයක් මගින් එකතු කිරීමේ දී carry out (C_{out}) සඳහා ලැබෙන බිටු අඩංගු පිළිතුර තෝරන්න.

(1) 1001 (2) 10110 (3) 0110
(4) 01001 (5) 10101

9. මෙහෙයුම් පද්ධති විකාශනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - බහු ක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධතියක දී මතකය පංගුකරණය (partition) කර ඇත.
B - සරල කාණ්ඩ සැකසීම පද්ධතීන් සමග බහු ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාව පැවතුණි.
C - කාල විභජන පද්ධතියක් සමග සන්දර්භ ස්විචනය (Context Switching) ක්‍රියාත්මක වේ.

(1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) A, B සහ C සියල්ලම (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

10. පහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය කුමක් ද?

(1) අතත්‍ය මතකය මත ඇති වැඩසටහනක් ස්ථාවර ප්‍රමාණයේ කොටස්වලට වෙන් කිරීම රාමුකරණය (Framing) යනුවෙන් හඳුන්වයි.
(2) වැඩසටහනක පිටුවක් භෞතික මතකය මත පිහිටා ඇත.
(3) පිටුවක් සහ රාමුවක් අනුරූපණය කිරීමට අදාළ දත්ත ව්‍යුහය පිටු වගුව නමින් හඳුන්වයි.
(4) සකසනය වෙත යොමු කළ යුතු ක්‍රියායන තෝරා යැවීමේ කාර්යය මතක කළමනාකරණ ඒකකය මගින් සිදු කරයි.
(5) අතත්‍ය මතකය පරිගණකයෙහි ප්‍රධාන මතකය මත පිහිටා ඇත.

11. උපාංග කළමනාකරණය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - උපාංග ධාවක යනු දෘඩාංග ඒකක විශේෂයකි.
B - පරිගණකයෙහි ද්විතීයික ආචයනය හෝ ප්‍රධාන මතකය මගින් එතීම් අවරෝධක නඩත්තු කරයි.
C - පරිගණකයට සම්බන්ධ කරන නව දෘඩාංග හඳුනා ගැනීම එතීම (spooling) මගින් සිදු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ල ම

12. සත්ක්‍රියායන සංක්‍රාන්ති සටහනට අනුව, ධාවන තත්වයෙහි (running state) පවත්නා ක්‍රියායනයක් ආදාන ප්‍රතිදාන අවශ්‍යතා මත .... තත්වයට පත් වේ.

හිස්තැන සඳහා සුදුසු වරණය කුමක් ද?

(1) ප්‍රතිහරණය කළ සහ රැඳී සිටින (2) සූදානම් (3) අවහිර කළ
(4) ධාවන/ක්‍රියාත්මක (5) අවසන්

13. ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය (PCB) සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - ක්‍රියායනයක් ආරම්භවීමත් සමග එයට අදාල ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය නිර්මාණය වේ.

B - සෑම ක්‍රියායනයක් සඳහාම එයට අනන්‍ය වූ ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩයක් පවතී.

C - සන්ධර්භ ස්විචනය සිදුවන අවස්ථාවේ දී ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය විනාශ වී යයි.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) A, B සහ C සියල්ල ම. (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

14. සංඥා පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - ප්‍රතිසම සංඥාවක් අඛණ්ඩ තරංග ස්වරූපයක් නිරූපණය කරයි.

B - අංකිත සංඥාවක් විවික්ත අගයන්ගෙන් යුතු තරංග ස්වරූපයක් නිරූපණය කරයි.

C - සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා භෞතික සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යයක් යොදා ගත යුතු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ල ම.

15. සමානුපාතික පිරික්සුම (Parity Check) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - සම්ප්‍රේෂණය කරන දත්ත සමග යොමු කරන අමතර දත්ත බිටුවක් මගින් දෝෂ පරීක්ෂා කරනු ලබයි.

B - Even parity සහ Odd parity යනුවෙන් ප්‍රධාන ආකාර දෙකකි.

C - සම්ප්‍රේෂණය අතරතුර දී දත්ත වෙනස්වීම් හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිතා වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම

16. දත්ත විකාශනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - විකාශනය (Broadcasting) මගින් ග්‍රාහකයකු පමණක් ඉලක්ක කර ගනිමින් දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

B - දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරන්නකු (Sender) සහ ලබන්නකු (Recipient) අතර පමණක් සිදුවන සන්නිවේදනය ඒක විකාශනය (Unicasting) නම් වේ.

C - ග්‍රාහකයන් විශාල සංඛ්‍යාවක් අතුරින් ඉලක්කගත ග්‍රාහකයන් අතර සිදු වන දත්ත සන්නිවේදනය බහු විකාශනය (Multicasting) නම් වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි. (3) A හා C පමණි.
(4) A, B හා C සියල්ල ම (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

17. 192.168.10.0/24 නම් ජාල ලිපිනය භාවිතයෙන් ආයතනයක් එහි දෙපාර්තමේන්තු තුනක් සඳහා උපජාල නිර්මාණය කරයි. එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව සතුව පිළිවලින් පරිගණක 40, 55, 60 ක් භාවිතා වේ නම් උපජාල සඳහා තිබිය හැකි නව උපජාල ආවරණය කුමක් ද?

(1) 255.255.255.252 (2) 255.255.0.0 (3) 255.255.255.192
(4) 192.0.0.0 (5) 255.255.255.0

18. ලබන්නාගේ පොදු යතුර (Receiver's public key) භාවිතයෙන් කේතනය කරන පණිවිඩය ලබන්නාගේ පෞද්ගලික යතුර (Receiver's private key) භාවිතයෙන් විකේතනය කිරීම කුමන නමකින් හඳුන්වයිද?

(1) සමමිතික යතුරු කේතනය (2) සමමුහුර්තකරණය
(3) පෞද්ගලික යතුරු කේතනය (4) අසමමිතික යතුරු කේතනය
(5) විකේතනය

19. විවෘත පද්ධති අන්තර්-සම්බන්ධතා (OSI) ආකෘතිය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශන සලකන්න.

A - නියමාවලි දත්ත ඒකකයක් (PDU) ජාල ස්ථරයේ දී (Network Layer) රාමුවක් (Frame) යනුවෙන් හඳුන්වයි.

B - ප්‍රවාහන ස්ථරය (Transport Layer) මත පවත්නා නියමාවලි දත්ත ඒකකයක් TCP හෝ UDP නියමාවලියට අනුව ක්‍රියාත්මක වේ.

C - ජාලයක සිට තවත් ජාලයක් දක්වා දත්ත රැගෙන යාම සඳහා වඩාත් යෝග්‍ය මාර්ගය තීරණය කිරීම ජාල ස්ථරයේ දී සිදු වේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන වනුයේ,

(1) A සහ B පමණි. (2) B සහ C පමණි. (3) A සහ C පමණි.
(4) A, B සහ C සියල්ල ම. (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

20. සංවිධානයේ උපාය මාර්ගික අරමුණු ඉටු කර ගැනීම සඳහා යෝජිත පද්ධතිය කෙතරම් උපකාර වේද යන්න හා යෝජිත පද්ධතිය පිළිබඳව කළමණාකරන මණ්ඩලයේ හා කාර්යය මණ්ඩලයේ ආකල්ප චර්යා අධ්‍යයනය කිරීම හඳුන්වනු ලබන්නේ පහත කුමන නමකින් ද?

(1) තාක්ෂණික ශක්‍යතාවය (2) මෙහෙයුම් ශක්‍යතාවය (3) ආර්ථික ශක්‍යතාවය
(4) ආයතනික ශක්‍යතාවය (5) ආරම්භක ශක්‍යතාවය

21. වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය ඇතුළත් පිළිතුර තෝරන්න.

A. කාල මංජුසා පරීක්ෂාවේදී, මෘදුකාංගයේ අභ්‍යයන්තර ව්‍යුහය හෝ ක්‍රමලේඛනය පිළිබඳව පරීක්ෂා කරන්නාට අවබෝධයක් තිබීම අවශ්‍ය නොවේ.

B. ප්‍රකාශ ආවරණය, ශාඛා ආවරණය, මාර්ග ආවරණය කාල මංජුසා පරීක්ෂා ක්‍රමවේද වෙයි.

C. ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාවේදී පරීක්ෂා කරන්නාට ක්‍රමලේඛනය පිළිබඳව ඉහළ දැනුමක් තිබිය යුතු අතර මේ සඳහා සැලකිය යුතු කාලයක් ද වැය කිරීමට සිදුවේ.

D. කාල මංජුසා පරීක්ෂා ක්‍රමවේදය ඒකක, ඒකබද්ධ හා ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාවලදී ද යොදා ගත හැකිය.

(1) A හා B පමණි. (2) A හා C පමණි. (3) C හා D පමණි.
(4) A, B හා C පමණි. (5) A, C හා D පමණි.

22. ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව පිළිබඳව දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.

A. සේවාදායකයා විසින් පද්ධතිය බාර ගැනීමට පෙර මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලැබේ.

B. මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ පද්ධති පරීක්ෂාවට පසුවය.

C. අභ්‍යන්තර (බීටා පරීක්ෂාව) හා බාහිර පරීක්ෂාව (ඇල්ෆා පරීක්ෂාව) වශයෙන් මෙය කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකිය.

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.
(4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

23. කාර්යය බද්ධ හා කාර්යය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා සම්බන්ධයෙන් දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.

A. පද්ධතියෙන් අත්‍යාවශ්‍යයෙන්ම ඉටුවිය යුතුම අවශ්‍යතා කාර්යය බද්ධ හා කාර්යය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා යන දෙකෙහිම අන්තර්ගත විය හැකිය.

B. පද්ධතියෙන් කළ යුතු වන්නේ කුමක්දැයි හෝ ලබා දෙන්නේ කුමක්දැයි දැක්වෙන අවශ්‍යතා කාර්යය බද්ධ අවශ්‍යතා වේ.

C. කිසියම් කාර්යයකදී පද්ධතියෙහි කාර්යය සාධනය කෙසේද නැතහොත් පද්ධතිය ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද යන්න විස්තර කෙරෙනුයේ කාර්යය බද්ධ නොවන අවශයතාවලදීය.

(1) B පමණි. (2) C පමණි. (3) B හා C පමණි.
(4) A හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

24. පෙරනිමි පැකේජ හා සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම් සම්බන්ධයෙන් දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.

A. සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම් අදාල ආයතනයේ අවශ්‍යතාවය අනුව පමණක් විශේෂයෙන් සකස්කර ඇත.

B. සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම්වලදී අදාල මෘදුකාංගය ආයතනය සතු වත්කමක් ලෙස සැලකිය හැකිය.

C. පෙරනිමි (off the shelf) පැකේජ මෘදුකාංගවල කෙදිනකවත් භාවිතා නොකරන බොහෝ විශේෂාංග අඩංගු විය හැකිය.

D. පෙරනිමි පැකේජ මෘදුකාංග පුද්ගලයකුගේ හෝ ආයතනයක අවශ්‍යතාවය මත නිර්මාණය කර ඇත.

(1) A හා D පමණි. (2) B හා C පමණි. (3) A, B හා D පමණි.
(4) B, C හා D පමණි. (5) A, B, C පමණි.

- **අංක 25 සිට 29 දක්වා පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත දක්වා ඇති සම්බන්ධතා සලකන්න.**

Student(Student_no, Name, Address, Class_no, Class_name)

Subject(Subj_no, Subj_name)

StudentMarks(Student_no, Subj_no, Marks)

- Student_no යනු Student හි අනන්‍ය උපලක්ෂණයක් වන අතර Subj_no යනු Subject හි අනන්‍ය උපලක්ෂණයක් වේ.
- Class_name යන උපලක්ෂණය Class_no යන උපලක්ෂණය මත පූර්ණ ලෙස රඳා පවතී.

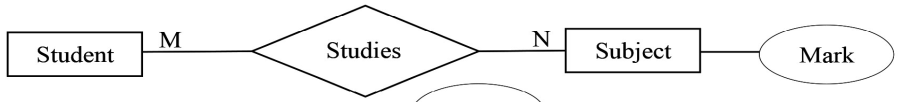
25. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.

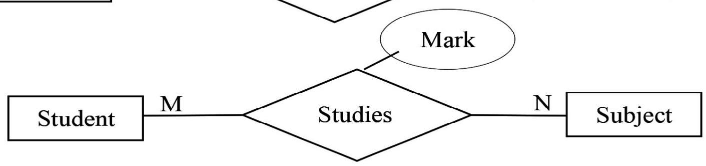
(1) වගු තුනම තෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(2) Student වගුව තවදුරටත් ප්‍රමතකරණය කළ නොහැකිය.
(3) StudentMarks වගුව තවදුරටත් ප්‍රමතකරණය කළ හැකිය.
(4) Student වගුව දෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතින අතර Subject හා StudentMarks යන වගු තෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(5) වගු තුනම ශුන්‍ය ප්‍රමතකරණයේ පවතී.

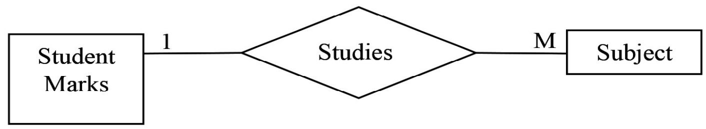
26. StudentMarks වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

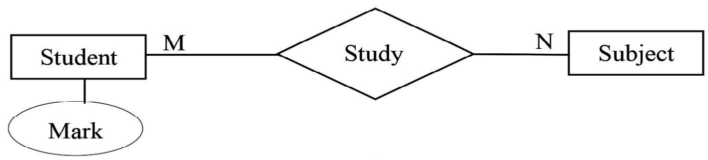
(1) Student_no (2) Subj_no (3) Student_no, Subj_no
(4) Marks (5) Student_no, Marks

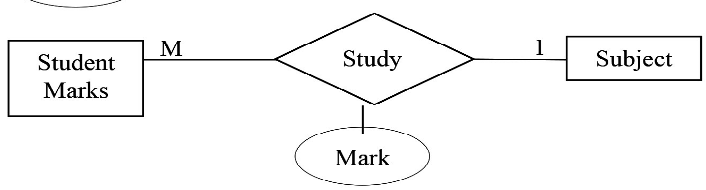
27. ඉහත සම්බන්ධය නිවැරදිව නිරූපණය කරනු ලබන භූතාර්ථ සම්බන්ධක ප්‍රස්ථාරය තෝරන්න.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

28. ඉහත සම්බන්ධය, සම්බන්ධක දත්ත සමුදායක වගු බවට පත්කළේ නම්, පහත සඳහන් SQL විමසුම ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදානය සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

SELECT * FROM StudentMarks WHERE Student_no='S001';

(1) එහි Student_no හා Subj_no යන තීරු පමණක් අන්තර්ගත වේ.

(2) Student_no = S001 වන සිසුවාට අදාළ Marks උපලැකිය සඳහා පමණක් අගයන් ලැබේ.

(3) Student_no = S001 වන සිසුවාට අදාළ Student_no, Name හා Marks උපලැකි සඳහා අගයන් ලැබේ.

(4) Student_ no = S001 වන සිසුවාට අදාල Student_no, Subj_no හා Marks උපලැකි සඳහා පමණක් අගයන් ලැබේ.

(5) මෙම SQL විමසුම නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක නොවන අතර දෝෂ පණිවිඩයක් ලැබේ.

29. ඉහත සම්බන්ධතා අතරින් Subj_ no = 20 වන විෂය හදාරන සිසුන්ගේ Student_no හා Name ලබාගැනීමට අදාළ SQL කේතය නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.

(1) SELECT Student_no, Name FROM Student;

(2) SELECT Student_no, Name FROM Student, Subject WHERE Subj_no=20;

(3) SELECT Student_no, Name FROM Student, StudentMarks WHERE Student.Student_no= StudentMarks.Student_no AND Subj_no=20;

(4) SELECT Student.Student_no, Name FROM Student, StudentMarks WHERE Student.Student_no= StudentMarks.Student_no AND Subj_no=20;

(5) SELECT Student.Student_no, Name FROM Student, Subject WHERE Student. Subj_no = Subject.Subj_no AND Subj_no=20;

30. පාසලක සිසුන්ගේ දත්ත ගබඩා කිරීමට Student වගුව භාවිත කරයි. එම වගුව නිර්මාණය කිරීමට අදාළ SQL කේතය පහත දැක්වේ. එහි අඩංගු සංරෝධක (constraints) සම්බන්ධ පහත සඳහන් වගන්ති සලකන්න.

```
CREATE TABLE Student (insteas of:
StIndex   int(5),
Name  varchar(50),
Address  varchar(100),
ClassId  int(2),
PRIMAR KEY(StIndex),
FOREIGN  KEY(ClassId) REFERENCES Sport (ClassId);
```

A - මෙහි වසම් සංරෝධක : Domain constraint) පවතී.

B - මෙහි භූථාර්ත සංරෝධක : Entity constraint) පවතී.

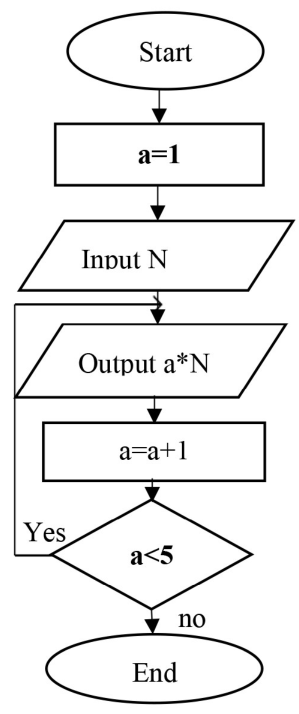
C - මෙහි යොමු සංරෝධක : Reference constraint) පවතී.

ඉහත ප්‍රකාශන පිළිබඳ නිවැරදි පිළිතුර තෝරන්න.

(1) A සත්‍ය වන අතර B හා C අසත්‍ය වේ.
(2) A හා B සත්‍ය වන අතර C අසත්‍ය වේ.
(3) B හා C සත්‍ය වන අතර A අසත්‍ය වේ.
(4) ඉහත සියල්ලම සත්‍ය වේ.
(5) ඉහත සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

31. දත්ත ගබඩාවක් නිර්මාණය කිරීමේ පියවර නිවැරදිව දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) තාර්කික පරිපාටික සැලසුම, සංකල්පීය සැලසුම, භෞතික සැලසුම
(2) සංකල්පීය සැලසුම, තාර්කික පරිපාටික සැලසුම, භෞතික සැලසුම
(3) තාර්කික පරිපාටික සැලසුම, තාර්කික පරිපාටික සැලසුම, සංකල්පීය සැලසුම
(4) සංකල්පීය සැලසුම, භෞතික සැලසුම, තාර්කික පරිපාටික සැලසුම
(5) තාර්කික පරිපාටික සැලසුම, භෞතික සැලසුම, සංකල්පීය සැලසුම



32. මෙම ගැලීම් සටහනේ පවතින ගැලීම් පාලන ව්‍යුහ මොනවා ද?

(1) පුනර්කරණය පමණි.
(2) අනුක්‍රමය, වරණය
(3) අනුක්‍රමය, පුනර්කරණය
(4) වරණය, පුනර්කරණය
(5) අනුක්‍රමය, වරණය හා පුනර්කරණය

33. ගැලීම් සටහන සම්බන්ධ කවර වගන්තිය සත්‍යවේ ද?

(1) a හි අගය 4 වූ විට පුනර්කරණය නතර වේ.
(2) N සඳහා 0 ආදානය කළේ නම් ප්‍රතිදානයක් නොමැත.
(3) N සඳහා සෘණ අගයක් ආදානය කළේ නම් ප්‍රතිදානයක් නොමැත.
(4) N සඳහා 5 ආදානය කළේ නම් 5 10 15 20 ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබේ.
(5) N සඳහා 5 ආදානය කළේ නම් 5 10 15 20 25 ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබේ.

34. ඉහත ගැලීම් සටහනට අදාල නිවැරදි පයිතන් කේතය දැක්වෙන්නේ කවර පිළිතුරේ ද?

(1)
```
a=1
n=int(input())
while a<5:
print(a*n)
a=a+1
```

(2)
```
a=1
n=input()
while a<5:
print(a*n)
    a=a+1
```

(3)
```
a=1
n=int(input())
while a<5:
    print(a*n)
a=a+1
```

(4)
```
a=1
n=int(input())
while a<5:
    print(a*n)
    a=a+1
```

(5)
```
a=1
n=input()
while a<5
    print(a*n)
    a=a+1
```

35. පහත දක්වා ඇති විචල්‍යය නාම සඳහා අගයන් පැවරුම් අතුරින් පයිතන් ක්‍රමලේඛනයේදී වලංගු ප්‍රකාශනයක් නොවන්නේ කුමක් ද?

(1) And='True' (2) NoOfStudent=50
(3) or='false' (4) y=5
(5) amount_pay=50.0

36. මෙම පයිතන් වගන්ති ක්‍රියාත්මක වු පසු y විචල්‍යයෙහි අගය කුමක් ද?

```
y=5
x=3-4*6/2+18/3**2
y,x=x,y
```

(1) 5 (2) 17
(3) -7 (4) -7.0
(5) -11

37. මෙම පයිතන් වගන්ති ක්‍රියාත්මක වූ පසු z හි අගය කුමක් ද?

```
x=y=5
z=x!=y
```

(1) 0 (2) 1
(3) True (4) False
(5) Null

38. ක්‍රමලේඛණ පරිවර්තක සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශන සලකන්න.

A. අර්ථ වින්‍යාසක මගින් ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක වන සෑම වාරයකදීම ප්‍රභව ක්‍රමලේඛයේ ඇති ප්‍රකාශන වස්තු ක්‍රමලේඛය බවට පේළියෙන් පේළිය පරිවර්තනය කරයි.

B. සම්පාදක මගින් සමස්ථ ප්‍රභව ක්‍රමලේඛය වස්තු ක්‍රමලේඛය බවට පරිවර්තනය කර දෝෂ සහිත ප්‍රකාශනය තෙක් ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කරයි.

C. තෙවන පරම්පරාවේ භාෂා භාවිතයෙන් ලියන ලද ක්‍රමලේඛ, ක්‍රමලේඛන පරිවර්තක මගින් යන්ත්‍ර භාෂාවට පරිවර්තනය කළයුතු නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශන අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A හා B පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

39. පහත දී ඇති පයිතන් ක්‍රමලේඛනය සම්බන්ධයෙන් දී ඇති වගන්ති සලකන්න.

A. ක්‍රමලේඛය තුළ ශ්‍රිත අර්ථ දැක්වීමක් හා ශ්‍රිත කැඳවීමක් ඇත.

B. එය තුළ විවරණයක් අන්තර්ගත වේ.

C. මෙම ක්‍රමලේඛයේ ප්‍රත්‍යාගමන අගය (return) 40 වේ.

D. ක්‍රමලේඛය තුළ කිසිදු පුනර්කරණයක් අන්තර්ගත නොවේ.

```
#python.py
list_a=[5,15,20,16,8]
def f(x):
    total=0
    for i in x:
        total=total+i
        if total>=50:
            break
    return (total)
print(f(list_a))
```

ඉහත සඳහන් වගන්ති අතුරින් සත්‍ය වන්නේ,

(1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි.
(3) C පමණි (4) A, B හා C පමණි.
(5) ඉහත සියල්ලම

- **40 සිට 42 දක්වා ප්‍රශ්න දී ඇති පයිතන් ලැයිස්තුව මත පදනම් වේ.**

Fruit =[‘Apple’ ,’mango’, ‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’]

40. print(fruit[2:]) යන පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
    (1) [‘Apple’ ,’mango’, ‘banana’]
    (2) [‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’]
    (3) [banana’]
    (4) [‘Apple’ ,’mango’]
    (5) [‘Apple’ ,’mango’, ‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’]

41. print(fruit[::2]) යන පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
    (1) [‘Apple’ , ‘banana’, ‘pineapple’]
    (2) [‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’]
    (3) [‘banana’]
    (4) [‘Apple’ ,’mango’]
    (5) [‘Apple’ ,’mango’, ‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’]

42. ‘papaya’ not in Fruit යන පයිතන් ප්‍රකාශනයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
    (1) False
    (2) True
    (3) [ ]
    (4) [‘papaya’]
    (5) [‘Apple’ ,’mango’, ‘banana’, ‘orange’, ’pineapple’, ‘papaya’]

43. HTML හි විස්තරාත්මක ලැයිස්තුවක් (Discription List) ලිවීම සඳහා උපුලන ඇතුලත් පිළිතුර තෝරන්න.
    A . <dl> B. <dt> C. <dd> D.
    (1) A පමණි.
    (2) B පමණි.
    (3) A හා C පමණි.
    (4) B හා C පමණි.
    (5) A, B , C පමණි.

44. පහත HTML කේතය විදැහූ කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදානය ඇතුලත් කේතය තෝරන්න.

```
<html>
        <table border=1>
                <tr>
                <th>Name</th>
                </tr>
        </table>
</html>
```

(1) Name
(2) **Name**
(3) **Name**
(4) Name
(5) **Name**

45. H_2O යන්න විදැහූ (render) කිරීමට අදාළ HTML කේතය කුමක්ද?
    (1) <P> H ² O </P>
    (2) <P> H <emp> 2 </sub> O </P>
    (3) H <P align= "sub"> 2 </P> O
    (4) H <P align= "sup"> 2 </P> O
    (5) <P> H ₂ O </P>

46. HTML හි විවරණය (Comment) නිවැරදිව දක්වා ඇති පිළිතුර තෝරන්න.
    (1) #This is a comment
    (2) /*This is a comment*/
    (3) <*This is a comment */>
    (4) <!-- This is a comment -->
    (5) <comment>This is a comment </comment>

47. පහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය / ප්‍රකාශ අඩංගු පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

A. </B> Paragraph <B> මගින් Paragraph යන වචනය තද කළු පැහැයෙන් විදැහු කරයි.

B. <ABC>Paragraph <ABC> මගින් Paragraph යන්න විදැහු කරයි.

C. <B> Paragraph <B> මගින් Paragraph යන වචනය තද කළු පැහැයෙන් විදැහු කරයි.

(1) B පමණි. (2) B, C පමණි. (3) A, B පමණි.
(4) A, C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම

48. Sri Lanka යන වචනය නිල් පැහැයෙන් ද අකුරු වර්ගය "Calibri" ලෙසද අකුරු වල ප්‍රමාණය 7 ලෙස ද හැඩසවි ගැන්වීමට අදාළ HTML කේත ඛණ්ඩය දැක්වෙන පිළිතුර කුමක්ද?

(1) Sri Lanka
(2) Sri Lanka
(3) Sri Lanka
(4) Sri Lanka
(5) Sri Lanka

49. වෙබ් පිටුවකට song.mp4 නම් දෘශ්‍ය ගොනුවක් ඇතුලත් කිරීමට භාවිත කළ හැකි HTML කේත ඛණ්ඩය පහත පිළිතුරු අතරින් තෝරන්න.

(1) <embed href ="song.mp4" width="250" height= "200">
(2) <embed href ="song" width="250" height = "200">
(3) <embed src ="song.mp4" width="250" height = "200">
(4) Song
(5) Song

50. HTML සම්බන්ධව පහත දක්වා ඇති වගන්ති අතුරින් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) එය ඕනෑම මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මත ක්‍රියාත්මක වේ.
(2) HTML යනු ක්‍රමලේඛ භාෂාවකි.
(3) එය ඕනෑම වෙබ් අතිරික්සුවකින් විදැහු කළ හැකිය.
(4) HTML කේත ඛණ්ඩයක කාරක රීති දෝෂ ඇති විට එම කේත ඛණ්ඩය නොසලකා හරිනු ලබයි.
(5) HTML යනු සළකුණු කිරීමේ භාෂාවකි.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 13 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු

General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 13, Second Term Test, March 2020

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය-II
Information and Communication Technology-II

20 S II

පැය දෙකයි
Two hours

විභාග අංකය : ....

- A කොටසේ ප්‍රශ්න සියල්ලටම ද
- B කොටසින් තෝරා ගත් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක්ද පිළිතුරු සපයන්න.
- A කොටසේ ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.
- ඔබේ පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතුය.

A කොටස (ව්‍යුහගත රචනා)

(1) (a) මෙම ලැයිස්තුව විදැහූ කිරීමට අදාළ පහත HTML කේතයෙහි හිස් තැන් පුරවන්න.

4. History
5. Technical subjects
    - ICT
    - Agriculrure
    - Home Science

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head>
</head>

<body>
<________type="1" _______="_______">
<li>History</li>
<________>Technical subjects <_______>
<_________ type="_________">
<li>ICT</li>
<li>Agriculture</li>
<li>Home Science</li>
<___________>
<___________>
</body>
</html>
```

(b) HTML කේතයෙහි ප්‍රතිදානය ඇඳ දක්වන්න.

```
<!DOCTYPE html>

<html>
<head> </head>
<body>
<table border="1">
        <tr><td colspan=2>Name</td> <td>Saman</td></tr>
        <tr><td rowspan=2>Marks</td> <td>Science</td> <td>78</td></tr>
        <tr><td><a href ='paper.jpg'>Maths</a></td> <td>ab</td></tr>
</table>
</body>
</html>
```

....
....
....
....

(c) (i) පහත කේතයේ දැක්වෙන මූලාංගයන් (Elements) සඳහා අදාල උපලක්ෂණ (Attributes) හා උප ලක්ෂණයේ අගයන් (values) වෙන වෙනම පහත වගුවේ ලියා දක්වන්න.

```
<!DOCTYPE html>
<html><head><style>
        Body{background-color:green;}
        h1{color:maroon;
                text-align:left;}
</style></head></html>
```

මූලාංගය (Element)	උපලක්ෂණය (Attribute)	උප ලක්ෂණයේ අගය (value)

(ii) h6 මූලාංගය සඳහා ද ඉහත h1 හි උපලක්ෂණය (Attribute) හා උපලක්ෂණයේ අගයන් (value) පැවතිය යුතුයැයි උපකල්පනය කරමින් විලාස කාණ්ඩ (CSS group selector) සංකල්පය පමණක් භාවිතා කරමින් එම අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා වඩාත් කාර්යක්ෂමව බාහිර විලාස පත්‍රයක් ලියන්න.

....

....

....

(iii) MYSQL දත්ත සමුදාය පද්ධතියක ඇති දත්ත යොදා ගැනීමට හෝ භාවිත කිරීමට පෙර සේවාදායක පරිගණකය හා සම්බන්ධ වීමට පහත කේතය යොදාගනු ලබයි. දත්ත සමුදායට පිවීම (login) සඳහා වන පරිශීලක නාමය සහ මුරපදය පිළිවෙලින් ‘useradmin’ හා ‘abc@123’ වේ. PHP කේත බණ්ඩයෙහි හිස් තැන් පුරවා සම්පූර්ණ කරන්න.

....

```
<?php
$servername  = “ localhost” ;
$username  =  “useradmin” ;
_____________  =  “abc@123” ;
$conn = new ______________ ($servername  , ________________ , $password) ;
 If ______________->connect_error)
{
Die(“connection failed: ” . $conn->connect_error);
}
Echo “ connected successfully ” ;
?>
```

(2) (a) එක්තරා සංඛ්‍යාංක උපක්‍රමයක් නිඛිල නිරූපණය කිරීම හා ගණනය කිරීම් සිදු කරනු ලබන්නේ බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයටය වන අතර ආගණනයන්හි ප්‍රතිඵල දශමය ආකාරයෙන් ප්‍රතිදානය කරනු ලැබේ.

(i) ඉහත උපක්‍රමය $+12_{10}$ යන සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

....

....

(ii) ඉහත උපක්‍රමය -30_{10} යන සංඛ්‍යාව නිරූපණය කරන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

....

....

(iii) ඉහත (i) හා (ii) හි ඔබ විසින් ලබාගත් නිරූපණ භාවිතයෙන් ඉහත උපක්‍රමය +12-30 ආගණනය කරනු ලබන ආකාරය හා ලබා දෙන ප්‍රතිදානය දක්වන්න.

....

....

....

....

(b) මෙම පයිතන් ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් එකත් දහයත් අතර ඔත්තේ සංඛ්‍යාවල එකතුව ලබාගත හැක.

```
total=0
i =1
while i<=10:
        total=total + i
        i=i+2
print (total)
```

(i) එම ප්‍රතිදානයම ලබා ගැනීම සඳහා for පුනර්කරණ ව්‍යුහය භාවිතා කරමින් පයිතන් ක්‍රමලේඛයක් ලියන්න.

....

....

....

....

(ii) ගැටලුවේ දී ඇති ක්‍රමලේඛයට එක් ප්‍රකාශනයක් පමණක් අළුතින් එක් කරමින් දෙකත් දහයත් අතර ඉරට්ටේ සංඛ්‍යා මුද්‍රණය කර ඒවායේ එකතුව ප්‍රතිදානය කළ හැකි වන ලෙස එම පයිතන් ක්‍රමලේඛය වෙනස් කර දක්වන්න.

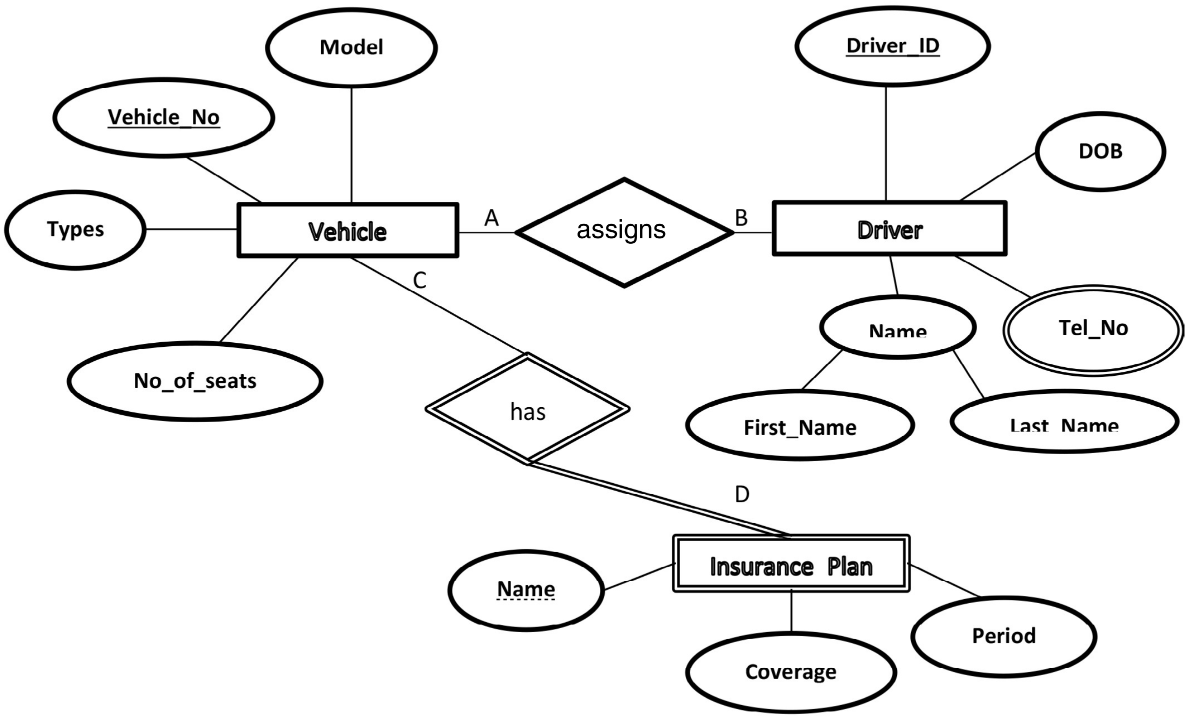
....

....

....

....

(3) (A) ආයතනයක් තුළ දක්නට ලැබෙන වාහන සහ රියදුරන් මෙන්ම රක්ෂණ ආවරණය සම්බන්ධ විස්තර නිරූපිත ER සටහනක් පහත දැක්වේ.



එක් රියදුරකු ඕනෑම වාහනයක් සඳහා යෙදවිය හැකි අතර, එකම වාහනය එක් එක් දිනයන්හි දී වෙනත් රියදුරන් වෙත පැවරිය හැකිය. එමෙන්ම, රථයක් සඳහා රක්ෂණ සැලසුම් කිහිපයක් තිබිය හැකි අතර එක් රක්ෂණ සැලසුමක් අදාළ වන්නේ එක් රථයක් සඳහා පමණි.

(i) භූතාර්ථ අතර පවත්නා ගණනීයතාවය A, B, C, D නම් ලේබල උපයෝගී කර ගනිමින් ලියන්න.

A ....

B ....

C ....

D ....

(ii) (a) පහත දැක්වෙන සිද්ධීන් සැලකිල්ලට ගෙන ඉහත ER සටහන සංස්කරණය කරන්න. ER සටහනෙහි අදාළ කොටස පමණක් ඇඳීම ප්‍රමාණවත් වේ.

රියදුරකුගේ වයස (Age) ඔවුන්ගේ උපන්දිනය (DOB) මගින් ව්‍යුත්පන්න කරගනු ලබයි. ඒ අනුව රියදුරකුගේ වයස (Age) ඉහත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන මත නිරූපණය කරන ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

(b) රියදුරකු විසින් රථයක් පදවන පැය ගණන (No_of_hours) සහ දිනය (date), භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන මත නිරූපණය කළ යුතු ආකාරය ඇඳ දක්වන්න.

(iii) Insurance_Plan භූතාර්ථය විශේෂ සංකේතයකින් ඉදිරිපත් කර ඇත්තේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් පහදන්න.

....

....

(iv) දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතියකදී භාවිතා වන සංරෝධක (Constraints) ලැයිස්තුවකට අදාළ ඇවුරුණු පද (Reserved Words) පහත දක්වා ඇත.

ඒ ආධාරයෙන් එක් එක් සිද්ධියට ගැළපෙන සංරෝධකය තෝරා ලියන්න.

(a) උපලැකියට (Field) ඇතුලත් කරන දත්ත මග හැරීම පාලනය කරයි.

....

(b) උප වගුවෙහි (child table) ඇති උපලැකියානයකට සම්බන්ධ ප්‍රධාන වගුවෙහි (parent table) උපලැකියාන මැකීම පාලනය කරයි.

....

(c) වගුවකට උපලැකියාන (Record) අනුපිටපත් වීම පාලනය කරයි.

....

(d) ඇතුලත් කරන දත්ත, පවරා ඇති කොන්දේසින්ට අනුකූලදැයි පරික්ෂා කරයි.

....

(Default, Not Null, Primary Key, Check, Foreign Key)

(B) (i) හිස්තැන් සඳහා අදාළ පද ලැයිස්තුවෙන් තෝරා ලියන්න.

අෂේන් සහ දසුනි, ගුප්තකේතනය (Data Encryption) ආධාරයෙන් පරිගණක ජාලයක් හරහා ආරක්ෂිතව දත්ත හුවමාරු කර ගනියි.

අෂේන් විසින් යොමුකරන පණිවිඩය කේතනය කිරීමේදී .... A .... ගේ .... B ....යතුර භාවිතා කරන අතර, එම පණිවිඩය දසුනි වෙත ලඟා වූ පසු එය .... C .... කිරීම සඳහා දසුනිගේ .... D ....යතුර භාවිතා කරයි.

(අෂේන්, පෞද්ගලික යතුර, පොදු යතුර, කේතනය, දසුනි, විකේතනය)

(ii) දත්ත සන්නිවේදනයේ දී අංකිත අත්සන (Digital Signature) භාවිත කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණු 02 ක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

....

(4) (a) ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩයක (Process Control Block - PCB), ක්‍රියායනයක් සම්බන්ධයෙන් ගබඩා කරගනු ලබන තොරතුරු දෙකක් නම් කරන්න.

....

....

(b) සන්දර්භ ස්විචනය (Context Switching) සිදුවීමේදී, කෙටි කාලීන නියමකාරකය විසින් ධාවනය වෙමින් පවතින ක්‍රියායනයක ක්‍රියාකාරී තත්ත්වය වෙනස් කිරීමට බලපාන හේතු දෙකක් ලියන්න.

....

....

(c) බහු ක්‍රමලේඛිත මෙහෙයුම් පද්ධති හා කාල විභජන මෙහෙයුම් පද්ධතිවල අරමුණු වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

....

....

....

(d) ධාවන තත්ත්වයේ පවතින ක්‍රියායනයක් ඊළඟට පත්විය හැකි තත්ත්ව දෙකක් ලියා දක්වන්න.

....

....

(e) වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් භාවිත කරනු ලබන මතක කළමනාකරණ ඒකකයෙහි (MMU – Memory Management Unit) කාර්යයභාරය ලියා දක්වන්න.

....

....

(f) භෞතික මතකය තුල බාහිර බණ්ඩනීකරණය ඇතිවීමට බලපාන හේතුවක් ලියා දක්වන්න.

....

....

(g) (i) පරිගණකයක් තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින යෙදුමක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී 0101110010101010000 යන අතත්‍ය මතක ලිපිනය (Virtual Memory) හා සම්බන්ධ වේ. පිටු යොමුව (Page Address) සඳහා බිටු 8 (8 bit) ක් භාවිත කෙරේ. මෙම පරිගණකයේ ප්‍රවේශ විය හැකි උපරිම අතත්‍ය මතක අවකාශය කිලෝබයිට් (KB) වලින් ගණනය කරන්න. අතත්‍ය මතකය බයිට යොමුගත වේ.

....

....

(ii) ඉහත අතත්‍ය මතකය තුළ පැවතිය හැකි මුළු පිටු ගණන සොයන්න.

....

....

(iii) පිටුවක විශාලත්වය ගණනය කරන්න.

....

....

B කොටස

(1) රාත්‍රී කාලයේදී ඉදිරියෙන් වාහනයක් පැමිණෙන විට මෝටර් රථයක ප්‍රධාන විදුලි පහන්වල (headlight) තීව්‍රතාවය ස්වයංක්‍රීයව අඩු (Dim) කිරීම සඳහා පද්ධතියක් නිර්මාණය කර ඇත.

පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව හෝ අත්යුරුව ක්‍රියාත්මක කිරීම A ස්විචය මගින් සිදු කළ හැක.

B ලීවරය මගින් මෝටර් රථයේ ප්‍රධාන විදුලි ලාම්පුවේ තීව්‍රතාවය අත්යුරුව අඩු වැඩි කළ හැක.

පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වන අවස්ථාවේ දී B ලීවරය මගින් ප්‍රධාන විදුලි පහනේ තීව්‍රතාවය වැඩි (Head) කර ඇති විට, ඉදිරියෙන් විදුලි පහන් දල්වන ලද වාහනයක් පැමිණෙන විට (C) ප්‍රධාන විදුලි පහනේ තීව්‍රතාවය ස්වයංක්‍රීයව අඩුවීම සිදුවේ.

අන් සෑම අවස්ථාවකදීම ප්‍රධාන විදුලි පහනේ තීව්‍රතාවය සඳහා වූ අගය B හි අගයම ගනී.

ප්‍රධාන විදුලි පහනේ තීව්‍රතාවය (Z) ස්වයංක්‍රීයව අඩු වීම 1 මගින්ද, වැඩිවීම 0 මගින්ද නිරූපණය වේ.

	අවස්ථා	තාර්කික අගයන්
A	ස්විචය on අවස්ථාව (එනම් පද්ධතිය ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වේ)	1
	ස්විචය off අවස්ථාව (එනම් පද්ධතිය අත්යුරුව ක්‍රියාත්මක වේ)	0
B	ලීවරය මගින් තීව්‍රතාවය අඩු කිරීම (Dim)	1
	ලීවරය මගින් තීව්‍රතාවය වැඩි කිරීම (Head)	0
C	ඉදිරියෙන් විදුලි පහන් දල්වන ලද වාහනයක් පැමිණීම	1
	ඉදිරියෙන් විදුලි පහන් දල්වන ලද වාහනයක් නොපැමිණීම	0

(a) ඉහත පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය සඳහා සත්‍යතා වගුවක් නිර්මාණය කරන්න.

(b) එම සත්‍යතා වගුව ඇසුරින් SOP ප්‍රකාශනයක් ගොඩනගන්න.

(c) කානෝ සිතියම් පමණක් භාවිතයෙන් ඉහත (b) හි ලබාගත් එම බූලීය ප්‍රකාශනය සුළු කරන්න.

(d) ඉහත (c) හි සුළු කර ලබා ගත් ප්‍රකාශනය සඳහා NAND ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් තාර්කික පරිපථයක් නිර්මාණය කරන්න.

(2) පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න.

විශ්වවිද්‍යාලයක් තුල තාක්ෂණ, විද්‍යා සහ වාණිජ නම් පීඨ තුනක් ද, පුස්තකාලය සහ කාර්යාලය නම් ඒකක දෙකක් ද පවතී. තාක්ෂණ, විද්‍යා සහ වාණිජ නම් පීඨ තුන සතුව පරිගණක විද්‍යාගාරයක් බැගින් පවතින අතර එක් එක් විද්‍යාගාරය පිළිවෙලින් පරිගණක 34, 18 සහ 10 යන පරිගණක සංඛ්‍යාවන්ගෙන් යුක්ත වේ. එක් එක් පීඨය තුළ ස්ථානිය පෙදෙස් ජාල (LAN) ස්වාධීනව පවත්වා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව පවතින අතර ඒ සඳහා 192.168.25.0 / 24 IP ලිපින කාණ්ඩය ජාල පරිපාලක වෙත ලැබී ඇත.

පුස්තකාලයට සහ කාර්යාලයට ද පරිගණක ජාල දෙකක් පිහිටුවීමට යෝජනා වී ඇත. නමුත් ඒ සඳහා භාවිතා කිරීමට අපේක්ෂිත පරිගණක සංඛ්‍යාව තවම තීරණය කර නොමැත.

(i) ඉහත සියලු කරුණු සැලකිල්ලට ගනිමින් IP ලිපින ඵලදායීව භාවිතා කල හැකි පරිදි ලැබී ඇති IP ලිපින කාණ්ඩය උපජාලනය කර පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පීඨය	ජාල ලිපිනය (Network address)	වලංගු සත්කාරක ලිපින පරාසය (Valid host address Range)	විකාශන ලිපිනය (Broadcast address)	උපජාල ආවරණය (Subnet mask)
තාක්ෂණ (34)				
විද්‍යා (18)				
වාණිජ (10)				

(ii) තාක්ෂණ, විද්‍යා සහ වාණිජ පීඨ සඳහා අදාල IP ලිපින පැවරූ පසු, ඉදිරියේ දී ගොඩ නැගීමට අපේක්ෂිත පරිගණක ජාල සඳහා භාවිතා කල හැකි IP ලිපින පරාසය ලියන්න.

(iii) විද්‍යා සහ වාණිජ පීඨයන් තාක්ෂණ පීඨයට සම්බන්ධ කර එම පීඨයන් තාක්ෂණ පීඨය හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කර ඇත. සියලුම උපජාලයන් නියෝජන සේවාදායකයක් (Proxy Server) හරහා අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සලසා ඇත. ජාලකරණ ස්විච (switches), මංහසුරුවක් (Router), ගිනි පවුරක් (Fire wall) හා වසම් නාම සේවාදායකයක් (DNS) ද ජාල ස්ථාපනය සඳහා ලබා දී ඇත. ඒවා නිශ්චිත ස්ථානයන්හි පිහිටුවමින් ජාලය සඳහා අදාළ තර්කන සැලැස්ම අඳින්න. එහි උපාංග නම් කර දක්වන්න.

(iv) පහත සඳහන් යෙදුම් මගින් අපේක්ෂා කරන කාර්යය බැගින් ලියන්න.

a) ගිනි පවුර (Fire wall)
b) ගතික ධාරක පාලන නියමාවලිය (DHCP)
c) වසම් නාම සේවාදායකය (DNS)
d) නියෝජන සේවාදායකය (Proxy Server)
e) මාර්ගකය (Router)

(3) (a) $\overline{B} + A\overline{C} + \overline{A}B$ යන SOP ප්‍රකාශනය POS ප්‍රකාශනයක් බවට පත්කරන්න.

(b) Pure Aloha නියමාවලියට අනුව ජාලයක උපාංග දෙකක් අතර ඕනෑම අවස්ථාවක දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා අවස්ථාව ලබා දෙන අතර එබැවින් දත්ත පැකට්ටු අතර ගැටුම් පාලනයක් සිදු නොවේ. මෙය යම්තාක් දුරට පාලනය කිරීම සඳහා Slotted Aloha නියමාවලිය වැඩි දියුණු කරන ලදී. මෙම ක්‍රමය මගින් ගැටුම යම්තාක් දුරට පාලනය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(c) පද්ධතියක ශක්‍යතා අධ්‍යයනය ප්‍රධාන වශයෙන් සාධක කිහිපයක් මත සිදුකරයි. ඒවා මොනවාද?

(d) මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මගින් ගොනු සඳහා තැටි අවකාශ ලබා ගැනීම සඳහා යාබද විහජන ක්‍රමය භාවිත කරයි. මෙහි ඇති වාසියක් හා අවාසියක් ලියා දක්වන්න.

(e) රචනා චෞරත්වය (Plagiarism) යනු කුමක්ද?

(4) සුපිරි වෙළඳසැලක් මගින් පාරිභෝගිකයින්ට විශේෂ කාඩ්පතක් ලබාදී ඇත. භාණ්ඩ මිලදී ගැනීමේදී අයකැමි විසින් මෙම කාඩ්පතේ සඳහන් පාරිභෝගික අංකය හා මිලදී ගත් භාණ්ඩවල බිල්පතේ වටිනාකම ආදානය කළවිට පහත සඳහන් පරිදි ප්‍රසාද ලකුණු (bonus points) හිමිවේ.

බිල්පතේ වටිනාකම රු. 10000 හෝ ඊට වැඩි - ප්‍රසාද ලකුණු 100
බිල්පතේ වටිනාකම රු. 5000 හෝ ඊට වැඩි - ප්‍රසාද ලකුණු 50
බිල්පතේ වටිනාකම රු. 2000 හෝ ඊට වැඩි - ප්‍රසාද ලකුණු 20
එක් ප්‍රසාද ලකුණක් රු. 5.00 වටිනාකමක් සහිතය.

1000	100	500.00
1001	50	250.00
1008	100	500.00
1009	100	500.00
1001	20	100.00

(i) පාරිභෝගිකයකු භාණ්ඩ මිලදී ගන්නා සෑම අවස්ථාවකම පාරිභෝගික අංකය (Customer No) හා මිලදීගත් භාණ්ඩවල බිල්පතේ වටිනාකම ආදානය කළවිට ඉහත දක්වෙන ආකාරයට අනුපිළිවෙළින් ඔහුගේ පාරිභෝගික අංකය, ඔහුට හිමි ප්‍රසාද ලකුණු ප්‍රමාණය (Bonus points) හා ඊට අදාල වටිනාකම (Bonus Value) රුපියල්වලින් points.txt ගොනුවේ ලිවීමට භාවිතා කළ හැකි ඇල්ගොරිතමයක් නිරූපණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් අඳින්න.

(ii) ඉදිරිපත් කරන ලද ඇල්ගොරිතමය python ක්‍රමලේඛන භාෂාවෙන් කේතනය කරන්න.

(5) එක්තරා සිල්ලර භාණ්ඩ අලෙවි සැලක් සැපයුම්කරුවන්ගෙන් භාණ්ඩ මිලදී ගෙන ඒවා පාරිභෝගිකයින්ට අලෙවි කරයි. සෑම සැපයුම්කරුවකුම අලෙවි සැලේ ලියාපදිංචි විය යුතුය. සැපයුම්කරුවන් විවිධ අයිතම සපයනු ලබන අතර එක් අයිතමයක් සැපයුම්කරුවන් කිහිප දෙනෙකු විසින් සපයනු ලබයි. පාරිභෝගිකයින් අයිතම මිලදී ගනු ලබයි. ඉහත සිල්ලර භාණ්ඩ අලෙවි සැලට අදාළ පහත දැක්වෙන සම්බන්ධතා (Relation) සලකන්න.

Supplier (Sup_Id, Sup_Name, Sup_Tel, Sup_Address)

ItemSupplier (Sup_Id, Item_No, Item_Name, Item_Price, QTY)

Customer (Cus_Name, Cus_Address, Cus_Tel)

- Supplier (සැපයුම්කරුවා) සම්බන්ධිතයෙහි Sup_Id (සැපයුම්කරු_අංකය) අනන්‍ය උපලක්ෂණයක්වේ. Sup_Name (සැපයුම්කරු_නම), Sup_Tel (සැපයුම්කරු_දුරකතන_අංකය) හා Sup_Address (සැපයුම්කරු_ලිපිනය) යන උපලක්ෂණ අඩංගු වේ.

- එක් සැපයුම්කරුවකුට දුරකතන අංක කිහිපයක් පවතී.

- ItemSupplier (අයිතම_සැපයුම්කරු) සම්බන්ධිතයෙහි, Sup_Id (සැපයුම්කරු_අංකය) හා Item_No (අයිතම_අංකය) යන උපලැකි දෙකම සම්බන්ධ කළ විට එය අනන්‍ය වන අතර Item_Name (අයිතම_නාමය) remove this word and put, Item_Price(අයිතම_මිල) හා ප්‍රමාණය (QTY) ද අඩංගු වේ.

- Item_Name (අයිතම_නාමය) හා Item_Price (අයිතම_මිල) යන උපලැකි Item_No (අයිතම_අංකය) යන උපලැකිය මත වැඩි නැඹුරුවක් දක්වයි.

- Customer (පාරිභෝගිකයා) සම්බන්ධතයෙහි, Cus_Name (පාරිභෝගික_නාමය) යන්න අනන්‍ය නොවන අතර එහි Cus_Address (පාරිභෝගික_ලිපිනය) හා Cus_Tel(පාරිභෝගික_ දුරකතන_අංකය) අඩංගු වේ.

පාරිභෝගිකයින් අයිතම මිලදී ගැනීමේදී ඔවුන්ට බිල්පතක් ලැබේ. සෑම බිල්පතකම (Bill) දිනය (Date) හා වේලාව(Time) සටහන්ව ඇත. එක් බිල්පතක අයිතම කිහිපයක් අඩංගු විය හැකි අතර එක් අයිතමයක් බිල්පත් කිහිපයක අඩංගු විය හැකිය. එක් එක් අයිතම වලින් මිලදීගත් ප්‍රමාණයන් ද (QTY) බිල්පතෙහි අඩංගු වේ.

(i) ඉහත සඳහන් Supplier හා ItemSupplier සම්බන්ධතා පවතින්නේ කුමන ප්‍රමතකරණයේ ද යන්න හේතු සහිතව දක්වන්න.

(ii) ඉහත සඳහන් Supplier හා ItemSupplier සම්බන්ධතා ඊළඟට පත්කළ හැකි ප්‍රමතකරණයට පත්කරන්න.

(iii) ඉහත සඳහන් සම්බන්ධතා නිරූපණය කිරීමට භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහනක් (ERD) අඳින්න.

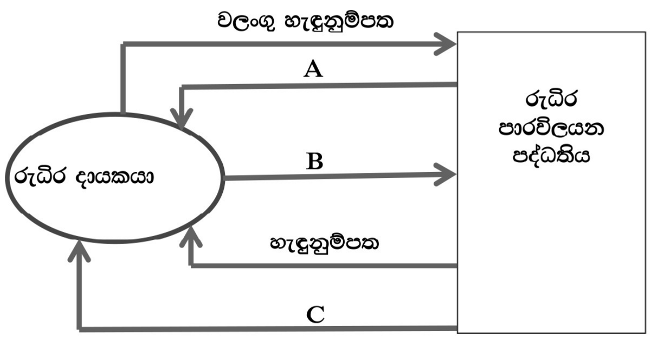
(iv) Kamal යන සැපයුම්කරුවා විසින් සපයන ලද අයිතමවල Item_No (අයිතම_අංකය), Item_Name (අයිතම_නාමය), Item_Price (අයිතම_මිල) ලබාගැනීමට අදාළ SQL කේතය ලියන්න.

(6) (a) ලේ දන් දීමේ කඳවුරක එක් වාරයක් හෝ ඊට වැඩි වාර ගණනක් රුධිරය දායක කළ රුධිර දායකයින් පහත ක්‍රියාවලියට යටත්ව වැඩසටහනට එක්වේ.

රුධිර දායකයා වලංගු හැඳුනුම්පත පිළිගැනීමේ නිළධාරියාට ලබා දුන් පසු හැඳුනුම්පත පරීක්ෂා කර රුධිර දායකයාට අංකය සහිතව ඉල්ලුම් පත්‍රයක් නිකුත් කරනු ලැබේ. රුධිර දායකයාගේ හැඳුනුම්පත හා ඉල්ලුම් පත්‍ර අංකය පිළිගැනීමේ නිළධාරියා විසින් පළමු පරීක්ෂකට යොමුකරයි. රුධිර දායකයා සම්පූර්ණ කරන ලද ඉල්ලුම් පත්‍රය හා රුධිරය දායක වාර්තා ලිපිගොනුව පළමු පරීක්ෂකට ලබා දුන් පසු ඉල්ලුම් පත්‍රය පරීක්ෂා කර රුධිර දායක සටහන් අන්තර්ගත පරිගණක දත්ත ගබඩාවට මූලික දත්ත ඇතුලත් කර රුධිර දායක වාර්තාව ලබා ගනියි.

පළමු පරීක්ෂක විසින් සහතික කරන ලද ඉල්ලුම් පත්‍රය, රුධිර දායක වාර්තා ලිපිගොනුව හා රුධිර දායක වාර්තාව වෛද්‍යවරයාටත් හැඳුනුම්පත ආපසු රුධිර දායකයාටත් ලබා දෙයි. වෛද්‍යවරයා විසින් රුධිර දායකයා පරීක්ෂාව හා රුධිර පාරවිලයනයෙන් පසු සහතික කරන ලද රුධිර දායක වාර්තා ලිපි ගොනුව සත්කාරක නිළධාරියාට යවනු ලැබේ. සත්කාරක නිළධාරියා සහතිකරන ලද රුධිර දායක වාර්තා ලිපි ගොනුව සමග ස්තුති ලිපියක් හා ජායාරූපයක් ද රුධිර දායකයාට ලබාදෙනු ලැබේ.

(i) ඉහත ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සංදර්භ සටහන (context diagram) පහතින් දක්වා ඇත. එහි නම් කර නොමැති A, B, C යන දත්ත ගැලීම් ඉහත විස්තරයෙන් හඳුනාගෙන ලියන්න.



(ii) මෙම සිද්ධිය සඳහා අවශ්‍ය දත්ත ගබඩාව හා එහි ආදාන හා ප්‍රතිදාන ලියා දක්වන්න.

(iii) මෙම සිද්ධිය නිරූපණය සඳහා පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහන (DFD) අඳින්න.

(b) (i) දත්ත ගබඩා වර්ග නම් කරන්න.

(ii) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව තුළ බාහිර ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන පාර්ශවයන් දෙක හා අදාළ පරීක්ෂාවන් ද වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

2020 13 ශ්‍රේණිය
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
දෙවන වාර පරීක්ෂණය
පිළිතුරු පත්‍රය
(1 කොටස)

Q. No	Answer	Q. No	Answer	Q. No	Answer	Q. No	Answer	Q. No	Answer
1.	4	11.	2	21.	5	31.	2	41.	1
2.	3	12.	3	22.	5	32.	3	42.	2
3.	1	13.	1	23.	5	33.	4	43.	5
4.	2	14.	4	24.	5	34.	4	44.	3
5.	3	15.	5	25.	4	35.	3	45.	5
6.	3	16.	2	26.	3	36.	4	46.	4
7.	2	17.	3	27.	2	37.	4	47.	2
8.	1	18.	4	28.	4	38.	1	48.	2
9.	3	19.	2	29.	4	39.	1	49.	3
10.	3	20.	4	30.	4	40.	2	50.	2

II කොටස **A**

1.

(a)

```
<!DOCTYPE html>

<html>

<head> </head>
<body>
<ol type="1" start="4">
<li>History</li>
<li>Technical subjects</li>        (<li>.........</li> යන උසුලන 2 ම දක්වා ඇත්නම් පමණක් 0.5 ලබා දෙන්න.)
<ul type="disc">                 (disc default type. එම නිසා කිසිවක් සඳහන් නොකල ද ලකුණු දියයුතුය)
<li>ICT</li>
<li>Agriculrure</li>
<li>Home Science</li>
</ul>
</ol>
</body>                                                          ලකුණු (8*0.5)=4
</html>
```

(b)

<table>
<tr><td colspan="2">Name</td><td>Saman</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Marks</td><td>Science</td><td>78</td></tr>
<tr><td>Maths</td><td>ab</td></tr>
</table>

වචන සියල්ලම left align නම් පමණක් ලකුණු 0.5

Colspan, rowspan නිවැරදිව දර්ශනය කිරීම ලකුණු 0.5

Maths අධිසන්ධානයක් ලෙස (Hyperlink) යෙදීම ලකුණු 0.5

සම්පූර්ණ පිළිතුර නිවැරදි නම් පමණක් ලකුණු 0.5

(c) (i)

මූලාංගය(Element)	උපලක්ෂණය (Attribute)	උපලක්ෂණයේ අගය (Attribute values)	
Body	background-color	green	ලකුණු 0.5
h1	color	maroon	ලකුණු 0.5
h1 (සඳහන් නොකර තිබුනද ලකුණු ලබා දෙන්න. නමුත් වැරදි මූලාංගයක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු නොමැත.)	text-align	left	ලකුණු 0.5

(ii) h1,h6{color:maroon; text-align:left;} ලකුණු 0.5

(d)

```
<?php
$servername  = " localhost" ;
$username = "useradmin" ;
$password = "abc@123" ;
$conn = new mysqli ($servername  , $username , $password) ;
 If ($conn->connect_error)
{
Die("connection failed: " . $conn->connect_error);
}
Echo " connected successfully " ;
?>
```

ලකුණු (4*0.5)=2

2.

(a)

i) 00001100_2 . ලකුණු 1

ii) +30 00011110_2

1 හි අනුපූරකය 11100001_2

2හි අනුපූරකය 11100010_2 ලකුණු 1

iii) -30 11100010_2

+12 00001100_2 +

11101110_2 ----→ -18

(ගණනය කිරීම් පියවර සමග දශමය පිළිතුර ලබා දී ඇති විට ලකුණු 2. දශමය පිළිතුර ලබා දී නොමැති විට ලකුණු 1. දශමය පිළිතුරට පමණක් ලකුණු නොමැත.)

ලකුණු 2

b)

i)

```
total=0                              ලකුණු 0.5
for i in range (1,10,2):             ලකුණු 1
        total=total+i                ලකුණු 0.5
print(total)                         ලකුණු 1
```

[උපරිම ලකුණු 3]

ii)

```
total=0
i =2                                 ලකුණු 1
while i<=10:
        total=total + i
        print(i)                     ලකුණු 1
        i=i+2
print (total)                        සම්පූර් ණත්වය 01
```

[උපරිම ලකුණු 3]

3.

(A)

(i) A –Many (M)

B - Many (M)

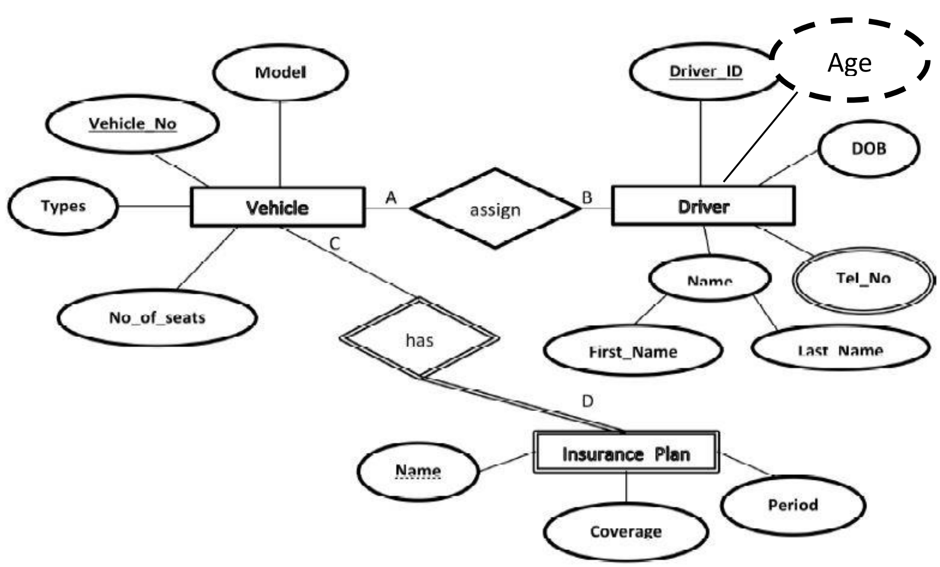
C - One (1)

D -Many (M)

ලකුණු (4*0.25)=1

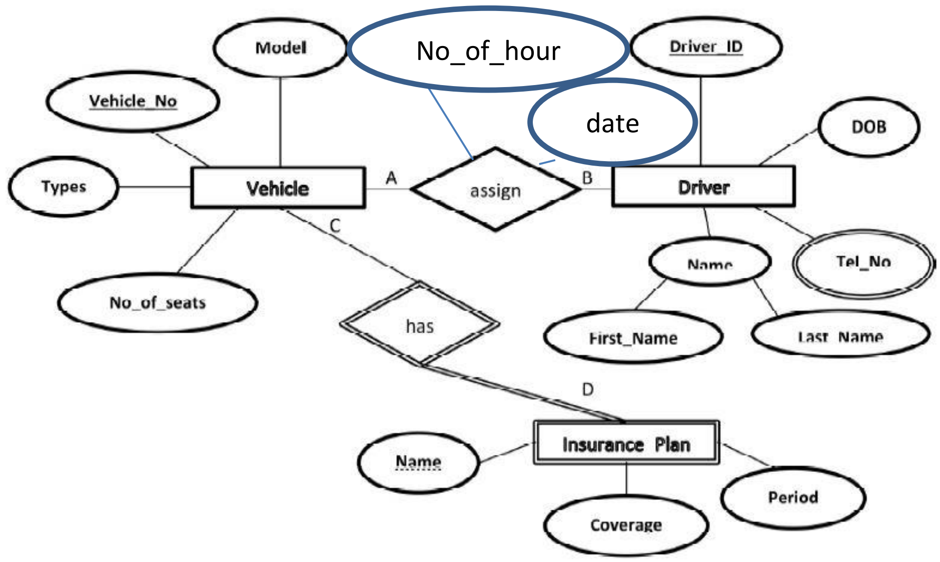
(ii)

(a)



ලකුණු 1

(b)



ලකුණු 1

(iii) දුවර්ල භූතාර්ථයකි . Insurance_plan භූතාර්ථය තුල ඇති උපලක්ෂණ (Attributes) තනිව හඳුනා ගත නොහැකි අතර, ඒ සඳහා ප්‍රධාන භූතාර්ථය වන Vehicle භූතාර්ථයෙහි ප්‍රධාන උපලක්ෂණය (ප්‍රාථමික යතුර) භාවිතා කල යුතු වේ.

ලකුණු 1

(iv)

(a) Not Null
(b) Foreign Key
(c) Primary Key
(d) Check

ලකුණු (0.5 x 4)= 02

(B)

(i)

A- දසුනිගේ
B- පොදු යතුර
C- විකේතනය
D- පෞද්ගලික යතුර

(ලකුණු 0.5 x 4 = 02)

(ii)

- දත්ත සන්නිවේදනය අතරතුරදී අතරමගදී දත්ත වෙනස් වී ඇති දැයි හඳුනා ගැනීම.
- දත්ත යවන්නා විසින් පණිවිඩය තමා විසින් එවූ බව ප්‍රතික්ෂේප කිරීම පාලනය කිරීම
- සන්නිවේදනය කරන පණිවිඩය සඳහා වලංගු භාවයක් ලබා දීම.

(ගැලපෙන කරුණු 02 ක් සඳහා) ලකුණු 2

4.

a) ක්‍රියායන හැඳුනුම් අංකය
ක්‍රියායන තත්ත්වය
වැඩසටහන් ගණකය (PC)
ක්‍රියායන රෙජිස්තර (CPU Registers)
ආදාන ප්‍රතිදාන තොරතුරු ලකුණු 0.5x2 =01

b) හෝරා අතුරුබිඳුමක් ඇතිවීම (Clock Interrupt)
ආදාන/ ප්‍රතිදාන ආදියෙන් අතුරුබිඳුමක් ඇතිවීම (I/O Interrupt)
මෙහෙයුම් පද්ධතියෙන් දෙනු ලබන සංඥාවක් ලකුණු 0.5x2 =01

c) බහු ක්‍රමලේඛිත මෙහෙයුම් පද්ධති - සකසනයේ භාවිතය උපරිම කිරීම

කාලවිභජන මෙහෙයුම් පද්ධති - ප්‍රතිචාර කාලය අවම කිරීම/ ක්ෂණික ප්‍රතිචාර දැක්වීම/ සකසනයේ අලස කාලය අවම කිරීම ලකුණු 0.5x2 =01

d) සූදනම් , අවසන්, අවහිර කළ ලකුණු 0.5x2 =01

e) අතථ්‍ය මතකයෙහි පිටුවකට අනුරූප භෞතික මතකයෙහි රාමුවක් ඇදීම (අනුරූපණය) ලකුණු 01

f) ප්‍රධාන මතකයත් (භෞතික මතකයත්), අතථ්‍ය මතකයත් නිරන්තරයෙන් ක්‍රියායන හුවමාරු වීම.
ලකුණු 01

g)

i. අතාත්වික මතක ලිපිනය ඇති බිටු ගණන $= 18$
ප්‍රවේශ විය හැකි උපරිම අතාත්වික මතක අවකාශය $= 2^{18}$ bytes
$= \frac{2^{18}}{2^{10}}$
$= 2^{8} = 256$ KB ලකුණු 01

ii. පිටු යොමුව සඳහා ඇති බිටු ගණන $= 8$
පිටු ගණන $= 2^{8}$
$= 256$ ලකුණු 01

iii. පිටුවක විශාලත්වය $=2^{\text{offset බිටු ගණන}}$
$= 2^{10}$ byte
$= 1024$ bytes ලකුණු 02

B කොටස

1.

I.

A	B	C	Z
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

ලකුණු 04 (½ x 8)

II. Z= A’BC’ + A’BC + AB’C +ABC’ +ABC ලකුණු 03

III. ලකුණු 04

(නිවැරදි කානෝ සිතියම ලකුණු 01, නිවැරදි group කිරීම ලකුණු 02,සුළු කළ අවසාන ප්‍රකාශනය 01)

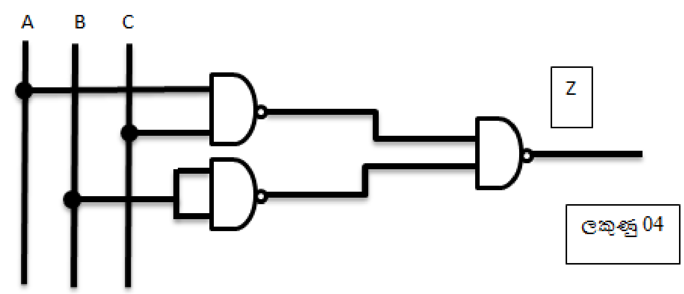
A \ BC	00	01	11	10
0	0	0	1	1
1	0	1	1	1

AC B

Z= AC + B

IV. $Z = \overline{\overline{AC + B}}$

$Z = \overline{\overline{AC} \cdot \overline{B}}$



රූප සටහනේ ඉහත දක්වා ඇති පරිදි ඇති විට ලකුණු 4කි

වෙනත් ද්වාර භාවිත කර ඇති විට හෝ සෑම ආදානයක්ම නම් කර නොමැති විට ලකුණු 0

තාකරීකව නිවැරදි එහෙත් සුළු නොකල NAND ද්වාර (වැඩි සංඛ්‍යාවක්) ඇති සැලසුමකට ලකුණු 2

ප්‍රතිදානය නම් කර නොමැති විට ලකුණු 1 ක් අඩු කරන්න.

2.

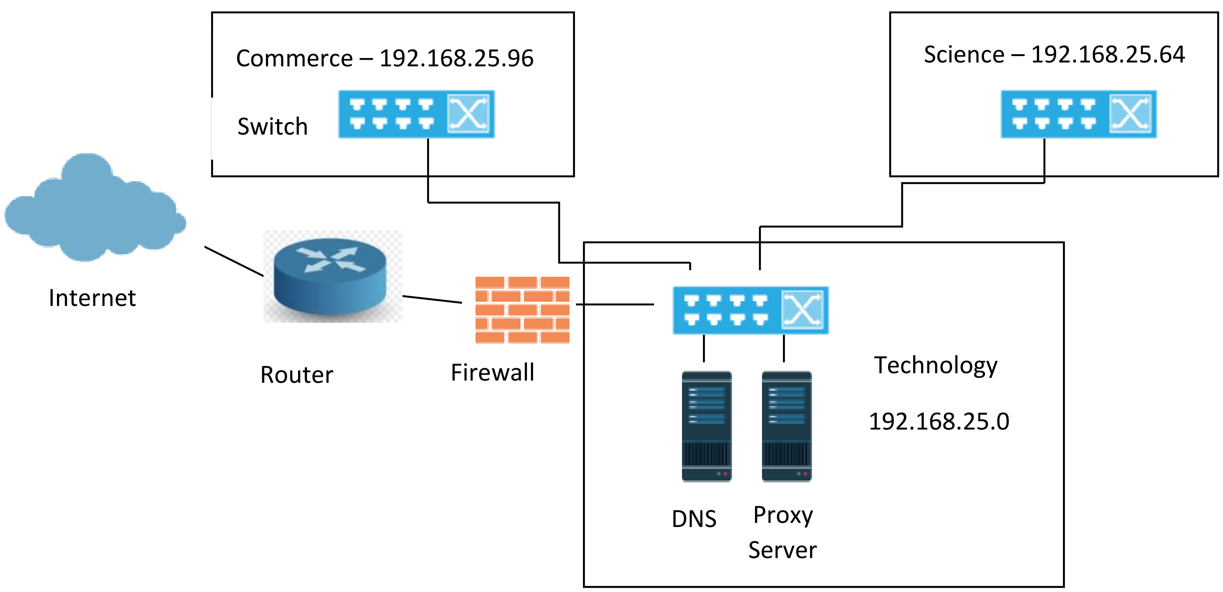
i.

පීඨය	ජාල ලිපිනය	වලංගු සත්කාරක ලිපින පරාසය	විකාශන ලිපිනය	උපජාල ආවරණය
තාක්ෂණ (34)	192.168.25.0	192.168.25.1 192.168.25. 62	192.168.25.63	255.255.255.192
විද්‍යා (18)	192.168.25.64	192.168.25.65 192.168.25.94	192.168.25.95	255.255.255.224
වාණිජ්‍ය (10)	192.168.25.96	192.168.25.97 192.168.25.110	192.168.25.111	255.255.255.240

එක් නිවැරදි පේළියකට ලකුණු 2කි. [02 x 03 = 06]

කිසියම් පේළියක තීරු 2හෝ 3ක් පමණක් නිවැරදි නම් ලකුණු 1කි. [01 x 03 = 03]

II. 192.168.25.112 සිට 192.168.25.255 **ලකුණු 01**



අන්තර්ජාලය- මාර්ගකාරකය- ගිනි පවුර නිවැරදි සබැඳිය ලකුණු 01

තාක්ෂණ පීඨයේ ස්විචය අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීම හා ඊට DNS, Proxy සම්බන්ධ කිරීම ලකුණු 01

වාණිජ හා විද්‍යා පීඨවල ස්විචයන් තාක්ෂණ පීඨ ස්විචය හා සම්බන්ධ කිරීම ලකුණු 01

[ලකුණු 01x3= 03 යි]

iii.

a) පරිබාහිරින් ජාලය වෙතට හෝ ජාලයෙන් පරිබාහිරව බැහැරට සිදු වන අනවසර ජාල ප්‍රවේශයන් පාලනය කිරීම.

b) ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයෙහි පවතින සත්කාරක (Host) පරිගණක සඳහා ගතිකව IP ලිපින පැවරීම.

c) වසම් නාම, IP ලිපින වලට සහ IP ලිපින, වසම් නාම වලට පරිවර්තනය කිරීම.

d) ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් වැනි පෞද්ගලික ජාලයක සිට සම්ප්‍රේෂණය වන දත්ත පැකට්ටුවක සඳහන් වන පෞද්ගලික IP ලිපිනය, අන්තර්ජාල සේවා සපයන්නා විසින් ලබා දී ඇති පොදු IP ලිපිනයට පරිවර්තනය කිරීම.

නිතර ප්‍රවේශ වන වෙබ් අඩවි නිහිත කර ගැනීම (caching).

e) ජාලගත දත්ත සම්ප්‍රෙෂණයේදී ජාල අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගමින්, දත්ත පැකට්ටුවක් එක් ජාලයක සිට තවත් ජාලයක් වෙත රැගෙන යා යුතු හොඳම මාර්ගය තීරණය කිරීම.

ලකුණු (01 x 05) = 05

3.

I. B’ + A C’ + A’ B (Edit paper to – A’B)

$\overline{\overline{\overline{B} + A\overline{C} + \overline{A}B}}$

$\overline{B \, . \, (\overline{A} + C) \, . \, (A + \overline{B})}$ De Morgens Law

$\overline{B\overline{A}A + B\overline{A}\,\overline{B} + BCA + B\overline{B}C}$ Distributive Law

$\overline{ABC}$ Complement Law

$\overline{A} + \overline{B} + \overline{C}$ De Morgens Law ලකුණු 04

II. Slotted ALOHA නියමාවලියේදී සේවා ස්ථානයකට දත්ත පැකට්ටු සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි වන්නේ කාල කට්ටියක් (SLOT) ආරම්භයේදී පමණි. එවිට සිදුවිය හැකි ගැටුම් ප්‍රමාණය අඩු වේ. ලකුණු 04

III. තාක්ෂණික, ආර් ථික , මෙහෙයුම්, ආයතනික ලකුණු 02

IV. <u>වාසි:</u>

සරල වන අතර ප්‍රවේශය පහසු වේ.

<u>අවාසි:</u>

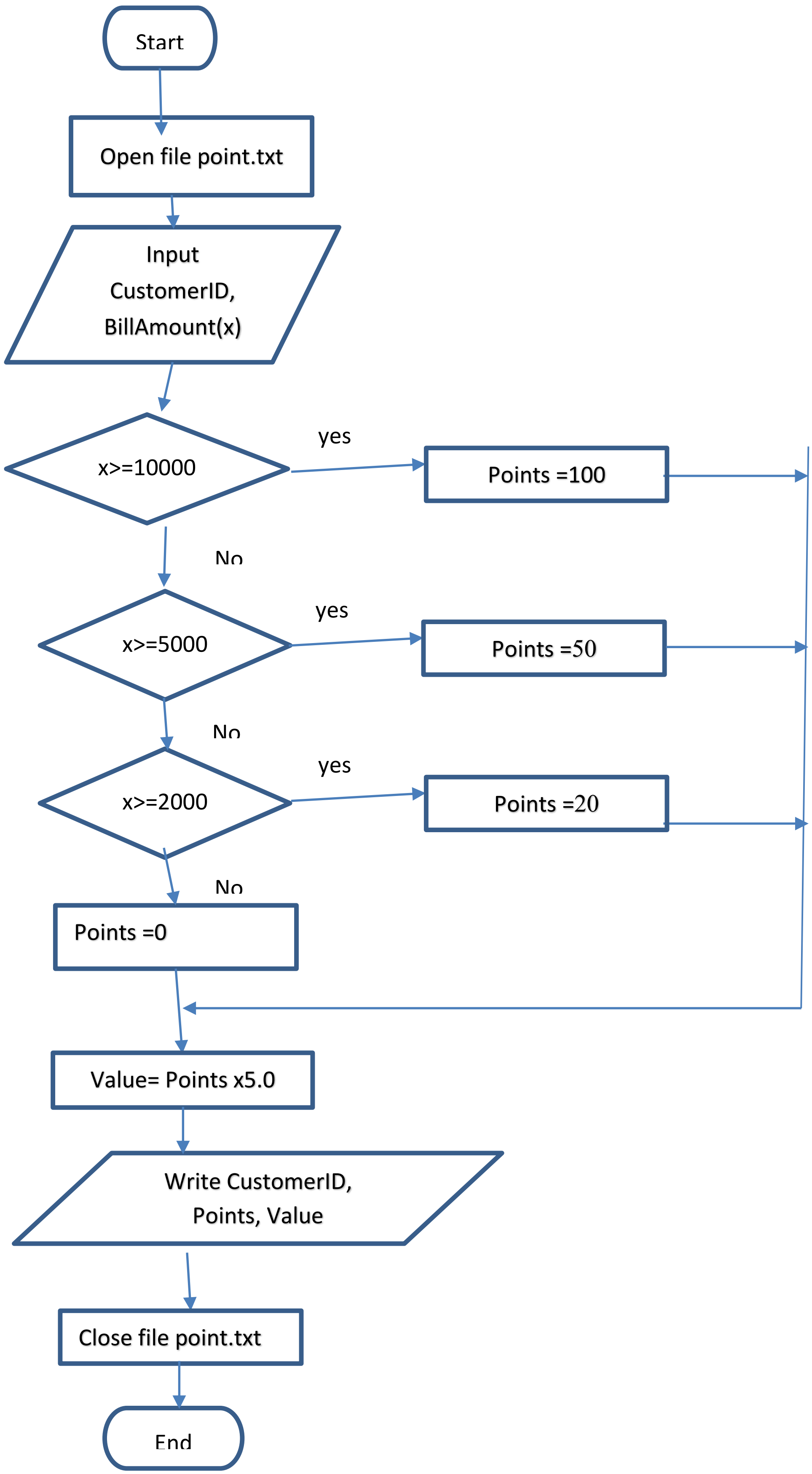
ගොනුවේ ප්‍රමාණය වැඩි කර ගැනීමට අපහසුවන අතර භාහිර ඛණ්ඩීකරණය සිදුවිය හැක.

ලකුණු 03

v. යම් කෙනෙකුගේ සිතුම්, අදහස්,ප්‍රකාශ හා ක්‍රියාකාරකම් ආදියෙහි මුල් නිර්මාණකරුවන් පිළිබඳව සඳහන් නොකර ඒවා තමාගේ නිර්මාණ ලෙස පළ කිරීම රචනා චෞරත්වය ලෙස හැඳින්වේ.

ලකුණු 02

4. I



Point.txt ගොනුව විවෘත කිරීම

පාරිභෝගික අංකය, බිල්පත් වටිනාකම ආදානය

නිවැරදි වරණයන් තුන (වරණ කොන්දේසි, ඔව්/නැත හා ඊට අදාල ප්‍රතිදාන)

ලැබෙන ප්‍රසාද ලකුණුවල වටිනාකම ගණනය කිරීම

ගොනුව මත පාරිභෝගික අංකය, ප්‍රසාද ලකුණු හා වටිනාකම ලිවීම

ගොනුව වැසීම (ලකුණු 1X6)

ඉහත සියල්ල නිවැරදි නම් ලකුණු 1 [මුළු ලකුණු 7]

II)

f= open(“points.txt”, “a”)--- ලකුණු 1

customerID=input(“Enter Customer ID”) .... ලකුණු 1

x=**float**(input(“Enter Bill amount”)) .... ලකුණු 1 (float විය යුතුය. දශමය සහිත සංඛ්‍යා ආදානයට)

```
if x>=10000:
    points=100
elif x>=5000:
    points=50
elif x>=2000:
    points=20
```

(නිවැරදි අනුඡේදනය සහිත if/elif ප්‍රකාශන ලකුණු 1)

```
else:
    points=0
```

(Else ප්‍රකාශන ලකුණු 1)

value = points*5.0--- ලකුණු 1

f.write(customerID + ‘\t’ +str(points) + ‘\t’ + str(value) + ‘\ n’) හෝ

print(customerID, points,value,sep='\t',file=f)

ලකුණු 1

f.close()---ලකුණු 1 [මුළු ලකුණු 8]

5.

i) Supplier සම්බන්ධයෙහි එක් සැපයුම්කරුවකුට දුරකතන අංක කිහිපයක් ඇති බැවින් එක් උපලැකියක් තුළ දත්ත කිහිපයක් අන්තර් ගත වේ. එනම් එක් උපලැකියක් මත අනෙක් උපලැකි පූර් ණ ලෙස පරායක්ත නොවනබැවින් / කාර් යය බද්ධ පරායත්තතා පවතින බැවින් මෙය ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණයේ පවතී.

ලකුණු.01

ItemSupplier සම්බන්ධයෙහි Item_No හා <u>Sup_Id</u> යන උපලැකි දෙක සංයෝජනය කිරීමෙන් අනන්‍ය උපලක්ෂණයක් සෑදෙන බැවින් මෙහි සංයුක්ත යතුරක් ඇත. මෙහි කාර් යය බද්ධ පරායත්තතා නොමැත. එමෙන්ම සංයුක්ත යතුරක් ඇති අතර Item_No යන සංයුක්ත යතුරේ කොටසක් මත Item_Name හා Item_Price රදාපවතින බැවින් මෙහි <u>ආංශික පරායත්තතා පවතී</u> . එමනිසා මෙය <u>පළමු ප්‍රමතකරණයේ පවතී</u>. ලකුණු. 01

ii) <u>Supplier සම්බන්ධය</u>

Supplier (<u>Sup_Id</u>, Sup_Name, Sup_Address) ලකුණු. 01

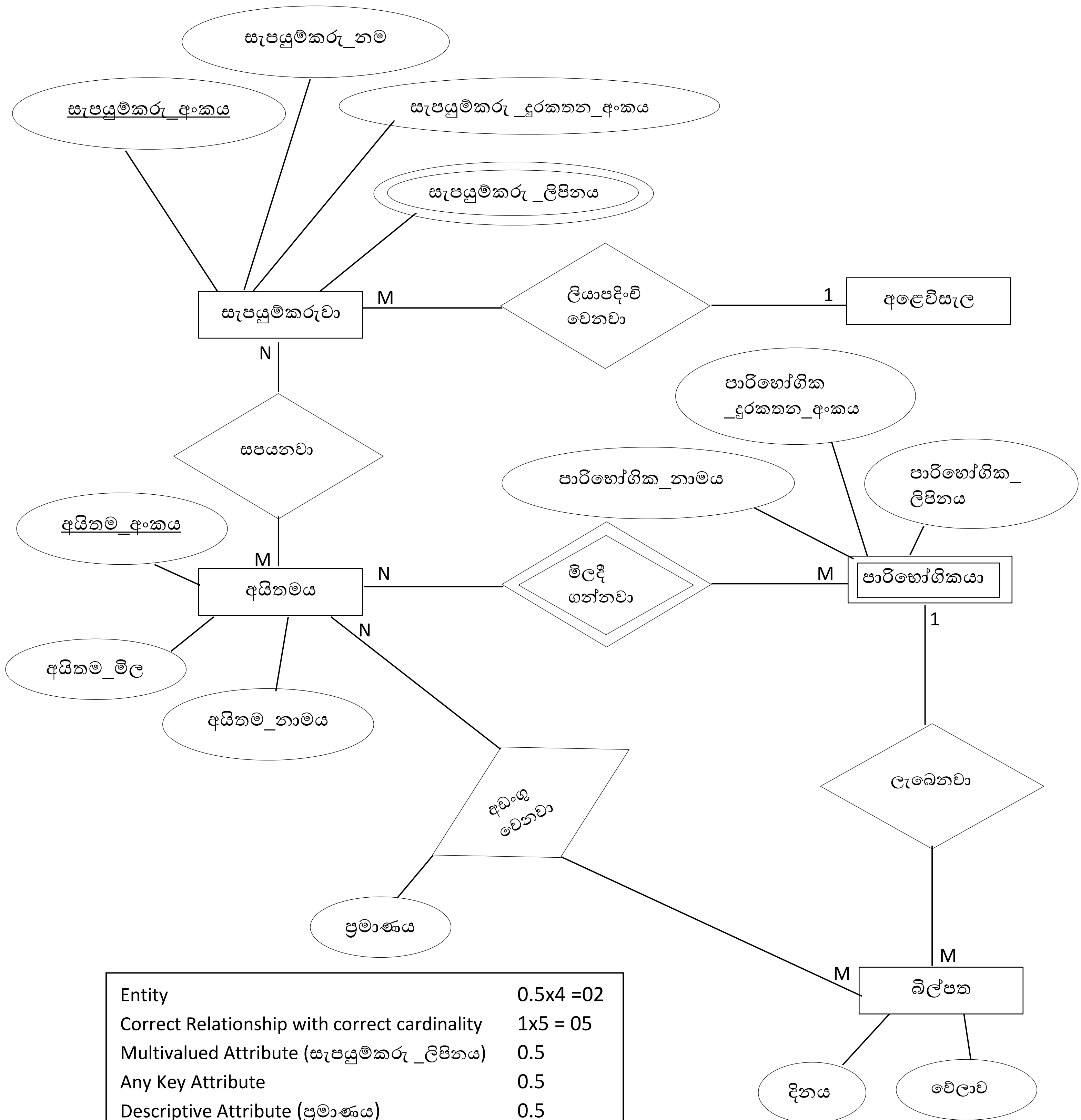
SupplierTelephone(<u>Sup_Id, Sup_Tel</u>) ලකුණු. 01

<u>ItemSupplier සම්බන්ධය</u>

Item (<u>Item_No</u>, Item_Name, Item_Price) ලකුණු. 01

ItemSupplier (<u>Sup_Id</u>, <u>Item_No</u>, QTY) ලකුණු. 01

iii)



Entity	0.5x4 =02
Correct Relationship with correct cardinality	1x5 = 05
Multivalued Attribute (සැපයුම්කරු _ලිපිනය)	0.5
Any Key Attribute	0.5
Descriptive Attribute (ප්‍රමාණය)	0.5
දිනය, වේලාව	0.5

6. (a)

A - වලංගු හැඳුනුම්පත + අංකය සහිත ඉල්ලුම් පත්‍රය

B - සම්පූර්ණ කරන ලද ඉල්ලුම් පත්‍රය + රුධිරය දායක වාර්තා ලිපිගොනුව

C - සහතික කරන ලද රුධිර දායක වාර්තා ලිපි ගොනුව + ස්තූති ලිපිය + ජායාරූපය

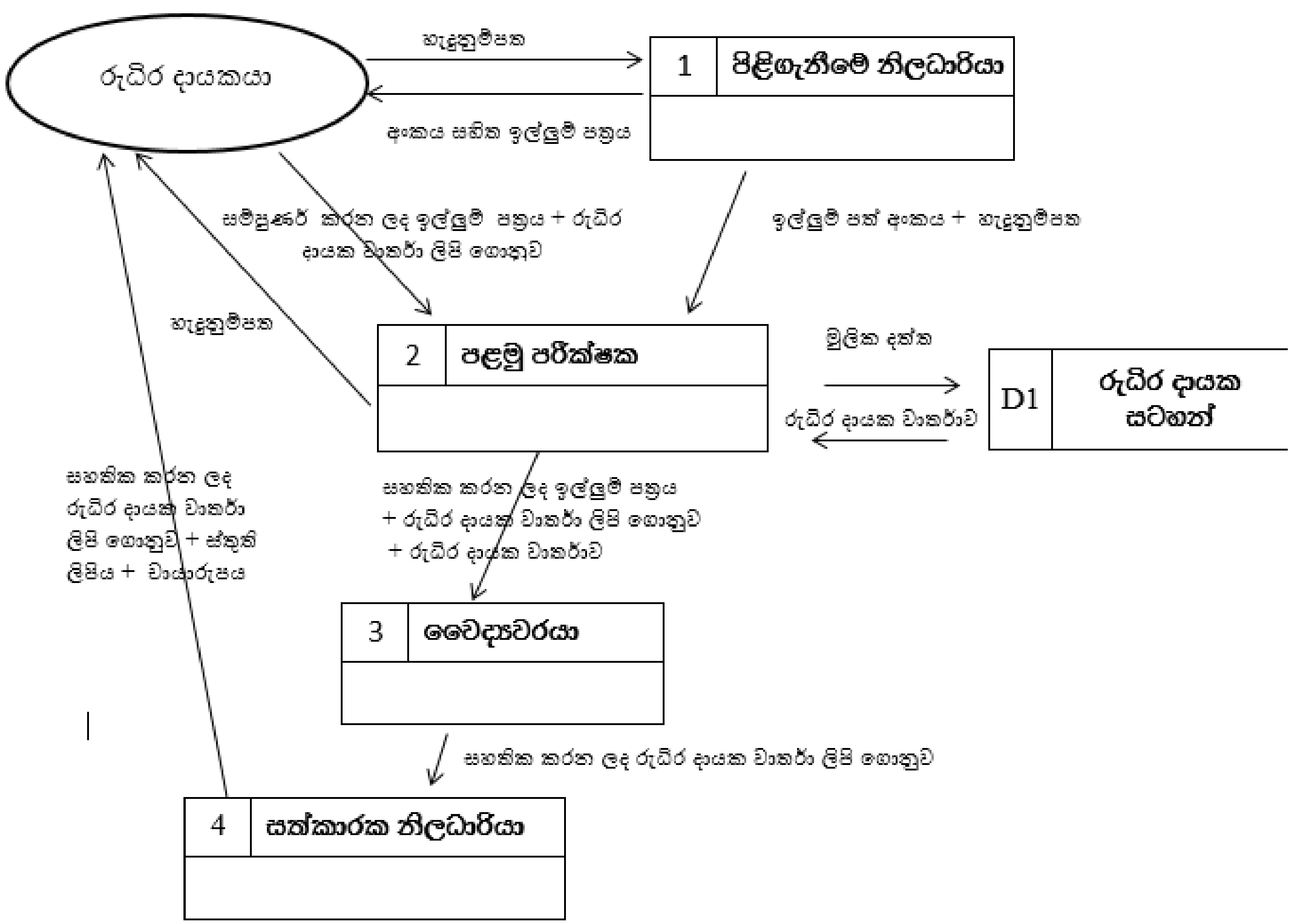
ලකුණු (3*0.5)=1.5

(ii) දත්ත ගබඩාව- පරිගණකගත (D) රුධිර දායක සටහන් ලකුණු 0.5

ආදාන- මූලික දත්ත ලකුණු 0.5

ප්‍රතිදාන - රුධිර දායක වාර්තාව ලකුණු 0.5

(iii)



Process ලකුණු (4*0.5)=2

Data flows { සංදර්භ සටහනේ නොමැති } ලකුණු (5*0.5)=2.5

Data store ලකුණු 01

සම්පූර්ණ බව ලකුණු 0.5

(b)

(i) හස්තමය M

තාවකාලික T

පරිගණකගත D

හස්තමය තාවකාලික T(M) ලකුණු(4*0.5)=2

(ii)

බාහිර ප්‍රතිග්‍රහණ පරික්ෂාව සිදු කරනු ලබන පාර්ෂවයන්	අදාළ පරික්ෂාවන්
සේවාදායකයාගේ පාර්ශවය	**පරිභෝගික** ප්‍රතිග්‍රහණ පරික්ෂාව
සේවාදායකයාගේ පරිභෝගිකයින්	**පරිශීලක** ප්‍රතිග්‍රහණ පරික්ෂාව

` ලකුණු(4*1)=4

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
CASH ON
DELIVERY
HOME
DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440