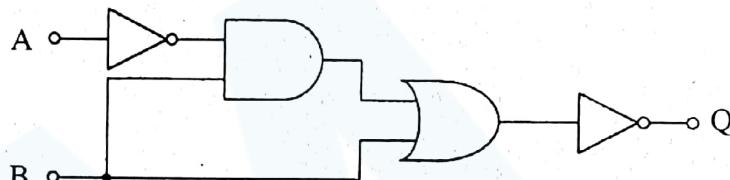


අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2013 අගෝස්තු
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2013

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I / පැය දෙකයි.
Information & Communication Technology I / Two hours.

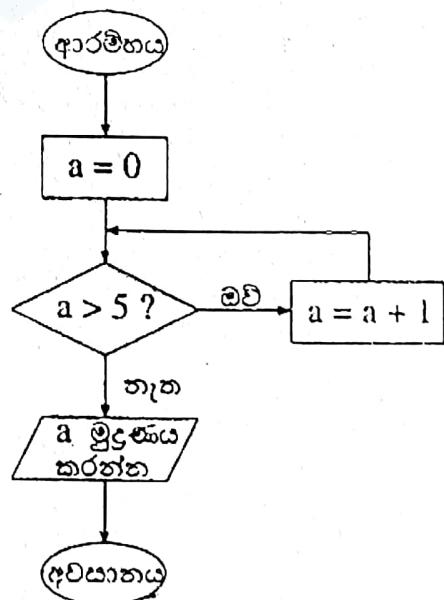
පෙදෙස :

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * ගණක යන්තු හාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * අංක 01 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුරු තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. $(x + y) \cdot (x + z)$ බුලියානු ප්‍රකාශනය සරල කළ විට ලැබේ.
ඉහත හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) x (2) $x \cdot (y+z)$ (3) $x \cdot y \cdot z$ (4) $x+y \cdot z$ (5) $x+y+z$
02. පහත දක්වා ඇති පරිපථයේ ප්‍රතිදානය (Q) නිරූපණය කරනු ලබන්නේ පහත දී ඇති කුමන බුලියානු ප්‍රකාශනයෙන් ද?
A හා B යනු ආදානයන් වේ.
 (1) $A' \cdot B' + A \cdot B'$
 (2) $A' \cdot B' + A \cdot B$
 (3) $A \cdot B + A' \cdot B'$
 (4) $A' \cdot B + A \cdot B'$
 (5) $A' \cdot B + A' \cdot B'$

03. ස්‍රියාකරවීම (execution) අතරතුරු දී දත්ත හා උපදෙස් දරා ගනිමින්, ක්ෂේත්‍ර සකසනයේ (microprocessor) කොටසක් ලෙස පවතින, අධිවේගී තාවකාලික ආවයනයක් (high speed temporary storage) ලෙස හැඳින්වේ.
ඉහත හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) රෝස්තර (2) RAM (3) අතනා මතකය (Virtual Memory)
 (4) EPROM (5) සැනෙල් මතකය (Flash Memory)
04. ක්ෂේත්‍ර සකසන සාමාන්‍යයන් සසඳනු ලබන්නේ වලින් මතිනු ලබන සට්‍රිකා වේගයෙන් (clock speed) හෝ එක් සට්‍රිකා වකුයක දී (single clock cycle) සකසා ගත හැකි පදයේ ප්‍රමාණය (word size) මගිනි.
ඉහත ප්‍රකාශනයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) බිඛු, මෙගාහරටිස් (2) බයිට, හිගාහරටිස් (3) හිගාහරටිස්, බයිට
 (4) ගමාගාහරටිස්, බිඛු (5) තත්පර, බිඛු
05. නිහිත මතකය (cache memory) සාමාන්‍යයන් හාවිත කරනු ලබන්නේ ගබඩා කිරීමට ය.
ඉහත හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) විශාල දත්ත පරිමාවක් තාවකාලිකව
 (2) අවම නිරන්තරයෙන් (least frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත ස්ථීරව
 (3) අවම නිරන්තරයෙන් (least frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත තාවකාලිකව
 (4) වැඩිම නිරන්තරයෙන් (most frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත තාවකාලිකව
 (5) වැඩිම නිරන්තරයෙන් (most frequently) ප්‍රවේශ කරනු ලබන දත්ත ස්ථීරව
06. සන්දර්භ ස්විචය (context switching) හාවිත කරමින් ව්‍යවහාරික තුමලේඛ (application programs) ගණනක් අතර එක ම ක්ෂේත්‍ර සකසනය බෙදාහදා ගැනීම (sharing) ලෙස හැඳින්වේ.
ඉහත හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) බහු පරිසිලක සැකැස්ම (Multi-user processing) (2) බහු තාර්ය කිරීම (Multitasking)
 (3) බහු සැකසුම (Multiprocessing) (4) කාණ්ඩ සැකසුම (Batch processing)
 (5) මාරුගතතා සැකසුම (Online processing)
07. බැබේල්ස් "Difference යන්තුය" පාදක වී ඇත්තේ මත ය.
ඉහත හිස්තැන පිරවීම සඳහා වඩාත් ම යෝගා පිළිතුරු කුමක් ද?
 (1) යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය (2) රික්තක නල තාක්ෂණය
 (3) ව්‍යාන්සිස්ටර තාක්ෂණය (4) අනුකෘත පරිපථ (IC) තාක්ෂණය
 (5) ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකෘත පරිපථ (VLSI) තාක්ෂණය

08. ක්‍රියා සැකසුම් ඒකකයට (Microprocessor) බාහිරව පිහිටා ඇත්තේ පහත දක්වා ඇති ක්‍රමන සංරචකය ද?
- අංකගණිත තරක ඒකකය (ALU)
 - RAM
 - පාලන ඒකකය (Control Unit)
 - රෝජීස්තර (Registers)
 - පළමු මට්ටමේ තිහිත මතකය (Level 1 cache memory)
09. a, b, c හා d යන බුලියානු විවලු හතරක බුලියානු ප්‍රිතයක් නිරුපණය කිරීම සඳහා පහත පෙන්වා ඇති කානේ අනුරූපීත සැලැස්ම (Karnaugh Map Layout) අනුරෙන් තිබුරු නොවන්නේ ක්‍රමන සැලැස්ම ද?
- | | | | | | |
|-----|-------|----|----|----|----|
| (1) | ab\cd | 01 | 00 | 10 | 11 |
| | 01 | | | | |
| | 00 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 11 | | | | |
- | | | | | | |
|-----|-------|----|----|----|----|
| (2) | ac\bd | 01 | 00 | 10 | 11 |
| | 01 | | | | |
| | 00 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 11 | | | | |
- | | | | | | |
|-----|-------|----|----|----|----|
| (3) | ab\cd | 01 | 00 | 11 | 10 |
| | 01 | | | | |
| | 00 | | | | |
| | 11 | | | | |
| | 10 | | | | |
-
- | | | | | | |
|-----|--------|----|----|----|----|
| (4) | ad\b\c | 11 | 10 | 00 | 01 |
| | 11 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 00 | | | | |
| | 01 | | | | |
- | | | | | | |
|-----|-------|----|----|----|----|
| (5) | ac\bd | 00 | 10 | 11 | 01 |
| | 00 | | | | |
| | 10 | | | | |
| | 11 | | | | |
| | 01 | | | | |
-
10. පහත දක්වා ඇති පයිතන් ක්‍රමලේඛනයේ ප්‍රතිදානය ක්‍රමක් ද?
- ```
s = "Nimal Perera"
print(s[1 : 3])
```
- Ni
  - im
  - ra
  - er
  - Pe
11. මූලින් අඩංගු දැ මකා නොදුම්ත්, නව දත්ත, ගොනුවේ අගට එකතු කළ හැකි පරිදීදෙන් "output.txt" නමින් හැඳින්වෙන ගොනුවක් විවෘත කිරීමට හාවත කළ හැකි පයිතන් වගන්තිය වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
- open = infile ("output.txt", "r")
  - infile = open ("output.txt", "r")
  - infile = open ("output.txt", "a")
  - open = infile ("output.txt", "w")
  - infile = open ("output.txt", "w")
12. පහත සඳහන් පයිතන් වගන්ති සලකන්න:
- ```
a = "123"
b = 123
c = ['a', 2, (1, 2, 3)]
```
- a, b සහ c විවලුවල දත්ත ප්‍රරුප පිළිවෙළින් කවරේ ද?
- ලැයිස්තුව (List), තිබිල (Integer), තන්තුව (String)
 - තන්තුව (String), තිබිල (Integer), ලැයිස්තුව (List)
 - තිබිල (Integer), තිබිල (Integer), ලැයිස්තුව (List)
 - තන්තුව (String), තන්තුව (String), තන්තුව (String)
 - තන්තුව (String), ඉපිලිම (Float), දත්ත පාදක සටහන (Tuple)
13. පහත දක්වා ඇති පයිතන් කේතය ස්ථියාත්මක කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය ක්‍රමක් වේ ද?
- ```
x = 6
while x > 0 :
 x = x - 2
 print(x, end = ' ')
```
- 6
  - 4 2
  - 2 4 6
  - 4 2 0
  - 0

14. පහත සඳහන් දී අතුරින් වලංගු නොවන පයිතන් හඳුන්වනය (identifier) කුමක් ඇ?  
 (1) \_name                          (2) Name                          (3) Name\_                          (4) 6Name                          (5) \_6\_names
15. පහත සඳහන් පයිතන් කුමලේඛනය සලකන්න:  
 $a = [1, 2]$   
 $b = [3, 4]$   
 $c = a + b$   
 $\text{print}(c)$
- මෙහි ප්‍රතිදානය කුමක් ඇ?
- (1) [4,6]                          (2) 10                          (3) [1,2,3,4]                          (4) [[1,2],[3,4]]                          (5) [1,2]+[3,4]
16.  $10 - 3 * 2 + 2.0$  යන පයිතන් ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට ලැබෙන අගය කුමක් ඇ?  
 (1) 16                                  (2) 16.0                          (3) 6                                  (4) 6.0                                  (5) 28
17. පහත සඳහන් දී අතුරෙන් කාරක රිතියානුකූලව නිවැරදි පයිතන් කුමලේඛනයක් වන්නේ කුමක් ඇ?  
 (1) def max (a, b)  
 $\quad \quad \quad$  if (a > b)  
 $\quad \quad \quad$       return a  
 $\quad \quad \quad$  else  
 $\quad \quad \quad$       return b  
 (2) def max (a, b) :  
 $\quad \quad \quad$  if (a > b) :  
 $\quad \quad \quad$       return a  
 $\quad \quad \quad$  else:  
 $\quad \quad \quad$       return b  
 (3) def max (a, b)  
 $\quad \quad \quad$  if (a > b) :  
 $\quad \quad \quad$       return a  
 $\quad \quad \quad$  else:  
 $\quad \quad \quad$       return b  
 (4) def max (a, b)  
 $\quad \quad \quad$  if (a > b) :  
 $\quad \quad \quad$       return a  
 $\quad \quad \quad$  else :  
 $\quad \quad \quad$       return b  
 (5) function max (a, b) :  
 $\quad \quad \quad$  if (a > b) :  
 $\quad \quad \quad$       return a  
 $\quad \quad \quad$  else:  
 $\quad \quad \quad$       return b
- ප්‍රෝග්‍රෘම් අංක 18 හා 19 ට පිළිකුරු සැපයීම සඳහා දී ඇති ගැලීම් සටහන හාවිත කරන්න.
18. මෙම ගැලීම් සටහන මගින් නිරුපණය වන ඇල්ගොරිතමයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ඇ?  
 (1) 0                                  (2) 5  
 (3) 4                                  (4) 10
19. පහත සඳහන් ඒවායින් මෙම ගැලීම් සටහන නිවැරදිව නිරුපණය කරනු ලබන පයිතන් කුමලේඛනය කුමක් ඇ?  
 (1)  $a = 0$   
 $\quad \quad \quad$  while ( $a > 5$ ) :  
 $\quad \quad \quad \quad \quad$   $a = a + 1$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad$  print (a)  
 (2)  $a = 0$   
 $\quad \quad \quad$  while ( $a > 5$ ) :  
 $\quad \quad \quad \quad \quad$   $a = a + 1$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad$  print (a)  
 (3)  $a = 0$   
 $\quad \quad \quad$  while not ( $a > 5$ ) :  
 $\quad \quad \quad \quad \quad$   $a = a + 1$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad$  print (a)  
 (4)  $a = 0$   
 $\quad \quad \quad$  while not ( $a > 5$ ) :  
 $\quad \quad \quad \quad \quad$   $a = a + 1$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad$  print (a)  
 (5)  $a = 0$   
 $\quad \quad \quad$  while ( $a \leq 5$ ) :  
 $\quad \quad \quad \quad \quad$   $a = a + 1$   
 $\quad \quad \quad \quad \quad$  print (a)



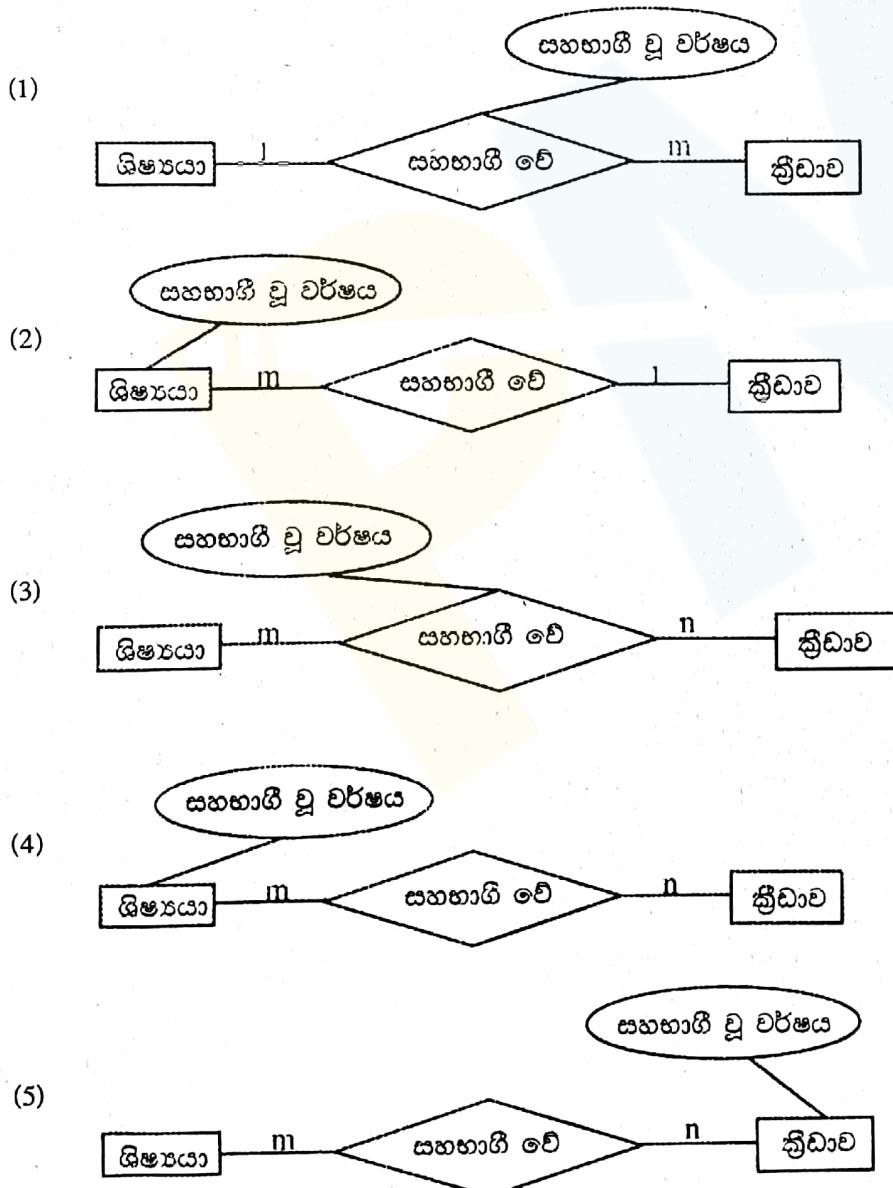
20.  $25_{10}$  ට තුළස ද්වීමය සංඛ්‍යාව වනුයේ  
 (1) 0100101. (2) 0100111. (3) 0011001. (4) 0010110. (5) 0010111.

21.  $124_8 + 165_8 =$   
 (1)  $201_8$  (2)  $289_{10}$  (3)  $289_8$  (4)  $311_8$  (5)  $389_8$

22. ව්‍යාපාරයකට සම්බන්ධ පහත දැක්වෙන උපලක්ෂණ (attributes) සලකන්න:  
 A - සේවා සැපයුමේ වේගය  
 B - මිල දී ගැනීම සහ බෙදා හැරීම  
 C - යැවුම් හා නේච්චල ආරක්ෂාව  
 D - ඉල්ලුම් කරන ලද අයිතමවල ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ විශ්වාසනීයභාවය (confidence)  
 E - ව්‍යාපාරවල දී අවාසි / අවාසියක් වන්නේ ඉහත සඳහන් දී අතුරින්

- (1) A පමණි. (2) C පමණි. (3) A හා B පමණි.  
 (4) C හා D පමණි. (5) A, B, C හා D යන සියල්ලම ය.

23. පාසලක විවිධ ක්‍රිඩා සඳහා ශිෂ්‍ය සහභාගිත්වය නිරූපණය කිරීමට වඩාත් ම යෝග්‍ය හැනාර්ථ සම්බන්ධතා රුප සටහන (ER diagram) වන්නේ පහත සඳහන් දී අතුරින් කවරක් ද?



24. විශේෂයෙන් පද්ධතියක් (Expert System) ලෙස සැලකිය හැකිකේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
- බැංකු වෙළඳ යන්තුයක්
  - පුරුණ ස්වයංක්‍රීය රෝග සේයාදන යන්තුයක්
  - මධ්‍යෝගාච්‍රාවේ උදුනක්
  - සුව සේවාවක රෝග විනිශ්චය කිරීමේ පද්ධතියක්
  - ඉලෙක්ට්‍රොනික රුධිර පිඩින මාපකයක්
25. කුමලේඛයක අභ්‍යන්තරික ක්‍රියාකාරීත්වය සලකා බැලෙන පරීක්ෂණ උපක්‍රමය (testing strategy) වන්නේ කවරක් ද?
- කාල මංජ්‍යා පරීක්ෂණය (Black box testing)
  - අවශ්‍යාත්මක පරීක්ෂණය (White box testing)
  - අනුකූලන පරීක්ෂණය (Integration testing)
  - පිළිගැනුම පරීක්ෂණය (Acceptance testing)
  - ඒකක පරීක්ෂණය (Unit testing)
26. පහත සඳහන් තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘතිවලින් ඉතා ම කෙටි සහ රේඛිය සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක් ඇත්තේ කුමකට ද?
- දිය ඇලි ආකෘතිය
  - වස්තු තැකුරු (Object Oriented) ආකෘතිය
  - සර්පිලාකාර ආකෘතිය
  - වර්ධනාත්මක (Incremental) සංවර්ධන ආකෘතිය
  - රිපු (Rapid) යෙදුම් සංවර්ධන ආකෘතිය
27. සම්බන්ධක දත්ත සමුදායක් (Relational Database) පිළිබඳව සත්‍ය වාක්‍ය පහත සඳහන් කවරක් ද?
- විකල්ප යතුරුවල (Alternate keys) මිනෑම උපක්‍රාක්‍රයක් අපේක්ෂක යතුර (Candidate key) ලෙස හැඳින්වේ.
  - ප්‍රාථමික යතුර (Primary key) තෝරා ගනු ලබන්නේ විකල්ප යතුරු අතරින් ය.
  - ආගන්තුක යතුර (Foreign key) යනු විකල්ප යතුරකි.
  - සැමවිට ම සංයෝජන යතුරක් (Compound key) පාදා ගැනීමට ප්‍රාථමික හා ආගන්තුක යතුරු සංයුත්ත තෙරේ.
  - වග දෙකක් අතර සම්බන්ධතාව ප්‍රාථමික හා ආගන්තුක යතුරු මගින් සිදු කරයි.
28. පහත දක්වා ඇති දත්ත ගැලීම් සටහන (DFD) සලකන්න:
- 
- ```

graph LR
    A([A]) --> B3[B3]
    C2[C2] --> B3
    B3 --> D[ ]

```
- ඉහත දත්ත ගැලීම් සටහනේ A, B3 සහ C2 මගින් නිරුපණය වන්නේ පිළිවෙළින්
- ක්‍රියාවලියක්, බාහිර භූතාර්ථයක් සහ දත්ත ගබඩාවකි.
 - බාහිර භූතාර්ථයක්, ක්‍රියාවලියක් සහ දත්ත ගබඩාවකි.
 - බාහිර භූතාර්ථයක්, දත්ත ගබඩාවක් සහ ක්‍රියාවලියකි.
 - දත්ත ගබඩාවක්, ක්‍රියාවලියක් සහ බාහිර භූතාර්ථයකි.
 - දත්ත ගබඩාවක්, බාහිර භූතාර්ථයක් සහ ක්‍රියාවලියකි.
29. මිනිස් සිරුරක අඩංගු පහත සඳහන් පද්ධති සලකන්න:
- ඡ්‍රිසන පද්ධතිය
 - ආහාර ණීරණ පද්ධතිය
 - ස්නාපු පද්ධතිය
 - රුධිර සංසරණ පද්ධතිය
- සංචාර පද්ධති වන්නේ කුමන ඒවා ද?
- A හා B පමණි.
 - C හා D පමණි.
 - A හා C පමණි.
 - B හා D පමණි.
 - C හා D පමණි.
 - (3) B හා C පමණි.
30. පද්ධතියක කාර්යබද්ධ තොවන අවශ්‍යතාවක් වඩා නොදින් විස්තර කරනු ලබන්නේ පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය ද?
- පරිසිලකයකුට ඉලෙක්ට්‍රොනික රුධිර පිඩින මාපක යන්තුයක් හාවිතයෙන් රුධිර පිඩිනය මැන ගත හැකි විය යුතු වීම
 - ක්‍රිස්ට්‍රොල් තරංග (Microwave) උදුනක උෂ්ණත්වය 400°C ට වඩා වැඩි තොවිය යුතු වීම
 - ඉලෙක්ට්‍රොනික ගණක යන්තුයකට දෙන ලද ධිඛිලයක වර්ගමුලය ගණනය කළ හැකි විය යුතු වීම
 - බැංකුවක ස්වයංක්‍රීය වෙළඳ යන්තුයකට, ATM කාචිපතක වලංගුතාව පරීක්ෂා කිරීමට හැකි විය යුතු වීම
 - අන්තර්ජාල බැංකු පද්ධතියක් එහි ගණුදෙනුකරුවන්ට යේෂ පිරික්සුම් පහසුකම ලබා දිය යුතු වීම

31. දත්ත හා තොරතුරු සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කවර වගන්තියක් සත්‍ය වන්නේ ද?
- නීරණයක් ගැනීම සිදු කළ හැක්කේ අතිමහත් වූ දත්ත ප්‍රමාණයක් පවතින විට ම පමණි.
 - තොරතුරුවල වලංගුතාව, දත්තවල නීරවදාතාව මත රඳා පවතී.
 - දත්ත සැකසුමෙන් ලබා ගන්නා තොරතුරු සැමවිට ම නීරවදා වේ.
 - තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා බහු ප්‍රහව මගින් දත්ත එකතු කළ යුතු වේ.
 - තොරතුරුවල නීරවදාතාව රඳා පවතිනුයේ ආදාන දත්තවල නීරවදාතාව මත පමණි.
32. පහත සඳහන් දිල්පිය කුම සලකන්න:
- පරිගණක සහායිත ඉගෙනුම (Computer Aided Learning - CAL)
 - පරිගණක පාදක ඉගෙනුම (Computer Based Learning - CBL)
 - පරිගණක පාදක ඇගයීම (Computer Based Assessment - CBA)
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ පාදක ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම්වල දී ඉහත දක්වා ඇති කුමන දිල්පිය කුම හාවිත වන්නේ ද?
- A පමණි.
 - B පමණි.
 - C පමණි.
 - A හා B පමණි.
 - A, B හා C සියල්ලම ය.
33. ආයතනයක සේවකයන්ගේ මාසික වැටුප් විස්තර ජනනය කිරීම උදාහරණයක් වන්නේ,
- කාණ්ඩ සැකසුම (Batch processing) සඳහා ය.
 - තත්ත්වකාල සැකසුම (Real time processing) සඳහා ය.
 - මාර්ගත සැකසුම (Online processing) සඳහා ය.
 - ගණුදෙනු සැකසුම (Transaction processing) සඳහා ය.
 - අන්තර්ත්‍යා සැකසුම (Interactive processing) සඳහා ය.
34. ස්ථීරාංග (firmware) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකන්න:
- පරිගණකයක් ක්‍රියාකරීම ආරම්භ කිරීම (bootup) සඳහා අවශ්‍ය කුමෙල්ඛය ස්ථීරාංගයක් වේ.
 - රේදී සේදන යන්ත්‍රවල ස්ථීරාංග ඇතුළත් වේ.
 - ස්ථීරාංග පසු කළක දී පහසුවෙන් වෙනස කළ හැකි වේ.
- ඉහත වගන්ති අතුරින් කවරක් නිවැරදි වන්නේ ද?
- A පමණි.
 - B පමණි.
 - A හා B පමණි.
 - A හා C පමණි.
 - B හා C පමණි.
35. පහත දක්වා ඇති සංරචක සලකන්න:
- වෙබ් කතා මෙවලම (Web authoring tool)
 - වසම් නාමය (Domain name)
 - වෙබ් පිටු (Web pages)
 - වෙබ් සේවාදායකය (Web server)
- වෙබ් අඩවියක් සංග්‍රහක කිරීමට (hosting) අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ ඉහත සඳහන් කවර සංරචක ද?
- A හා B පමණි.
 - B හා C පමණි.
 - A, B හා C පමණි.
 - A, C හා D පමණි.
 - B, C හා D පමණි.
36. HTML පිටුවක ශීර්ෂය (heading) විදුලු (render) කිරීමට හාවිත කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන උප්පලනය (tag) ද?
- <h2>
 -
 -
 - <hr>
 - <td>
37. තොරතුරු හැඳුවලේ හාවිතය (sharing) සඳහා නව සලකුණු හාජාවක් (markup language) නීරවවනය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් කවරක් හාවිත කළ හැකි ද?
- CSS
 - XML
 - HTML
 - XHTML
 - JavaScript
38. පහත දක්වා ඇති HTML කේත බණ්ඩය සලකන්න:
- ```

<dl>
<dt>Teacher</dt>
<dd>A person who teaches in a school. </dd>
<dt>Student</dt>
<dd>A person who is studying at a school</dd>
</dl>

```

ඉහත බණ්ඩයේ නිවැරදි විද්‍යුම (rendering) කටරක් ද?

|     |                                                                                                               |     |                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) | <p>Teacher<br/>A person who teaches in a school.<br/>Student<br/>A person who is studying at a school</p>     | (2) | <p>Teacher<br/>- A person who teaches in a school.<br/>Student<br/>- A person who is studying at a school</p> |
| (3) | <p>Teacher<br/>: A person who teaches in a school.<br/>Student<br/>: A person who is studying at a school</p> | (4) | <p>Teacher<br/>: A person who teaches in a school.<br/>Student<br/>: A person who is studying at a school</p> |
| (5) | <p>Teacher<br/>- A person who teaches in a school.<br/>Student<br/>- A person who is studying at a school</p> |     |                                                                                                               |

39. HTML උපුලන (tags) සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති වගන්තිවලින් නිවැරදි කුමක් ද?

- <br> යොදා ගනු ලබන්නේ පායවලට (text) පෙර හා පසු හිස් පේළියක් (blank line) විද්‍යු කිරීමට ය.
- <p> යොදා ගනු ලබන්නේ පායවලට පෙර හා පසු හිස් පේළියක් විද්‍යු කිරීමට ය.
- <br> යොදා ගනු ලබන්නේ පායවලට පෙර හිස් පේළියක් විද්‍යු කිරීමට ය.
- <p> යොදා ගනු ලබන්නේ පායවලට පෙර හිස් පේළියක් විද්‍යු කිරීමට පමණි.
- <p> යොදා ගනු ලබන්නේ පායවලට පසු හිස් පේළියක් විද්‍යු කිරීමට පමණි.

40. පහත සඳහන් HTML කේත බණ්ඩ සලකන්න:

- A - <embed height="50" width="100" src="song.mp3"></embed>  
B - <a href="song.mp3">Song</a>  
C - <embed height="50" width="100" href="song.mp3"></embed>

වෙත පිටුවක 'song.mp3' නම් වූ ඕව්‍ය ගොනුව (audio file) ආකෘත්ති කිරීමට ඉහත දක්වා ඇති කේත බණ්ඩවලින් හාවිත කළ හැකි වන්නේ

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

41. අන්තර්ජාල සන්නිවේදනයේ දී නියෝජන සේවාදායකයක (PROXY server) ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ කුමක් ද?

- IP ලිපින පවරාගෙන මුදා හැරීම
- වසම් නාම IP ලිපිනවලට පරිවර්තනය කිරීම
- ඡාලය වයිරස්වලින් ආරක්ෂා කර ගැනීම
- පරිශිල්කයන්ට මුදුණ සේවා සැපයීම
- පරිගණක කිහිපයක් අතර අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව හඳුවල් හාවිත කිරීම

42. ආයතනයකට 255.255.255.0 ලෙස ඇති උප ජාල ආවරණයක් (subnet mask) සමිත් C පන්තියේ IP ලිපින පරාසයක් වෙන්කර දී තිබේ. මෙම ආයතනයට වෙත සේවාදායකයක් හා විද්‍යුත් තැපැල් සේවාදායකයක් ස්ථාපිත කර ගත යුතුව ඇත්තාම මෙම සේවාදායක දෙක සඳහා වෙන් කළ හැකි IP ලිපින මොනවා ද?

- (1) 192.248.87.2, 192.248.32.3 (2) 192.248.87.4, 192.248.87.5  
(3) 192.248.32.3, 192.248.33.3 (4) 192.248.40.2, 192.248.41.3  
(5) 192.248.87.1, 192.248.60.2

43. සන්නිවේදන ජාලවල දී ISDN මගින් දක්වෙන්නේ

- (1) Integrated Service Domain Name. (2) Internet Service Directory Name.  
(3) Integrated Service Digital Network. (4) Internet Service Digital Network.  
(5) Integrated Service Domain Network.

44. OSI සමූද්දේශ ආකෘතියේ දී ජාලයක ඇති පරිගණක දෙකක් අතර සන්නිවේදනයේ දී ඇතිවන වැරදි සොයා ගැනුම (detect)..... කාර්යයක් වන්නේ ය. ඉහත හිස්තැන පිරිමිමට වඩාත් ම යෝගා පිළිතුර කුමක් ද? (1) හොතික ස්ථිරයෙහි (2) දත්ත සම්බන්ධක ස්ථිරයෙහි (3) ජාල ස්ථිරයෙහි (4) ප්‍රවාහන ස්ථිරයෙහි (5) යොදුම් ස්ථිරයෙහි
45. ජාලයක් හරහා දුරස්ථ පරිගණකයකට පුරන්න (login) යාමේ දී හාටින කළ යුතු විධානය වන්නේ කුමක් ද? (1) ipconfig (2) ftp (3) telnet (4) tracert (5) route
46. IP ලිපින 72.110.0.0 (ලප ජාල ආවරණය 255.255.0.0) සහ 192.248.10.0 (ලප ජාල ආවරණය 255.255.255.0) ලෙස ඇති හොතික ජාල දෙකක් සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගත හැක්කේ පහත දක්වා ඇති කවර උපකුමය (device) ද? (1) නාහිය (Hub) (2) රිපිටරය (Repeater) (3) ස්විචය (Switch) (4) මංඡුජුරුව (Router) (5) බහුපාලකාරකය (Multiplexer)
47. සම්බන්ධක දත්ත සමූදා (relational databases) සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති වගන්ති සලකන්න:  
A - දත්ත සමූදායක ආකෘතියක සම්බන්ධතාවල තීරු පටිපාටිය වෙනස් කිරීම, යොදුම් කුමලේඛ තුළ වෙනස්කම් ඇති කිරීමට මූලික අවශ්‍යතාවක් නොවේ.  
B - දත්ත සමූදාවල ප්‍රමතකරණයේ ප්‍රධාන අරමුණු වන්නේ දත්ත සාරික්තතාව (redundancy) අවු කිරීම සි. න්  
C - දත්ත සමූදායට නව දත්ත එකතු කරන සැම අවස්ථාවක දී ම පවතින කුමලේඛ වෙනස් කිරීමට සිදු වෙයි.  
පහත සඳහන් දී අනුරින් තිබුරදි කුමක් ද?  
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.  
(4) A හා C පමණි. (5) A, B හා C සියල්ලම ය.
48. සර්වවර්තී ආගණනය (Ubiquitous Computing) යනු ..... ආගණන පරිසරයකි. මෙහි දී පරිශීලකයාට ..... හා ..... සේවා දෙක ම ලබා ගත හැකිය.  
ඉහත වගන්තියේ හිස්තැන් පිරිමිම සඳහා වඩාත් ම යෝගා වවන අනුපිළිවෙළ කවරක් ද?  
(1) සැමතැනකම පවතින, ජංගම, ස්ථානීය  
(2) සැමතැනකම පවතින, ස්ථානීය, දුරස්ථ  
(3) සැමතැනකම පවතින, ස්ථානීය, ගෙවීම කළ  
(4) අත්‍යින්, ස්ථානීය, දුරස්ථ  
(5) අත්‍යින්, ජංගම, ගෝලිය
49. -6<sub>10</sub> හි දෙකකි අනුපූරකය (two's compliment) කුමක් ද?  
(1) 11111010 (2) 00000110 (3) 11111001 (4) 01011111 (5) 00000101
50. පහත දක්වා ඇති සම්බන්ධතා දෙක සලකන්න:  
student(stdNo, name)  
courseMarks(courseId, stdNo, marks)  
ඉහත සම්බන්ධතා සම්බන්ධයෙන් පහත දක්වා ඇති SQL (Structured Query Language) වගන්තිවලින් වාය් රිතිවලට අනුකූල ව තිබුරදි කුමක් ද?  
(1) select stdNo, marks from student, courseMarks  
(2) select \* from student and courseMarks  
(3) select s.stdNo and c.marks from student s, courseMarks c  
(4) select student.stdNo, courseMarks.marks from student, courseMarks  
where student.stdNo = courseMarks.stdNo  
(5) select student.stdNo and courseMarks.marks from student and courseMarks  
where student.stdNo = courseMarks.stdNo

\*\*\*\*\*

**අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2013 අගෝස්තු  
**General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2013**  
**තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II / පැය තුනකි.**  
**Information & Communication Technology II / Three hours.****

වැදගත් :

- \* මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A සහ B යන කොටස් දෙකකින් යුත්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය පැය තුනකි.
- \* ගණක යන්ත්‍ර හා විනිශ්චයට ඉඩ දෙනු නො ලැබේ.

A කොටස - වූපුහාගත රචනා:

- \* සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. මධ්‍යී පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවිමට ප්‍රමාණවත් බව ද දිරිය පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා:

- \* මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු A සහ B කොටස් එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ, A කොටස උඩින් තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග යාලාධිපතිට හාර දෙන්න.

**A කොටස - වූපුහාගත රචනා**  
**ප්‍රශ්න හතරට ම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න.**

01. රුපයේ දී ඇති ශ්‍රී ලංකා වෙස්ට්‍රි ත්‍රික්‍රම කණ්ඩායමේ, වෙබ් පිටුවක කොටස සලකන්න:

The [Sri Lankan national cricket team](#) played their first Test match on 17 February 1982 against England.

**Record Groups**

- Team records
- Individual records
- Partnership records

**Partnership records**

| Highest wicket partnerships |            |                                   |
|-----------------------------|------------|-----------------------------------|
| Runs                        | Wicket     | Partners                          |
| 335                         | 1st wicket | Marvan Atapattu Sanath Jayasuriya |
| 576                         | 2nd wicket | Sanath Jayasuriya Roshan Mahanama |

රුපය : වෙබ් පිටුව

ඉහත වෙබ් පිටුව ජනනය කරන "cricket.html" ගොනුවේ ආංකික HTML ලේඛනයක් පහත දී ඇත.  
 වෙබ් පිටුව විද්‍යුත් කිරීමට අදාළ ඇමුණුම් (tags) යොදා ගනිමින් HTML ලේඛනයේ හිස්තැන් පුරවන්න.

සටහන් :

1. "Sri Lankan national cricket team" යන වාක්‍ය බණ්ඩාය මත පරිහිලකයා ක්ලික (click) කළ විට "team.html" නම වූ ලේඛනය දරුණුනාය විය යුතුය.
2. ඉහත වෙබ් පිටුවේ ඇති රුපයෙහි ප්‍රහව ගොනුවෙහි නම "cricket.jpg" වේ.
3. "cricket.jpg" යන රුපයේ සන්ධානය (link) සඳහා "cricket" නම වූ විකල්ප විස්තරයක් තිබිය යුතුය.

```
<html>
<head>
 <.....>Test Cricket <.....>
</head>
<body>
 <.....>Sri Lankan Test cricket records<.....>
 <.....>
 <p>The<.....>
 Sri Lankan national cricket team <.....>
 played their first Test match on 17 February 1982 against England.
 </p>
 <p><.....> Record Groups<.....></p>
 <.....>
 Team records
 Individual records
 Partnership records
 <.....>
 <.....>Partnership records<.....>
 <p><.....>Sri Lanka holds the most
 number of partnership records in Test cricket,
 with the records for the second, third, fourth, and sixth wickets.
 South Africa and Pakistan are ranked second with two records each.
 </p>
 <.....>
 <.....>Highest wicket partnerships<.....>
 <tr>
 <th>Runs</th>
 <th>Wicket</th>
 <th colspan = "2">Partners</th>
 </tr>
 <tr>
 <td>335</td>
 <td> 1st wicket</td>
 <td> Marvan Atapattu</td>
 <td>Sanath Jayasuriya</td>
 </tr>
 <tr>
 <td>576</td>
 <td>2nd wicket</td>
 <td>Sanath Jayasuriya</td>
 <td>Roshan Mahanama</td>
 </tr>
 </table>
</body>
</html>
```

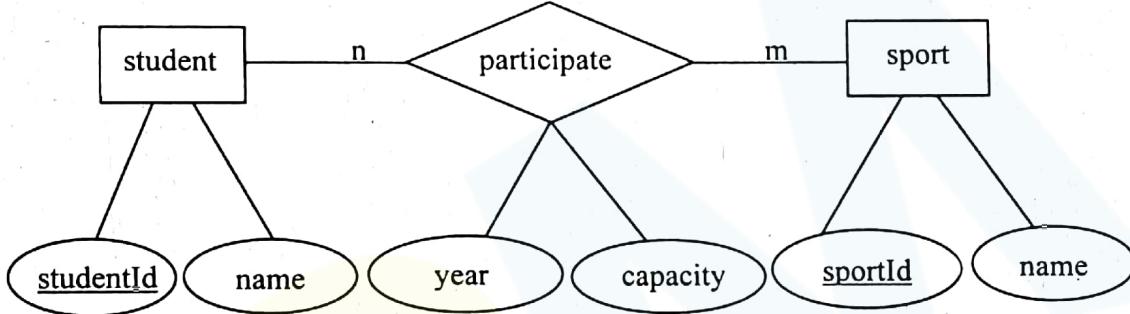
02. (a) පරිගණකයක් බසිට යොමුගත නම (byte addressable) සහ එහි මතකයේ පවතින මිනැම බසිටයකට ප්‍රවේශ වීමට බිඳු 32 හි යොමු (addresses) හාවත කරන්නේ නම් එහි මතකයේ හාවත කළ හැකි උපරිම ප්‍රමාණය ගිගා බසිට (GB) වලින් කුමක් ද? ඔබේ ගණනයන් සියල්ල ම පැහැදිලිව පෙන්වන්න.
- (b) මෙහෙයුම් පද්ධතියක් තුළ ක්‍රමලේඛයක් (program) හා ක්‍රියාවලියක් (process) අතර සම්බන්ධතාවය (relationship) කුමක් ද?
- (c) මෙහෙයුම් පද්ධතියක, සන් ක්‍රියාවලි තත්ත්ව ආකෘතියේ (seven state process model) "ප්‍රතිහරණය කළ සහ රදී සිටින (swapped out and waiting)" සහ "ප්‍රතිහරණය කළ සහ අවහිර කළ (swapped out and blocked)" යන තත්ත්ව පැවතීමේ අවශ්‍යතාව කුමක් ද?
03. (a) (i)  $13_{10}$  සහ  $-19_{10}$  දෙකෙහි අනුපූරක (two's complement) සංඛ්‍යාවන්ට පරිවර්තනය කරන්න. සංඛ්‍යාවක් තිරුපණය කිරීම සඳහා බිඳු 8 ක් හාවත කරන්න.
- (ii) ඉහත (i) නොටසේ දී ලබා ගත් දෙකෙහි අනුපූරක සංඛ්‍යා හාවත කරමින්  $13_{10} - 19_{10}$  ගණනය කර පිළිතුර දෙකෙහි අනුපූරකයක ආකාරයෙන් ලබා දෙන්න.
- (iii) දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයට පවතින ධෙන සහ සංඛ්‍යා දෙයමය (decimal) සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(b) පහත දක්වා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික ව්‍යාපාර වර්ග සඳහා එකිනෙකට වෙනස් උදාහරණ හතරක් ලියන්න.

වර්ගය	උදාහරණය
B2B	
B2C	
C2C	
C2B	

04. (a) සම්බන්ධක දත්ත සමුදායයන්ගේ ප්‍රාථමික යතුර හා ආගන්තුක යතුර අතර සම්බන්ධය විස්තර කරන්න.

(b) පහත පෙන්වා ඇති ER සටහන සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය වගු ආකෘතිවලට පරිවර්තනය කරන්න. capacity උපලක්ෂණය සඳහා captain, vice captain, member ආදි වශයෙන් වූ අයයන් පැවතිය හැකි ය.



(c) ඉහත 4 (b) කොටසහි දී ලබා ගත් වගු ආකෘතීන් පදනම් කර ගෙන පහත සඳහන් ප්‍රශ්න සඳහා පිළිතුරු දෙන්න.

(i) නායකයින් තොමැති ක්‍රිබාවන්ගේ ලැයිස්තුවක් ලබා ගැනීමට SQL වගන්තියක් ලියන්න.

(ii) නායකයකු ලෙස මිනුම ක්‍රිබාවකට සහභාගී වන ශිෂ්‍යන්ගේ ලැයිස්තුවක් (studentId and name) ලබා ගැනීමට SQL වගන්තියක් ලියන්න.

අධ්‍යාපන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - 2013 අගෝස්තු  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination – August 2013  
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II  
Information & Communication Technology II

B කොටස

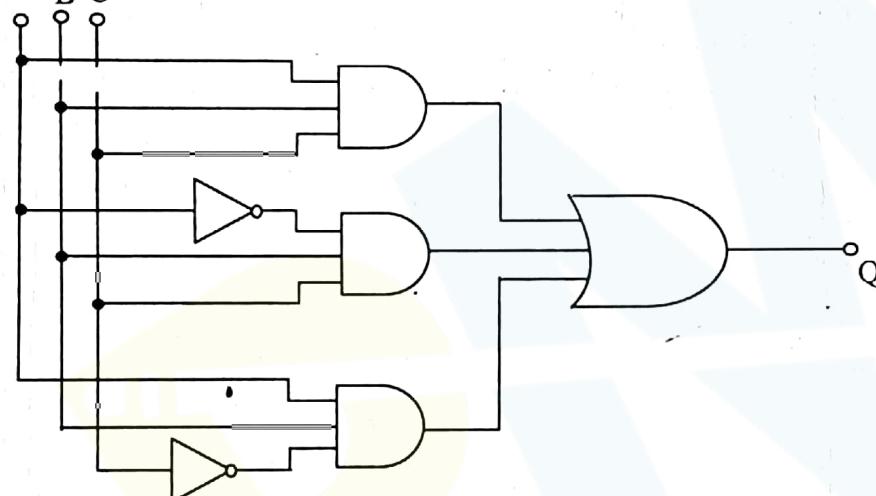
\* මිනැම ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

01. (a) ගිනි අනතුරු ඇගෙලීමේ සංයුෂ්ධිතියක් S1, S2 හා S3 නම් වූ සංවේදක තුනකින් පමණ්වීත වන අතර එවා පිළිවෙළින් ඇත්තේ දුම, ගිනි දළුල හා තාපය පිරික්සීම සඳහාය. සංවේදකයක් එත්තේයේ සත්‍යාචනය (තාර්කික අගය 1 ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.) හෝ අත්‍යාචනය (තාර්කික අගය 0 ප්‍රතිග්‍රහණය කරයි.) පැවතිය හැකිය. අවම වශයෙන් සංවේදක දෙකක් සත්‍යාචනය වන විට මෙම ප්‍රතිග්‍රහිතය ගිනි අනතුරු ඇගෙලීමේ සංයුෂ්ධිතියක් නිශ්චත් කරයි.

- (i) ඉහත අනතුරු ඇගෙලීමේ සංයුෂ්ධිතියේ ත්‍රියාකාරිත්වය නිරුපණය කරනු ලබන සත්‍යාචන වගුව ගොඩනගන්න.
- (ii) ඉහත සත්‍යාචන වගුව නිරුපණය කරනු ලබන බුලියානු ප්‍රකාශනය ලබා ගන්න.

(b) පහත දක්වා ඇති (i) හා (ii) කොටස්වලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා මෙහි පෙන්වා ඇති තාර්කික පරිපථය සලකන්න.

A B C



- (i) බුලියානු විෂ ගණිතය හාවිත කරමින් ඉහත පරිපථය සඳහා බුලියානු ප්‍රකාශනයක් ලියා එය සරල කර දක්වන්න. සරල කිරීම සඳහා හාවිත කරනු ලැබූ සියලු ම කාර්යයන්, හා විෂය රිති ලියා දක්වන්න.
- (ii) ඉහත b (i) කොටසෙහි සරල කිරීම අවසානයේදී ලබා ගන් බුලියානු ප්‍රකාශනය සඳහා AND, OR සහ NOT යන ද්වාර සංයෝජනයක් පමණක් හාවිත කරමින් තාර්කික පරිපථය ගොඩනගන්න.

02. (a) පහත දක්වා ඇති සන්නිවේදන තාක්ෂණයන්ගේ සංසන්ධාය (compare) හා අසමතාවය (contrast) දක්වන්න.

- (i) ISDN ව එරෙහිව ADSL
- (ii) CDMA ව එරෙහිව GSM

(b) පහත දක්වා ඇති සේවාදායකයන්ගේ ප්‍රධාන කාර්යය ලබා දෙන්න.

- (i) වෙබ් සේවාදායකය (Web server)
- (ii) තැපැල් සේවාදායකය (Mail server)
- (iii) නියෝජන සේවාදායකය (Proxy server)
- (iv) DHCP සේවාදායකය (DHCP server)

(c) ආයතනයක් එහි සේවකයන්ට අන්තර්ජාල පාදක සේවා ලබා දීම සඳහා වෙබ් සේවාදායකයක්, තැපැල් සේවාදායකයක්, නියෝජන සේවාදායකයක් සහ DHCP සේවාදායකයක් ස්ථාපනය කරනු ලැබේ ඇත. මෙම ආයතනය තුළ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයකට සම්බන්ධ කළ පරිගණක දහසක් (10) පවතී. මෙම පරිගණක දහස සඳහා IP ලිපින වෙන්කර දී ඇත්තේ ගතික ලෙස ය. ජාලයට පරිගණක සම්බන්ධ කිරීමට ප්‍රමාණවත් ජාල රැහැන් හා ජාල ස්විච දෙකක් සපයා ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. එක් ස්විචයකට උපරිම වශයෙන් පරිගණක දහසයක් (16) සම්බන්ධ කළ හැක.

- (i) මෙම පරිගණක දහස (10), ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය දක්වනා ජාල රැපසටහනක් අදින්න.

- (ii) වෙබ් සේවාදායකය හා තැපැල් සේවාදායකය අන්තර්ජාලය සමග සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය දැක්වීමට වෙනත් රුපසටහනක් අදින්න.
- (iii) නියෝගන සේවාදායකයක් හාවිත කරමින් ස්ථානීය ජාලයට සම්බන්ධ කර ඇති පරිගණකවලට අන්තර්ජාල සම්බන්ධය ලබා දීමට ඉහත c (i) හා c (ii) දී අදින ලද ජාල සටහන් දෙක සම්බන්ධ කර ඇති අපුරු දැක්වීමට කවත් රුපසටහනක් අදින්න.

03. රෝහලට පැමිණි සියලු රෝගීන්ගේ සායනික ඉතිහාසය හා ජනගහන දත්ත (demographic data), දත්ත සමුදායක් මගින් තබන්තු කිරීමට රෝහල් අධ්‍යක්ෂවරයා තීරණය කරනු ලැබේ ඇත. රෝගීයකුගේ පළමු පැමිණිමෙන් පසු මහුගේ /අයගේ සායනික ඉතිහාසය රෝගියා පරික්ෂා කරන වෛද්‍යවරයාට ලබා ගත හැකිය.

- (a) අපුරු රෝකෝබ පවත්වාගෙන යන පද්ධතියක් (Manual Record Keeping System) ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සමුදාය පද්ධතියක් මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම සඳහා හේතුවන ප්‍රධාන කරුණු දෙකක් දක්වන්න.
- (b) දත්ත සමුදාය තුළ රෝගීන්ගේ සායනික ඉතිහාසය නඩත්තු කිරීමේ අවාසි දෙකක් සාකච්ඡා කරන්න.
- (c) රෝගීන්ගේ සායනික ඉතිහාසය දත්ත සමුදායක් තුළ තබන්තු කිරීම උ-රාජ්‍යක කොටසක් සේ සැලකිය හැකි ද?
- (d) රක්ෂණ සමාගම වැනි බාහිර පාර්ශ්වයන්ට මෙම දත්ත සමුදායට ප්‍රවේශ වී තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා අවසර දීමට රෝහල් අධ්‍යක්ෂවරයා තීරණය කරයි. අධ්‍යක්ෂවරයා විසින් ගත මෙම තීරණය සම්බන්ධයෙන් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හදාරන සිපුවකු ලෙස මෙගේ අදහස කුමක් ද?

04. (a) පහත සඳහන් තුමල්බනය ක්‍රියාත්මක වන විට පයිනත් අර්ථ වින්‍යාසකය (interpreter) මගින් කරනු ලබන කාර්යය පැහැදිලි කරන්න. විවලාස (variables) සඳහා පවරනු ලැබූ පුරුෂ (type) හා පුරුෂ පරිවර්තනයන් මෙටි පැහැදිලි කිරීම තුළ අඩංගු විය යුතුය.

$$\begin{aligned} a &= 4 \\ b &= 4.7 \\ c &= a + b \end{aligned}$$

(b) පහත සඳහන් තුමල්බනයේ ඇති වගන්ති ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී කුමක් සිදුවේ දැයි විස්තර කරන්න.

$$\text{total} = 0.0$$

```
x = float(input("Enter a number:"))
```

```
while x > 0 :
```

$$\text{total} = \text{total} + x$$

```
x = float (input ("Enter a number."))
```

```
print(total)
```

(c) දෙන ලද තිබුල (integers) සංඛ්‍යා දහයක උපරිම අගය සෞයා එය පුද්ගලනය කිරීම සඳහා පයිනත් තුමල්බනයක් ලිවීමට මෙන් ඉල්ලීමක් කරනු ලැබේ. ක්‍රුමල්බනය මගින් වරකට එක බැංශින් නිබුලයන් නියවිය යුතු වේ.

(i) ඉහත ගැටුවේ විසඳීම සඳහා ඇල්ගොරිතමයක් ගැලීම් සටහන් හාවිත කරමින් යෝජනා කරන්න.

(ii) ඉහත c (i) මගින් යෝජනා කරනු ලැබූ මෙගේ ගැලීම් සටහන ස්ථාපිත කිරීම සඳහා පයිනත් තුමල්බනයක් ලියන්න.

05. පහත සංස්කරණය නිරුපණය කිරීමට හූතාර්ථ සම්බන්ධීක ER සටහනක් අදින්න. හූතාර්ථ (entity) වල උප ලක්ෂණ (attributes) සහ ප්‍රාථමික යතුරු (primary keys) පැහැදිලිව දක්වන්න. මෙගේ උපකළුපන ඇත්තැමි, පැහැදිලිව ලිය දක්වන්න.

ABC කැබෑ සේවා සමාගම සතුව එකුදා කාර් රථයක්වන් තොමැතැ. පෙළුද්ගැලික කාර් රථ හිමියන්ට මෙම සමාගම හා ලියාපදිංචි විය හැකි අතර මුළුන්ගේ කාර් රථ කුලියට දීමට ද හැකිය. සමහර රථ හිමියන් එක රථයකට වඩා සමාගමට ලබා දේ. සමාගම විසින් මෙම කාර් රථ සඳහා රියදුරුන් කුලී පදනම මත බඳවා ගනු ලබන අතර මෙම කාර් රථ විවිධ දිනවල දී විවිධ රියදුරුන් විසින් පැහැදිලි හැකිය. පාරිභෝගිකයන්ට විශ්වාසවන්ත සේවාවක් ලබා දීම සඳහා වාහන නාඩින්තු කිරීම රථ හිමියන්ගේ වගකීමකි. සැම කුලී ගමනක ම අවසානයේ දී රියදුරු විසින් තමා ඉන්නා ස්ථානය මෙම සමාගමට ද න්වයි. පාරිභෝගිකයකු කාර් රථයක් ඉල්ලා සිටි විවක දී සමාගම විසින් පාරිභෝගිකයා කාර් කළ ස්ථානය සම්පූද්‍ය ඇති කාර් රථ පිළිබඳව සෞයා බලයි. කාර් රථයක් ප්‍රවතින්නේ නම්, එය පාරිභෝගිකයාට අනුයුත්ක්ත කර, ඒ බව පාරිභෝගිකයාට හා කාර් රථයේ රියදුරු යන දෙපලට ම දන්වනු ලබයි. තම සේවාව වඩා කාර්යක්ෂමව ලබා දීම සඳහා පාරිභෝගිකයාට සම්පතම ස්ථානයේ ඇති කාර් රථයට මහුව අනුයුත්ක්ත කිරීම සඳහා සමාගමට හැකි උපරිම උත්සාහය ගනු ලබයි. මෙම සමාගම මුළුන්ගේ සේවය නිරන්තරයෙන් ලබා ගන්නා මගින්ට වඩා හොඳ සේවයක් ලබා දීම සඳහා නම, ලිපිනය හා දුරකථන අංකය වැනි පාරිභෝගික තොරතුරු ආයතන සතුව තබා ගනී. පාරිභෝගිකයාට ද රියදුරු විසින් ලබා දුන් සේවය සම්බන්ධව තමන් සතුව වන්නේ ද යන වග ආයතනයට දන්වීය හැකිය. පාරිභෝගිකයින්ට රියදුරුන් අනුයුත්ක්ත කිරීමේ ද මෙම තොරතුරු හාවිත කරනු ලැබේ. සැම කාර් රථ හිමිකරුවෙක් ම, කාර් රථයක් ම, රියදුරුක් ම හා පාරිභෝගිකයකු ම අනන්‍යව හඳුන්වා දීම සඳහා පිළිවෙළින් "ownerId," "carId," "driverId" හා "custId" හාවිත කරනු ලැබේ.

06. ශ්‍රී ලංකාවේ ස්ථාපිත කර ඇති බෙදාහැරීම සේවා සමාගමකට බෙදාහැරීම සඳහා දිනකට මිලියන එකකට වඩා වැඩි පාර්සල් සංඛ්‍යාවක් ලැබේ. ශ්‍රී ලංකාවේ විවිධ පළාත්වලට යැවීම සඳහා මෙම පාර්සල් තෝරා වෙන් කර ඒවා අදාළ වැන් රථවලට පැවතිය යුතුය. මෙම ක්‍රියාවලිය වර්තමානයේ දී තෝරීම දෙපාර්තමේන්තුවේ පස් දදනකු විසින් අත්පුරු ක්‍රමය හාවිත කරමින් සිදු කරනු ලැබේ. මෙම ක්‍රියාවලියේ දී වැරදි රථයකට පාර්සල් පැවතිමේ දුර්වලතාවයක් පවතී. දිනක් තුළ ලැබුණු පාර්සල් බෙදා හැරීම සඳහා අවම වශයෙන් දින තුනක්වත් ගත්වීම මෙම ක්‍රියාවලියේ ඇති තවත් දුර්වලතාවයකි. එබැවින් මෙම පාර්සල් තෝරීමේ ක්‍රියාවලිය, තීරු කේත පද්ධතියක් (*bar code system*) මගින් ස්වයංකරණ කිරීමට සාමාන්‍යාධිකාරීතුමා තීරණය කරයි. පාර්සලයේ අලවා ඇති තීරු කේතයෙහි, ලබන්නාගේ තැපැල් කේතය (*postal code*) අධිංශුව ඇතුළු ඇති. යෝජිත පරිගණක පාදක පද්ධතිය මගින් තීරු කේතය කියවා, ස්වයංක්‍රීයව පාර්සල් තෝරා වෙන් කර, වාහක පටියක ආධාරයෙන් තියුමින බෙදාහැරීමේ වැන් රථය තුළට බහාලීම මිනිස් සම්බන්ධයක් නොමැතිව සිදු කිරීමට තියුමින ය. පාර්සල් තෝරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී දැනට පවතින ගැටුණ් පරිගණකයන් කිරීමෙන් පසු මගහරවා ගත හැකි බව සාමාන්‍යාධිකාරීතුමා දැඩිව මිශ්‍රවාස කරයි.

- (a) යෝජිත පරිගණක පාදක පද්ධතියේ පවතින කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (*functional requirements*) දෙකක් හඳුනා ගන්න. ඔබගේ පිළිතුර තහවුරු කරන්න.
- (b) පද්ධතියේ පවතින කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (*non-functional requirements*) දෙකක් තහවුරු කිරීම් සමගින් ප්‍රකාශ කරන්න.
- (c) පාර්සල් තෝරීමේ ක්‍රියාවලිය පරිගණකයන් කිරීමට සාමාන්‍යාධිකාරීතුමා ගත් තීරණය හරි ද, වැරදි ද යන වග හේතු දෙකක් සම්ඟින් සාකච්ඡා කරන්න.

\*\*\*\*\*

01.	①	②	③	ⓧ	⑤	26.	①	②	③	④	ⓧ
02.	ⓧ	②	③	④	⑤	27.	①	②	③	④	ⓧ
03.	ⓧ	②	③	④	⑤	28.	①	ⓧ	③	④	⑤
04.	①	②	③	ⓧ	⑤	29.	①	②	③	④	ⓧ
05.	①	②	③	ⓧ	⑤	30.	①	ⓧ	③	④	⑤
06.	①	ⓧ	③	④	⑤	31.	①	ⓧ	③	④	⑤
07.	ⓧ	②	③	④	⑤	32.	①	②	③	④	ⓧ
08.	①	ⓧ	③	④	⑤	33.	ⓧ	②	③	④	⑤
09.	①	②	ⓧ	④	⑤	34.	①	②	ⓧ	④	⑤
10.	①	ⓧ	③	④	⑤	35.	①	②	③	④	ⓧ
11.	①	②	ⓧ	④	⑤	36.	ⓧ	②	③	④	⑤
12.	①	ⓧ	③	④	⑤	37.	①	ⓧ	③	④	⑤
13.	①	②	③	ⓧ	⑤	38.	ⓧ	②	③	④	⑤
14.	①	②	③	ⓧ	⑤	39.	①	ⓧ	③	④	⑤
15.	①	②	ⓧ	④	⑤	40.	①	②	③	ⓧ	⑤
16.	①	②	③	ⓧ	⑤	41.	①	②	③	④	ⓧ
17.	①	ⓧ	③	④	⑤	42.	①	ⓧ	③	④	⑤
18.	ⓧ	②	③	④	⑤	43.	①	②	ⓧ	④	⑤
19.	①	ⓧ	③	④	⑤	44.	①	ⓧ	③	④	⑤
20.	①	②	ⓧ	④	⑤	45.	①	②	ⓧ	④	⑤
21.	①	②	③	ⓧ	⑤	46.	①	②	③	ⓧ	⑤
22.	①	②	③	ⓧ	⑤	47.	①	②	ⓧ	④	⑤
23.	①	②	ⓧ	④	⑤	48.	①	ⓧ	③	④	⑤
24.	①	②	③	ⓧ	⑤	49.	ⓧ	②	③	④	⑤
25.	①	ⓧ	③	④	⑤	50.	①	②	③	ⓧ	⑤

(ଲେନ୍ଦ୍ର 02 × 50 = 100 ଟଙ୍କା)

\*\*\*\*\*

## A - කොටස

### ව්‍යුහගත රචනා

01. <html>  
 <head>  
   <title> Test cricket </title>  
 </head>  
 <body>  
   <h1>Sri Lanka Test cricket records</h1>  
   <hr/>  
   <p> The <a href = "team.html"> Sri Lanka national cricket team </a>  
 played their first Test match on 17 February 1982 against England.  
   <p>  
   <p><b>Record Group </b></p> (or **strong**)  
   <ul type = "square">  
     <li>Team records <li>  
     <li> Individual records</li>  
     <li>Partnership records</li>  
   </ul>  
   <h2>Partnership records </h2> (or h3, if h2 appeared above...)  
   <p><img src = "slcricket.jpg" alt = "Sri Lanka Cricket"/>  
     Sri Lanka holds the most number of partnership records in Test cricket,  
     with the records for the second, third, fourth and sixth wickets.  
     South Africa and Pakistan are ranked second with two records each  
   </p>  
   <table border = "1">  
     <caption> Highest wicket partnerships</caption>  
     <tr>  
       <th>Runs</th>  
       <th>Wicket</th>  
       <th colspan = "2"> Partners</th>  
     </tr>  
     <tr>  
       <td>335</td>  
       <td>1st wicket</td>  
       <td>Marvan Atapattu</td>  
       <td>Sanath Jayasuriya </td>  
     </tr>  
     <tr>  
       <td>576</td>  
       <td>2nd wicket</td>  
       <td>Sanath Jayasuriya</td>  
       <td>Roshan Mahanama</td>  
     </tr>  
   </table>  
 </body>  
</html>

- (c) To suspend a process temporary move to the hard disk (virtual memory) in order to free the memory (memory full), to place another process in the main memory.

මතකයේ ඉඩ පිරි ඇති විටක මතකයට වෙනත් ක්‍රියායනයක් සඳහා අවශ්‍ය කරන ඉඩ ලබා දීම සඳහා මතකයේ තිබෙන ක්‍රියායනයක් තාවකාලික ව නවතා දාඩ් තැබෑයට (අනුමත මතකයට) මාරු කිරීම.

(ලක්ෂණ 05 ය.)

(මුළු ලක්ෂණ 10 ය.)

(ලක්ෂණ 03 ය.)

03. (a) (i)  $13_{10}$  - 00001101

$$- 19_{10} - 11101101$$

$$(ii) \begin{array}{r} 13_{10} - 19_{10} = \\ 00001101 \\ \underline{11101101} \\ 1111010 \end{array}$$

(ලක්ෂණ 01 ය.)

- (iii) Identify the sign of the final decimal number by most significant bit (MSB)  
(both positive and negative)

- Most significant digit is 0 → Sign is Positive (+)

Therefore, Convert to decimal

(ලක්ෂණ 01 ය.)

- Most significant digit is 1 → Sign is Negative (-)

Take the sign as negative

Get binary number

Invert bit value

Add 1 to least significant bit (LSB)

Convert the number to decimal

(ලක්ෂණ 01 ය.)

Or

Apply the reverse process of two's complement (explanation)

(explanation: Subtract 1 bit from binary number, Invert the bit)

Convert the number to decimal

- (b) Examples having following features:

B2B : Purchase & sale between 2 companies through the Internet, Mutual agreement  
Consumers are not involved, Business to business

(ලක්ෂණ 01 ය.)

B2C : Products and services sold through the Internet, Business to consumers  
Consumer to consumer (Eg. Amazon.com)

(ලක්ෂණ 01 ය.)

C2C : Sale of goods across the Internet  
Consumer to consumer

(ලක්ෂණ 01 ය.)

C2B : Consumer acts as the seller and business as the buyer through the Internet

(ලක්ෂණ 01 ය.)

(මුළු ලක්ෂණ 10 ය.)

04. (a) Primary key of a table and foreign key of another table establish the relationship in a database. / දත්ත සෘජුදායකයක වගු අතර අන්තර් සම්බන්ධිතා ගොඩනැගීමේ දී එක් වගුවක ආගන්තුක යතුර වෙනත් වගුවක ප්‍රාථමික යතුරක අගයක් හා සමාන වේ.

(ලක්ෂණ 02 ය.)

- (b) 1. Student (studentId, name)

2. Sport (SportId, name)

3. Studentsport (studentId, SportId, year, Capacity)

(ලක්ෂණ 03 ය.)

- (c) (i) Select distinct sportId from student sport where capacity <> 'Captain'

(ලක්ෂණ 03 ය.)

(ii) **SELECT distinct** student.studentId, student.name  
**FROM** student, membership  
**WHERE** student.studentId = membership.studentId AND designation = 'Captain'

**OR**

**SELECT distinct** student.studentId, s.name  
**FROM** student s, membership m  
**WHERE** s.student.studentId = m.studentId AND designation = 'Captain'

(ලකුණු 02 පි.)

(මුළු ලකුණු 10 පි.)

### **B - කොටස**

#### වත්තා

01. (a) (i) S1 : දුම් සංවේදකය  
 S2 : හෙති දැල්ල සංවේදකය  
 S3 : තාප සංවේදකය  
 Q : අනතුරු ඇගවීමේ සංඛ්‍යාව
- (ii)  $Q = S_2S_3 + S_1S_3 + S_1S_2 + S_1S_2S_3$

S1	S2	S3	Output /Q / ප්‍රතිදානය
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

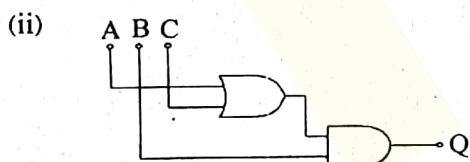
(ලකුණු 04 පි.)

(ලකුණු 01 පි.)

(b) (i)  $Q = ABC + BC + AB$   
 $= BC(A + 1) + AB$  [Inverse Law]  
 $= BC \cdot 1 + AB$  [Identity Law]  
 $= B(C + A) //$

(ලකුණු 01 පි.)

(ලකුණු 06 පි.)



(ලකුණු 03 පි.)

(මුළු ලකුණු 15 පි.)

Feature	ISDN	ADSL
Speed	Upload and download speed is same	Faster download speed than upload speed
Connectivity	end - to - end	Point - to - Point
	Multiple access	Single access
	Synchronous	Asynchronous
Low speed data		High speed data
Signal type	Digital communication (data and voice)	Digital communication (data and voice)

(ලකුණු 02 පි.)

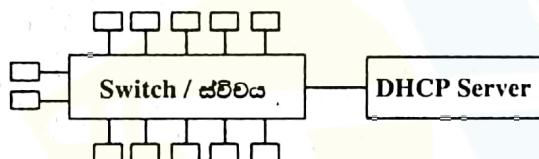
(ii)

Feature	CDMA	GSM
Channels	Single	Multiple
Data transmission rate	Fast	Slow
Security of data	More	Less
Encoding	Digital	Digital
Signal	Radio / wireless	Radio / Wireless
Generation	3 G	3G
	Voice and data	Voice and data
Medium of transmission	Wireless	Wireless

(ලක්ෂණ 02 දි.)

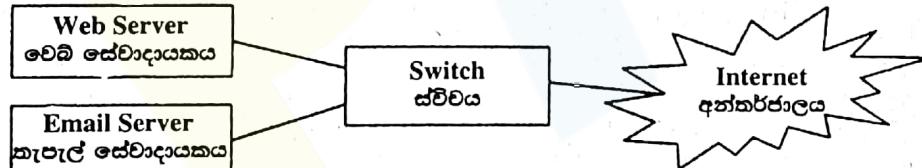
- (b) (i) **Web Server / වෙබ් සේවාදායකය :** Serves / Handles / Manages web pages stored in the server to client computers. / වෙබ් සේවාදායක පරිගණක තුළ අඩංගු වෙබ් පිටු සේවාලාභී පරිගණකවලට සැපයීම. වෙබ් පිටු හැසිරවීම. / කළමනාකරණය (ලක්ෂණ 01 දි.)
- (ii) **Mail Server තැපැල් සේවාදායකය :** Provides e-mail facilities to client computers. / සේවාලාභී පරිගණකවලට විදුත් තැපැල් පහසුකම් සැපයීම. (ලක්ෂණ 01 දි.)
- (iii) **Proxy Server / නියෝජන සේවාදායකය :** Allows a local network to access the Internet through a single public IP address (sharing a single internet connection) තනි පොදු IP ලිපිනයක් මස්සේ ප්‍රාදේශීය පෙදෙස් ජාලයකට අන්තර්ජාල ප්‍රවේශයට ඉඩ සැලැසීම. (තනි අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවක් පොදුවේ හාවිතයට ඉඩ ලබා දීම.) (ලක්ෂණ 01 දි.)
- (iv) **DHCP Server : Assigns IP addresses dynamically** to computers connected to the network / ජාලයකට සම්බන්ධීත පරිගණකවලට ගතිත IP ලිපින පැවරීම. (ලක්ෂණ 01 දි.)

(c) (i)



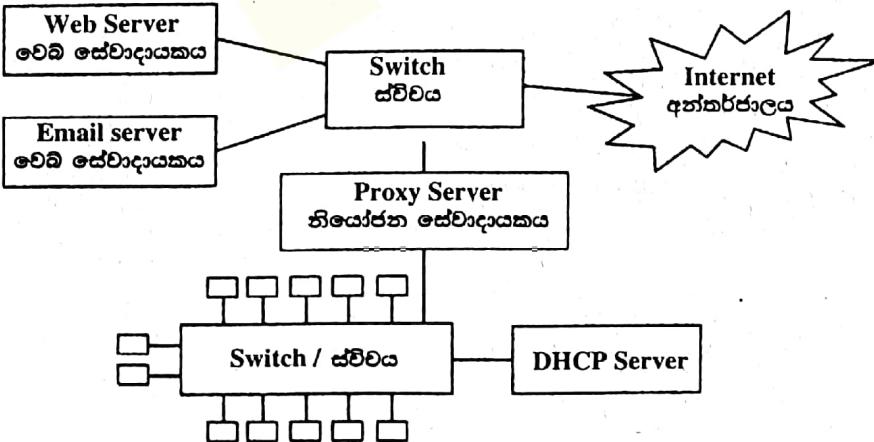
(ලක්ෂණ 02 දි.)

(ii) (iii)



(ලක්ෂණ 02 දි.)

(iv)



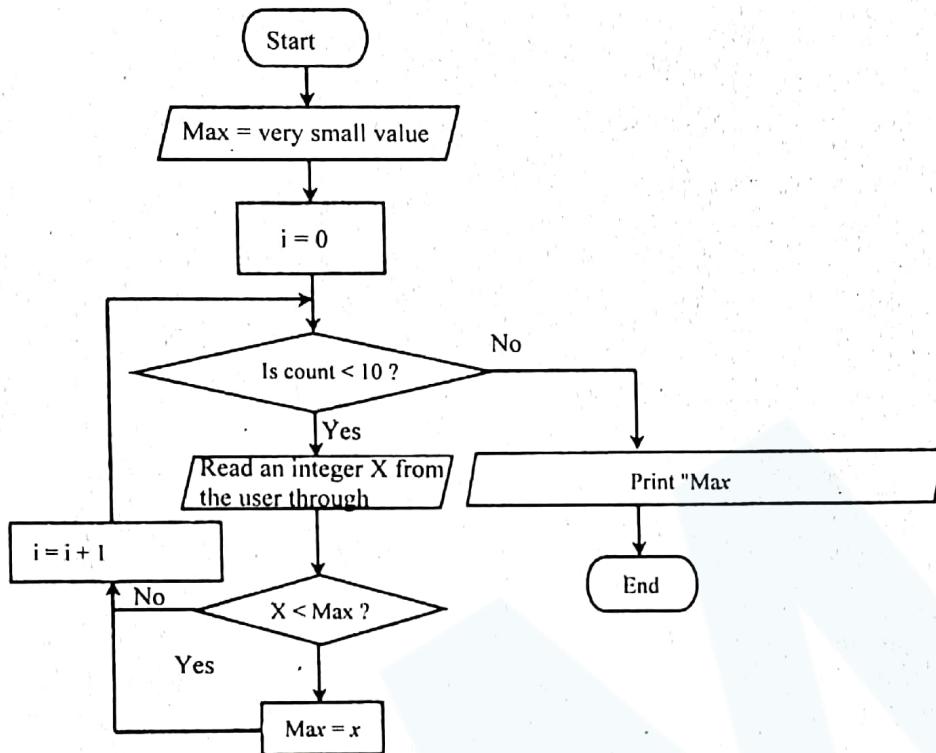
(ලක්ෂණ 03 දි.)

(මුළු ලක්ෂණ 15 දි.)

03. (a) 1. **Accuracy / නිරවද්‍යතාව** (data duplication / දත්ත අනුපිටපත් වීම.) (ලකුණු 01 පි.)  
**Explanation :** රෝගීන්ගේ එක ම දත්ත තැබූත් පිටපත් නො වීම නිසා වඩා නිරවද්‍ය තොරතුරු පවත්වා ගැනීමට හැකි වේ. (ලකුණු 01 පි.)
2. **Efficiency / කාර්යක්ෂමතාව** (ලකුණු 01 පි.)  
**Explanation :** රෝගීයකුගේ දත්ත හා තොරතුරු, ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත පාදකයක ගබඩා කිරීමෙන් අනතුරුව, අනවශය ලෙස කාලය නාස්ථි වීමින් තොර ව තැබූත් පහසුවෙන් හා ඉක්මනින් ඒවා ආපසු ලබාගත හැකි වීම නිසා රෝගල් කාර්යක්ෂම වේ. (ලකුණු 01 පි.)
- (b) 1. **Privacy of patients / රෝගීන්ගේ පුද්ගලිකත්වය** (ලකුණු 01 පි.)  
**Justification :** රෝගීන්ගේ පුද්ගලික දත්ත සහ තොරතුරු දත්ත පාදකයක ගබඩා වීමෙන් මුළුන්ගේ රෝග ලක්ෂණ, උපන් දින, ලිපින, දුරකථන අංක, හැඳුනුම්පත් අංක වැනි තොරතුරු අත් අයට අනාවරණය වීම නිසා පුද්ගලිකත්වයට හානි සිදුවීමේ හැකියාව (ලකුණු 01 පි.)
2. **Safety of patients / රෝගීන්ගේ ආරක්ෂාව** (ලකුණු 01 පි.)  
**Justification :** රෝගීන්ගේ පුද්ගලික දත්ත සහ තොරතුරු සමග මුළුන්ගේ රෝග ඉතිහාසය අනවශය පුද්ගලික අතට පත්වීමෙන් අයටා පරිහරණ / අවහාවිතය නිසා මුළුනට ඇති වන ජ්විත තරජන, ප්‍රතිකාරවල අවධානම වැනි කරුණු නිසා ආරක්ෂාවට තරජනයකි. (ලකුණු 01 පි.)
- (c) **No / තැකු.** (ලකුණු 01 පි.)
- Saving of money :** රෝගලක කාර්යහාරය අතිශය සංකීරණ හා කාර්යබහුල වේ. එමනිසා රෝගලට ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සමුදායක් සෑපාපනය කිරීමට ඉතා විශාල මුදලක් ආයෝජනය කිරීමට සේතු වන අතර, ඉන් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ සාපේශීය ව අඩු වේ. එබැවින් මුදල් ඉතිරිවීමක් නොවන නිසා e - රාජ්‍යයක තොටසක් ලෙස සැලකිය නො හැකි ය. (ලකුණු 01 පි.)
  - Increase of efficiency :** රෝගලක කාර්යහාරය අතිශය සංකීරණ හා කාර්යබහුල නිසා හඳුනී අනතුරු හා දරුණු රෝගවල දී රෝගීන්ට අවම පිඩාවකින් එම රෝගී අංශවල කටයුතු කිරීමට ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සමුදාය කාර්යක්ෂම ව හාවිතය කළ නො හැකි ය. එමනිසා e - රාජ්‍යයක කොටසක් ලෙස සැලකිය නො හැකි ය. (ලකුණු 01 පි.)
  - Increase of transparencies in state sector :** රාජ්‍ය අංශයේ විනිවිද්‍යාවය වැඩි වන ආකාරයෙන් ඉලෙක්ට්‍රොනික දත්ත සමුදාය හාවිතය සඳහා කටයුතු කළ හැකි නිසා e - රාජ්‍යයක කොටසක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. මේ අනුව සමස්තයක් ලෙස සැලකිය නො හැකි ය. (ලකුණු 01 පි.)
- (d) **Not a good decision / හොඳ කීරණයක් නොවේ.** (ලකුණු 01 පි.)  
**Reasons :** Privacy and safety issues of patients / සේතුව: රෝගීන්ගේ පුද්ගලිකත්වයට හානි සිදු වීම හා මුළුන්ගේ ආරක්ෂාවට තරජනයක් වීමයි. (ලකුණු 02 පි.)  
**(මුළු ලකුණු 15 පි.)**
04. (a)  $a = 4$   
Acquires storage to store an **integer** value, assigns the label "begin" and **store** (assign) the value 10 at that location. / "begin" නමින් ඇති විවෘතයක් හාවිතයෙන් නිඩිල අගයක් ගබඩා කිරීම සඳහා මතකයේ සෑපානයක් / ඉඩක් වෙන් කර ගනු ලබන අතර, එහි 10 යන අගය ගබඩා කරයි. (ලකුණු 01 පි.)  
**b = 4.7**  
Acquires storage to store a **floating point** value, assigns the label "b" and **store** (assign) the value 4.7 at that location. / "end" නමින් ඇති විවෘතයක් හාවිතයෙන් දෙමු අගයක් ගබඩා කිරීම සඳහා මතකයේ ඉඩක් වෙන් කර ගනු ලබන අතර, එහි 4.7 යන අගය ගබඩා කරයි. (ලකුණු 01 පි.)  
**c = a + b**  
**Getting the value of "a" and "b" stored at the location (with the label) "a", converts it to type float, retrieves the value stored at the location (with the label) "b", add them together, acquire storage to store a floating point value, assigns the label "c", and stores (assigns) the result of the addition at that location. / "a" සහ "b" ලේඛල සඳහන් සෑපානවල ගබඩා කර ඇති අගයන්වලින් පළමුව ව "a" ලේඛලයට පවරා ඇති අගය ගෙන එය දෙමු අගය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරයි. දෙවනුව "b" ලේඛලයට පවරා ඇති අගය ගෙන එම අගයන් දෙක එකතු කර, "c" නමින් ඇති විවෘතයක් හාවිතයෙන් දෙමු අගයක් ගබඩා කිරීම සඳහා මතකයේ ඉඩක් වෙන් කර, එහි එකතු කරන ලද සංඛ්‍යා දෙකේ ප්‍රතිඵලය ගබඩා කරයි. (ලකුණු 02 පි.)**

- (b) Reads a set of values from the user through the keyboard / console, one at a time, till 0 (zero) is entered, sum the values read except the last value, and print the result. (ලක්ෂණ 04 අ.)

- (c) (i) **Flow Chart / ගැලීම් සටහන**



(ලක්ෂණ 04 අ.)

- (ii) Essential parts are in bold typeface

**max** = - 1000 # max should be assigned a value smaller than any value expects

for **i** in range (0,10): #range(x,y) should generate any list of 10 items

**x** = int(input(str(**i**+1) + "Enter a value : "))

if **x** > **max**:

**max** = **x**

print ("Maximum value is : , "max)

or

```

max = - 1000
i = 0
while i < 10 :
 x = int(input())
 if x > max :
 max = x
 i = i + 1
print (max)

```

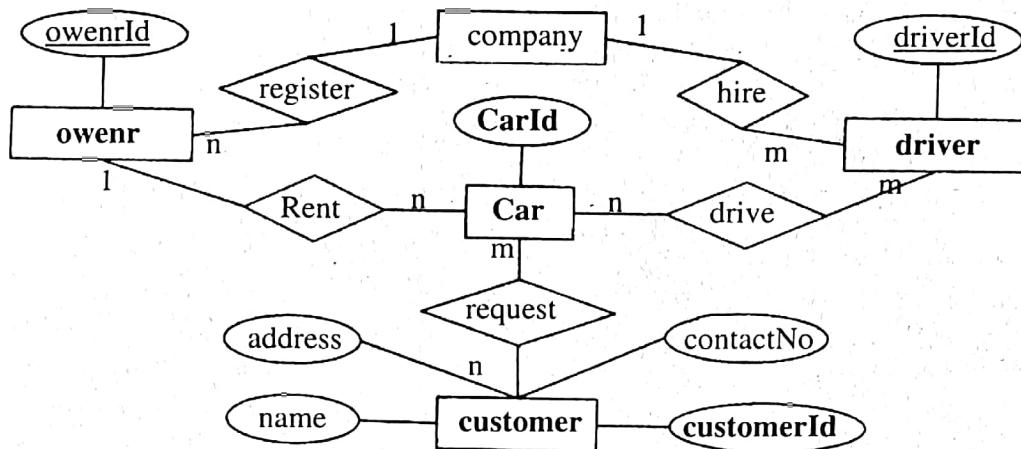
or

```

maximum = int(input("Input a number : "))
for i in range (0, 9)
 maximum = max(Input("Input a number: " , maximum)
print ("Maximum value is ; " , maximum)

```

05.



5 Entities : owner, car, driver, customer, company

(ලක්ෂණ 01x 05 = 05 පි.)

3 Relationship with degrees : rents, requeste, drives

(ලක්ෂණ 01x 03 = 03 පි.)

4 Primary keys : ownerId , car, driverId, codtomerId

(ලක්ෂණ 01x 04 = 04 පි.)

3 Attributes : Attributes of customer entity only

(ලක්ෂණ 01x 03 = 03 පි.)

(මුළු ලක්ෂණ 15 පි.)

06. (a) 1. System shall (should) be able to sort items.

පද්ධතියට අයිතම වර්ග අනුව, ඒවා පිළිවෙළට වෙන් කළ හැකි විය යුතු ම ය. (පුතු ය).

2. System shall (should) be able to put items in to the correct delivery van.

පද්ධතියට අයිතම නිවැරදි බෙදාහැරීම් වැනි රියෝගි තැබීමට හැකි විය යුතු ම ය. (පුතු ය).

3. System shall (should) be able to read bar code.

පද්ධතියට කේත කියවීමට හැකි විය යුතු ම ය. (පුතු ය).

(ලක්ෂණ 04 පි.)

(b) 1. Accuracy / නිරවද්‍යතාව

(ලක්ෂණ 02 පි.)

පාරසල් වැරදි රථයකට පැවතීමේ දුරවලතාව මගහරවා නිවැරදි ව එය සිදු කළ හැකි වීම.

2. Efficiency / කාර්යක්ෂමතාව

(ලක්ෂණ 02 පි.)

දිනයක් තුළ ලද පාරසල් බෙදා හැරීම සඳහා දින තුනක්වත් ගත වීම මගහරවමින්

රට අඩු කාලයකින් පාරසල් බෙදා හැරීමට හැකි වීම.

(ලක්ෂණ 04 පි.)

(c) Correct / නිවැරදිය. / හරි

(ලක්ෂණ 01 පි.)

Reasons. answer (b) සේනුව : ඉහත (b) හි පිළිතුර

Accuracy and Efficiency / කාර්යක්ෂමතාව සහ නිවරද්‍යතාව ඉහළ නිසා ය.

(ලක්ෂණ 02 පි.)

(මුළු ලක්ෂණ 15 පි.)

\*\*\*\*\*