සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

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

20 | S | I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019 මාර්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை - இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019 மார்ச்
General Certificate of Education (Adv. Level) - Second Term Test - 2019 March

13 ශ්‍රේණිය Grade 13	තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - I Information & Communication Technology - I	පැය දෙකයි Two hours

සැලකිය යුතුයි :

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. ප්‍රථම ස්වයංක්‍රීය පරිගණකය ලෙස සැලකෙන්නේ කුමක් ද?
   (1) විශ්ලේෂක යන්ත්‍රය (Difference Engine)
   (2) ස්වයංක්‍රීය අනුක්‍රමික පාලකය (Automatic Sequence Controller)
   (3) ඇනලිටිකල් යන්ත්‍රය (Analytical Engine)
   (4) පැස්කලයිනය (Pascaline)
   (5) ආකලන යන්ත්‍රය (Adding Machine)

2. මාර්ගගත විභාගයකට ලියාපදිංචි වීමේදී සිසුවෙකුට ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය ඇතුලත් කිරීම අනිවාර්ය වේ. මෙහිදී සිදු කරන දත්ත වලංගු කිරීමේ පරීක්ෂාව හඳුන්වනු ලබන්නේ,
   (1) වර්ග පරීක්ෂාව ලෙසය.
   (2) වලංගු පරීක්ෂාව ලෙසය.
   (3) ඇතිබව පරීක්ෂාව ලෙසය.
   (4) පරාස පරීක්ෂාව ලෙසය.
   (5) අනිවාර්ය පරීක්ෂාව ලෙසය.

3. පරිගණක පද්ධතියක වැඩසටහනක් හෝ ක්‍රියාවලියක් හෝ සමගාමීව ක්‍රියාත්මක කරන ක්‍රමවේදය ලෙස ද .....A....., සංකීර්ණ ගැටළුවක් විසඳීම සඳහා එකිනෙකට සම්බන්ධ වූ විශාල පරිගණක සංඛ්‍යාවක ව්‍යාප්ති ව්‍යුහය .....B..... ලෙස ද හැඳින්වේ.
   (1) සමාන්තර පරිගණනය (Parallel Computing), ජාලක පරිගණනය (Grid (Computing
   (2) බහු කාර්ය පරිගණනය (Multitask Computing), සමාන්තර පරිගණනය (Parallel Computing)
   (3) ජාලක පරිගණනය (Grid Computing), සමාන්තර පරිගණනය (Parallel Computing)
   (4) සමාන්තර පරිගණනය (Parallel Computing), ජංගම පරිගණනය (Mobile Computing)
   (5) බහු කාර්ය පරිගණනය (Multitask Computing), ජංගම පරිගණනය (Mobile Computing)

4. පහත පිළිතුරු අතරින් 37_8+24_{16} හි අගයට තුල්‍ය වන්නේ කුමක් ද?

(1) 49_{16} (2) 1000011_2

(3) 1000111_2 (4) 44_{16}

(5) 43_{16}

5. 101101.101_2 යන සංඛ්‍යාවට තුල්‍යවන දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ කුමක් ද?

(1) 45.50 (2) 44.625

(3) 45.25 (4) 45.625

(5) 44.25

6. පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශන අතුරෙන් පරිපථ සම්බන්ධව නිවැරදි වන්නේ කුමක් ද?

A - අනුක්‍රමික පරිපථයක (sequential circuit) වර්තමාන ප්‍රතිදානය තීරණයවීම කෙරෙහි පෙර ලබාදුන් ආදාන සහ ප්‍රතිදානයන් ද බලපෑම් ඇති කරයි.

B - සංයෝජන පරිපථයක යම් අවස්ථාවක ලබාදුන් ආදානය මත හා ඊට පෙර ආසන්නවම ලබාදුන් ආදානය මත ප්‍රතිදානය තීරණය වේ.

C- අර්ධ ආකලකයක් (half adder) භාවිතයෙන් වරකට බිටු දෙකක සංඛ්‍යාවක් පමණක් එකතු කළ හැකි සරල අංකිත පරිපථයක් නිර්මාණය කරගත හැකිය.

D - R-S (Reset-Set) පිළිපොලක මූලික වශයෙන් ආදාන දෙකක් හා ප්‍රතිදාන දෙකක් ඇති අතර ප්‍රතිදාන දෙකෙන් එකක් නිතරම අනෙකේ ප්‍රතිදානයේ ප්‍රතිලෝමය නිරූපණය කරයි.

(1) C පමණි (2) C හා D පමණි

(3) C හා A පමණි (4) B හා D පමණි

(5) A, C හා D පමණි

7. $B.\bar{C}+\bar{A}$ යන්න නිරූපණය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයන් පස් දෙනෙක් නිර්මාණය කළ කානෝ සිතියම් පහත දැක්වේ. ඒ අතරින් <u>වැරදි</u> කානෝ සිතියම කුමක් ද?

(1)

C \ AB	00	01	11	10
0	1	1	1	0
1	1	1	0	0

(2)

C \ AB	10	00	01	11
1	0	1	1	0
0	0	1	1	1

(3)

C \ AB	01	11	10	00
0	1	1	0	1
1	1	0	0	1

(4)

C \ AB	11	00	01	10
0	0	1	1	0
1	1	1	1	0

(5)

C \ AB	11	10	00	01
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1

8. (A.B.A) + $(\bar{A} + B.\bar{B})$ යන බූලියානු ප්‍රකාශනය තුල්‍ය වන්නේ a සිට d දක්වා ඇති පිළිතුරු අතරින් කුමක්ට ද?

I. $\bar{A} + B$
II. $A + B$
III. 1
IV. $\bar{A} + A.B$

(1) I පමණි. (2) II පමණි.
(3) III පමණි. (4) I හා IV පමණි.
(5) I , III හා IV පමණි.

9. ක්‍රියායනයක් එක් තත්ත්වයක සිට තවත් තත්ත්වයකට ගමන් කිරීම හඳුන්වන්නේ,
(1) ප්‍රතිහරණය (Swapping) ලෙස ය.
(2) සන්දර්භ ස්විච්චය (Context Switching) ලෙස ය.
(3) නියමකරණය (Scheduling) ලෙස ය.
(4) පිටුකරණය (Paging) ලෙස ය.
(5) සුසංහිතකරණය (Compaction) ලෙස ය.

10. භෞතික මතකයේ දත්ත තැන්පත් කිරීමට භාවිත කරන ඒකකය හඳුන්වනු ලබන්නේ,
(1) පිටුවක් (Page) ලෙස ය. (2) එතීම (Spooling) ලෙස ය.
(3) රාමුවක් (Frame) ලෙස ය.
(4) මතක කළමනාකරණ ඒකකය (Memory Management Unit - MMU) ලෙස ය.
(5) ක්‍රියායන පාලන ඛණ්ඩය (Process Control Block - PCB) ලෙස ය.

11. පරිගණකයක් එයට සම්බන්ධ කර ඇති ආදාන හා ප්‍රතිදාන උපාංග සමඟ සන්නිවේදනය කරනු ලබන්නේ ..... හරහාය.
හිස්තැන පිරවීමට සුදුසු වචනය වන්නේ,
(1) පිටුකරණය (Paging) (2) උපාංග ධාවක (Device Drivers)
(3) සුසංහිතකරණය (Compaction) (4) ඛණ්ඩනීකරණය (Fragmentation)
(5) සම්පාදකය (Compiler)

12. අතත්‍ය මතකයෙන් ක්‍රියායනයන් ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයට පත්කිරීම සඳහා ප්‍රධාන මතකයට මාරු කරනු ලබන්නේ,
(1) කෙටි කාලීන නියමකාරකය මගින් ය.
(2) මධ්‍ය කාලීන නියමකාරකය මගින් ය.
(3) දීර්ඝ කාලීන නියමකාරකය මගින් ය.
(4) කෙටි කාලීන හා දීර්ඝ කාලීන නියමකාරකයන් මගින් ය.
(5) මධ්‍ය කාලීන හා දීර්ඝ කාලීන නියමකාරකයන් මගින් ය.

13. මතක කළමනාකරණයේදී සිදුවන සංසිද්ධි පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - බාහිර ඛණ්ඩනීකරණය (External Fragmentation) සිදුවේ.
B - අභ්‍යන්තර ඛණ්ඩනීකරණය (Internal Fragmentation) සිදුවේ.
C - ප්‍රතිහරණය (Swapping) සිදුවේ.
D - සුසංහිතකරණය (Compaction) සිදුවේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

14.

A - භෞතික මාධ්‍යයක් ඔස්සේ සංඥාවක් විශාල දුරකට සම්ප්‍රේෂණය වීමේ දී එම සංඥාව අහඹු ලෙස වෙනස්වීම නිසාවෙන් එහි උපයෝජ්‍යතාවය අඩුවිය හැක.

B - "අංකිත සංඥාවක්" යන්න වියුක්ත, අසංතතික, වෝල්ටීයතා ස්පන්ද අනුක්‍රමයක් ලෙස දැක්විය හැකිය.

C - කලා සිරුමාරුවේදී වාහක සංඥාවේ කලාව පමණක් වෙනස් කිරීම මගින් අංකිත දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කෙරේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

15. OSI පළමු ස්ථරයේ උපාංගයක් වන්නේ පහත සඳහන් ඒවායින් කවරක් ද?

(1) මංහසුරුව (Router) (2) සුවිචිචය (Switch)
(3) නාභිය (Hub) (4) සේතුව (Bridge)
(5) මං ද්වාරය (Gateway)

16. පෞද්ගලික IP ලිපිනයකට උදාහරණයක් වන්නේ,

(1) 100.50.10.1 (2) 10.200.255.255 (3) 172.10.10.0
(4) 192.128.0.0 (5) 168.172.0.0

17. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි ප්‍රවාහන ස්ථරයෙහි (Transport Layer) දත්ත ඒකකයක් (Data Unit) හැඳින්වෙන නම කුමක් ද?

(1) බිටුව (Bit) (2) පැකට්ටුව (Packet)
(3) රාමුව (Frame) (4) ඛණ්ඩය (Segment)
(5) දත්ත (Data)

18. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A – IP හා ARP යනු ජාල ස්ථරයෙහි නියමාවලි වේ.

B – දත්ත සබැඳි ස්ථරයේදී MAC ලිපින භාවිත වේ.

C – DNS සේවාදායකය ජාලයක ඇති ජාල උපක්‍රම සඳහා ගතිකව IP ලිපින ලබාදේ.

D – නියෝජිත සේවාදායකය (Proxy Server) ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයකට තනි පොදු IP ලිපිනයක් හරහා අන්තර්ජාල සබඳතාව ලබාදේ.

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේද?

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

19. එක්තරා ආයතනයක් සතු ව ජාල ලිපිනයක් ඇත. එම ජාල ලිපිනය භාවිතයෙන් ආයතනයේ අංශ තුනක් සඳහා උප ජාල තුනක් නිර්මාණය කිරීමට අදහස් කරයි. එක් එක් උප ජාලයේ පරිගණක 75- 100 ක ප්‍රමාණයක් ඇත. ඒ අනුව ආයතන සතු ජාල ලිපිනය විය හැක්කේ කුමක්ද?

(1) 172 . 16 . 104 . 0 /23
(2) 172 . 16 . 105 . 0 /23
(3) 172 . 23 . 107 . 0/23
(4) 172 . 16 . 255 . 0/23
(5) 172 . 23 . 109 . 0 / 23

20.

A - පරිශීලක දත්ත පණිවිඩ නියමාවලියේදී (UDP) ප්‍රභව පරිගණකයෙන් යැවූ දත්ත ගමනාන්ත පරිගණකයට ලැබුණු බව තහවුරු නොකරයි.

B - ගතික සත්කාරක පාලන නියමාවලිය (DHCP) මගින් ජාලයක ඇති ධාරක පරිගණකවලට ස්වයංක්‍රීය IP ලිපි යොමු ලබා දීමට පහසුකම් සලසයි.

C - අධි පාට තැන්මාරු නියමාවලිය (HTTP), ලෝක විසිරි වියමන (WWW) සඳහා පදනම සපයයි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ වන්නේ,

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

21. පහත දැක්වෙන පයිතන් ප්‍රකාශනයෙහි අගය කුමක් ද?

15//5&32%7**

(1) 15 (2) 1 (3) 2 (4) 25 (5) 32

22.

```
for j in range(6):
    for k in range(2 , 5):
    print(j,k)
```

මෙම ක්‍රමලේඛය වාර කීයක් ක්‍රියාත්මක වේද?

(1) 24 (2) 36 (3) 6 (4) 18 (5) 35

23. පහත දැක්වෙන වගන්ති සලකන්න.

A - a,b = b,a
B - a = 5 , 7 , 9
C - a,b = [8, ‘e’]
D - a,b,c = 10

ඉහත ඒවායින් කුමන ප්‍රකාශ පයිතන්හි වලංගු පැවරුම් ප්‍රකාශ වන්නේ ද?

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

24. පහත දැක්වෙන පයිතන් වගන්තිය සලකන්න.
DataList =[5, 10, ‘A’, [20, ‘B’, ‘ice’], “coffee”]
DataList[3][0:2]
ඉහත ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිදානය වන්නේ,
(1) [] (2) syntax error (3) =[5, 10]
(4) [20, ‘B’] (5) [20, ‘B’, ‘ice’]

25. පහත දැක්වෙන කේත ඛණ්ඩයේ ප්‍රතිදානය කුමක් ද?
L1= [1,2,3]
L2=[8,10,2]
L=L1 + L2
Print(L)

(1) [8,10,2, 1,2,3] (2) [1,2,3, 8,10,2] (3) [9,12,5]
(4) [1,2,3] [8,10,2] (5) Syntax Error

26. පයිතන් හි දත්ත ප්‍රරූප පිළිබඳ පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - String හා List යනු mutable දත්ත ප්‍රරූපයකි
B - Set යනු අපිළිවෙලින් යුතු අයිතමවල එකතුවකි
C - ['A', 'cake', 'ice'] [1] ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට 'cake' යන්නත්, [1,2,3,5,9][1:2] යන ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට [2] යන්නත් ලැබේ.
D - len("Welcome ICT") යන ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට 10 යන්න ලැබේ.
ඉහත ප්‍රකාශ වලින් සත්‍ය වන්නේ,
(1) A හා B පමණි. (2) B හා C පමණි. (3) B, C හා D පමණි.
(4) B පමණි. (5) A, B, C හා D යන සියල්ලම.

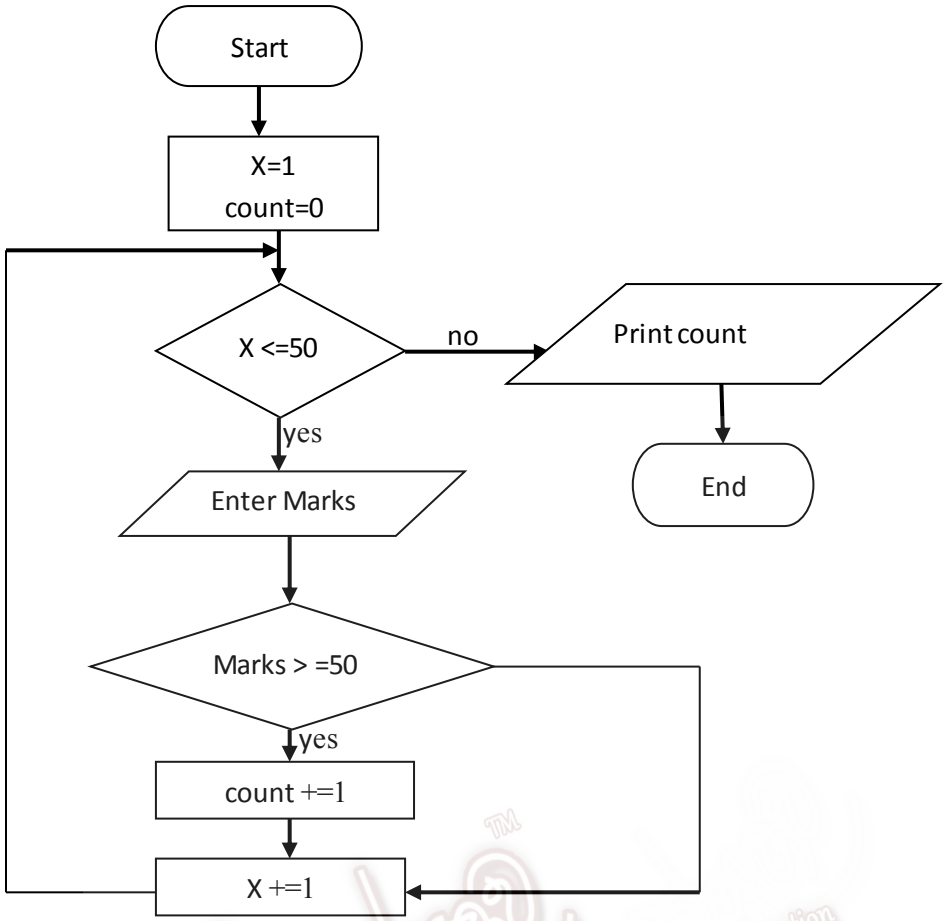
27. print(" %d, %.2f" % (4.8, 5)) යන ප්‍රකාශනය ක්‍රියාත්මක කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිඵලය වන්නේ,
(1) 4.8, 5 (2) 4.8, 5.00 (3) 4,5 (4) 4, 5.00 (5) 5, 5.00

28. පහත දැක්වෙන පයිතන් කේත ඛණ්ඩයෙන් අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
sum=0
x=0
while x <= 10:
    x =x+2
    if x ==6:
        continue
    sum += x
print(x, sum, sep=”,”)
```

(1) 10, 36 (2) 12,36 (3) 12,48 (4) 10, 48 (5) 10, 26

29.



ඉහත ගැලීම් සටහන මඟින් දැක්වෙන ඇල්ගොරිතමයට තුලා වන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන පයිතන් ක්‍රමලේඛය ද?

(1)
```
x=1
count=0
while  x <= 50
      marks = int(input("Enter  Marks"))
Marks"))
      if marks <= 50 :
          count=count+1
          x=x+1
print(count)
```

(2)
```
x=1
count=0
while  x <= 50:
        marks = int(input("Enter

        if marks <= 50 :
              count=count+1
              x=x+1
print(count)
```

(3)
```
count=0
for k in range(50):
   marks = int(input("Enter  Marks"))
Marks"))
   if marks <= 50 :
          count=count+1
print(count)
```

(4)
```
count=0
        for k in range(1,50):
        marks = int(input("Enter

              if marks <= 50 :
                    count=count+1
print(count)
```

(5)
```
x=1
count=0
while  x >= 50 :
    marks = int(input("Enter  Marks"))
    if marks <= 50 :
        count=count+1
    x=x+1
print(count)
```

30. පහත දැක්වෙන කේත ඛණ්ඩයේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
def  CalcAvg(name,  marks1, marks2, marks3):
        avg=(marks1 +  marks2 +  marks3) / 3
        print(name, avg)
CalcAvg("Amara",  50, 30, 70)
```

(1) Amara 50 (2) Amara 50.0 (3) Amara , 50
(4) Name, 70 (5) Amara , 50.0

31. දත්ත සමුදාය ඇසුරෙන් පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ කුමන ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?

A - වගුවක ප්‍රාථමික යතුර මත පමණක් උපලැකි රදා පවතින විට එය ආංශික පරායත්තතාවය ලෙස හැඳින්වේ.

B - එකම දත්තවල විවිධ සංස්කරණ (versions) වගු කීපයක ඇතුලත් වීම දත්ත සංගත වීම (Data Consistency) ලෙස හැඳින්වේ.

C - දත්ත සමුදායක දත්ත සමරික්තතාවය හා සංගත නොවන දත්ත පැවතීම නිසා ඇතිවන අහිතකර තත්ත්වයන් විපරීතතා (Anomalies) ලෙස සැලකේ.

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

32. පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශන අතුරෙන් <u>වැරදි</u> පිළිතුර තෝරන්න.

(1) වගුවක ප්‍රාතමික යතුර සෑම විටම එක් උපලක්ෂණයක් පමණක් වන අතර එම උපලක්ෂණය මගින් උපලැකියාන අනන්‍යව නිරූපණය වීමක් සිදුවිය යුතුයි.

(2) වගුවක තත්ත්වය (Degree) යනු වගුවක පවතින උපලැකි ගණන වේ.

(3) භූතාර්ථ සම්බන්ධක ප්‍රස්තාරවල ඇති යම් භූතාර්ථයක් යම් පුද්ගලයෙක් (Person), යම් අදහසක් (Idea), කිසියම් සිද්ධියක් (Event) හෝ විය හැකියි.

(4) භූතාර්ථයක් (Entity) විස්තර කිරීමට භාවිතා කරන තොරතුරු උපලක්ෂණය/ උපලැකි වශයෙන් හඳුනාගත හැකිය.

(5) භූතාර්ථ සම්බන්ධක ප්‍රස්තාරයක ඇති සංරචකයක් වන උපලක්ෂණයක (Attribute) පවතින සුවිශේෂිතාවයක් වන්නේ එහි පවත්නා පරායක්තතාවයි.

- 33 සිට 37 දක්වා පිළිතුරු සැපයීමට පහත සඳහන් විස්තරය සලකා බලන්න.
  එක්තරා අධ්‍යාපන කොට්ඨාසයක ඇති පාසල් සඳහා GIT විභාගයට, පෙර පුහුණු මධ්‍යස්ථාන ලබාදීම සඳහා සකස් කරන ලද දත්ත සමුදායක කොටසක් පහත දැක්වේ. එක් එක් මධ්‍යස්ථානයේ උදේ (M) වරුව හා හවස (E) වරුව වශයෙන් වැඩසටහන් පැවැත්වේ.

School

SchoolNo	SchoolName
S0731	WCC
S0732	MCC
S0924	DMV
S0412	GCC

Center

CenterNum	CenterName
C354	DSS
C712	TCC
C541	MMV
C212	AMV

ExamSchool

CenterNum	SchoolNo	ExamDate	Session
C712	S0731	2019.01.03	M
C712	S0924	2019.01.03	M
C541	S0412	2019.01.04	M
C541	S0412	2019.01.04	E
C712	S0924	2019.01.04	E

33. ExamSchool වගුවේ ප්‍රාථමික යතුර විය හැක්කේ පහත කුමක් ද?
    (1) CenterNum
    (2) SchoolNo,Session
    (3) CenterNum, SchoolNo, ExamDate
    (4) CenterNum, Session
    (5) CenterNum, SchoolNo,Session

34. ඉහත දත්ත සමුදාය කුමන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවතී ද ?
    (1) පළමු ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව
    (2) දෙවන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව
    (3) තුන්වන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව
    (4) ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව
    (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ

35. ExamSchool වගුවේ **"S0924"** යන පාසල් අංකය සඳහා ලබා දී ඇති හවස්වරු(E) වැඩසටහන්(Session) උදය වරු(M) ලෙස වැරදීමකින් සටහන් වී ඇත. එය හවස්වරු(E) වැඩසටහන් ලෙස නිවැරදි කිරීම සඳහා ලිවිය යුතු නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය තෝරන්න.
    (1) UPDATE ExamSchool SET Session='E' WHERE SchoolNo =' S0924';
    (2) UPDATE ExamSchool Session='E' WHERE SchoolNo =' S0924';
    (3) UPDATE ExamSchool SET Session='E' WHERE SchoolNo =' S924',
    (4) UPDATE ExamSchool SET Session=E WHERE SchoolNo =' S0924'.
    (5) UPDATE ExamSchol SET Session='E' WHERE ScholNo =' S0924';

36. S0924 යන පාසල සඳහා C712 මාධ්‍යස්ථානය වෙන්කරන ලද දිනය හා වරුව (Session) යන්න පමණක් දර්ශනය කිරීම සඳහා ලිවිය යුතු නිවැරදි SQL ප්‍රකාශ වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?

(1) SELECT * FROM ExamSchool WHERE CenterNum='C712' AND SchoolNo='S0924' ;

(2) SELECT ExamDate, Session FROM ExamSchool WHERE CenterNum='C712' AND SchoolNo='S0924' ;

(3) SELECT SchoolNo, ExamDate, Session FROM ExamSchool WHERE CenterNum='C712' ;

(4) SELECT ExamDate, Session FROM School WHERE CenterNum='C712' AND SchoolNo='S0924' ;

(5) SELECT ExamDate, SchoolNo FROM ExamSchool WHERE CenterNum='C712' AND SchoolNo= 'S0924' ;

37. 2019.01.03 දින උදේ වරුවේ පෙර පුහුණු පරීක්ෂණ පැවැත්වෙන පාසල්වල අංක (SchoolNo) හා පාසල් නාමයන් (SchoolName) ලබාගැනීමට ලිවිය යුතු නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය වන්නේ පහත ඒවායින් කුමක් ද?

(1) SELECT School. SchoolNo, SchoolName FROM School, ExamSchool WHERE School. SchoolNo= ExamSchool .SchoolNo AND ExamDate=' 2019.01.03' AND Session='M';

(2) SELECT SchoolNo, SchoolName FROM School, ExamSchool WHERE School. SchoolNo= ExamSchool .SchoolNo AND ExamDate=' 2019.01.03' AND Session='M';

(3) SELECT School. SchoolNo, SchoolName FROM School, ExamSchool WHERE ExamDate=' 2019.01.03' AND Session='M';

(4) SELECT School. SchoolNo, SchoolName FROM ExamSchool WHERE ExamDate=' 2019.01.03' AND Session='M';

(5) SELECT School. SchoolNo, SchoolName FROM School, ExamSchool WHERE School. SchoolNo= ExamSchool .SchoolNo AND ExamDate=' 2019.01.03' OR Session='M';

38. පහත කුමන ස්ථාපන ක්‍රමය නව පද්ධතියක් කොටස් වශයෙන් ස්ථාපනය කිරීමට උපකාරී වේ ද?

(1) අවධි ස්ථාපනය
(2) නියාමනය ස්ථාපනය
(3) සෘජු ස්ථාපනය
(4) සමාන්තර ස්ථාපනය
(5) සෘජු හා සමාන්තර ස්ථාපනය

39. ජංගම දුරකතනයක කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවයක් වන්නේ පහත දැක්වෙන ඒවායින් කවරක් ද?

(1) පරිශීලකයන්ට ඇමතුමක් ලබාගත හැකිවිය යුතුය.
(2) පරිශීලකයන්ට කෙටි පණිවිඩ යැවිය හැකිවිය යුතුය.
(3) ස්පර්ශතිර (touch screen) අතුරුමුහුණතක් පරිශීලකයන්ට ලබාදිය යුතුය.
(4) ලැබෙන ඇමතුමකට තත්පර 3 ක් ඇතුළත පරිශීලකයන්ට පිළිතුරු ලබාදිය හැකිවිය යුතුමය.
(5) ලැබෙන කෙටි පණිවිඩ කියවිය හැකිවිය යුතුය.

40. දත්ත ගැලීම් සටහන් (DFD) මඟින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන කරුණු පිළිබඳ ප්‍රකාශ කිහිපයක් පහත දැක්වේ. එය

A – පද්ධතිය තුළ දත්ත ගලනය සිදුවන ආකාරය නිරූපණය කරයි.

B – පද්ධතිය බාහිර පරිසරයෙන් වෙන්කර හඳුනා ගනියි.

C – මුළු පද්ධතියම තනි ක්‍රියාවලියක් වශයෙන් නිරූපණය කරයි.

ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

41. ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව (White box testing) සම්බන්ධව පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න. ඒ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය වන්නේ කුමක් ද?

(1) ප්‍රතිග්‍රහන පරීක්ෂාවේදී පමණක් භාවිත වේ.
(2) එය අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය සත්‍ය ප්‍රතිදානය සමඟ සංසන්දනය කරයි.
(3) කේත, ගැලීම් සටහන්, ක්‍රියාවලි ආදී කොටස්වල නිවැරදිතාව සොයා බැලීමට යොදා ගනියි.
(4) කේත, ගැලීම් සටහන් ආදිය පිළිබඳ කිසිදු දැනුමක් නොමැති අයෙකුට වුවද සිදුකළ හැකිය.
(5) පද්ධතිය අවශ්‍ය පරිදි ක්‍රියාත්මක වේද යන්න පිළිබඳවසොයා බලයි.

42. රෝහල් කළමනාකරණ පද්ධතියක දත්ත ගැලීම් සටහනෙහි රෝගීන්ගේ තොරතුරු ගබඩා කිරීමට භාවිත කරන ලද දත්ත ගබඩාවේ රූපසටහනක් පහත දැක්වේ.

D2	රෝගීන්ගේ තොරතුරු

මෙමගින් නිරූපණය වන දත්ත ගබඩා වර්ගය වන්නේ,

(1) තාවකාලික දත්ත ගබඩාකි.
(2) හස්තීය දත්ත ගබඩාකි.
(3) පරිගණකගත දත්ත ගබඩාකි.
(4) හස්තීය තාවකාලික දත්ත ගබඩාකි.
(5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

43. body{color:green;} යන CSS කේතයෙහි selector, property සහ value පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ පහත කුමන පිළිතුරෙහි ද?

(1) body, color, green
(2) color, green, body
(3) green, color, body
(4) green, body, color
(5) body, green, color

44. පහත HTML කේතය සලකන්න.

```
<html>
    <head><title>Drink</title></head>
    <body>
        <ul type='circle'>
            <li>Milk</li>
            <ol type='I' start='2'>
                <li>fresh</li>
                <ul type='disc'>
                    <li>hot</li>
                    <li>cool</li>
                </ul>
                <li>flavoured</li>
            </ol>
        </ul>
    </body>
</html>
```

එම HTML කේතය මඟින් අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානය කවරක් ද?

(1)

- Milk
  2. fresh
  - hot
  - cool
  3. flavoured

(2)

- Milk
  II. fresh
  - hot
  - cool
  III. flavoured

(3)

- Milk
  2. fresh
  - hot
  - cool
  3. flavoured

(4)

- Milk
  II. fresh
  - hot
  - cool
  III. flavoured

(5)

- Milk
  2. fresh
  - hot
  - cool
  3. flavoured

The National e-learning Portal for The General Education

45.

```
<html>
    <head>
        <style type="text/css">
            p{color:red;}
            h3{color:blue;}
        </style>
    </head>
    <body>
        <h3>CSS</h3>
        <p style="color:yellow">Cascading Style Sheet</p>
        <h3 style="color:pink">PHP</h3>
        <p>Hypertext Preprocessor</p>
    </body>
</html>
```

ඉහත css කේතය මගින් CSS, Cascading Style Sheets, PHP, Hypertext Preprocessor යන වචනවලට ලැබෙන වර්ණයන් අනුපිළිවෙලින් දැක්වෙන පිළිතුර පහත වරණ අතරින් තෝරන්න.

(1) blue, yellow, pink, red
(2) red, blue, yellow, pink
(3) yellow, pink, red, blue
(4) blue, pink, yellow, red
(5) red, blue, pink, yellow

46. " this is an example " යන වාක්‍ය ඛණ්ඩය විවරණයක් ලෙස පිළිවෙළින් HTML හා CSS හිදී දැක්වීම සඳහා භාවිතා කරනු ලබන නිවැරදි කේතය පහත කේත අතරින් තෝරන්න.

(1) <!this is an example > හා /-- this is an example --/
(2) <--this is an example --> හා /*this is an example
(3) <!--this is an example --> හා /*this is an example */
(4) <!--this is an example > හා </*this is an example */>
(5) <--!this is an example!--> හා </*--this is an example -->

47. $b = ($a = True and False)

මෙහි $a හා $b හි අගයන් අනුපිළිවෙලින් වන්නේ,

(1) True, True (2) True, False (3) False, False
(4) False, True (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

48.
```
<?php
$x=1;
while  ($x <= 30){
        if($x  %7 == 0){
                echo $x. "  " ;
        }
        $x = $x + 1;
}
?>
```

ඉහත කේත ඛණ්ඩයේ අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානය වන්නේ කුමක් ද?

(1) 7, 14, 21, 28 (2) 7 14 21 28 (3) 14 21 28

(4) 7142128 (5) 1, 7, 14, 21, 28

49. විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉංජිනේරු ආයතනය (Institute of Electrical and Electronic Engineers-IEEE) විසින් ඉදිරිපත් කර ඇති අර්ථදැක්වීම අනුව, පහත දැකවෙන අවශ්‍යතා අතරින් සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (IoT) තුළ සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා දැක්වෙන නිවැරදි පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

A - සෑම උපාංගයක්ම අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වී තිබීම.

B - සෑම උපාංගයකම සංවේදක අඩංගුවීම.

C - උපාංග සියල්ල ජාලයක් ලෙස සම්බන්ධ වී තිබීම.

(1) A පමණි (2) A හා B පමණි

(3) C පමණි (4) C හා B පමණි

(5) A, B හා C යන සියල්ලම

50. සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (IoT) සම්බන්ධයෙන් දක්වා ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - IoT භාවිතයෙන් මිනිසුන් නොමැතිව යන්ත්‍රයෙන් යන්ත්‍රය (machine to machine) සන්නිවේදනය කිරීම කළ නොහැකිය.

B - විශ්වාසය, ආරක්ෂාව, පුද්ගලිකත්වය යන්න IoT භාවිතයේ දී පවතින ගැටලුකාරී තත්ත්වයන්ය.

C - IoT වලින් නිර්මාණය වී ඉන් ඔබ්බට ගිය IoE (Internet of everything) පිළිබඳව සෙවීම හා පර්යේෂණ කිරීම ලෝකයේ නව ප්‍රවණතාව වී ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් වඩාත් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ තෝරන්න.

(1) A පමණි (2) B පමණි

(3) C පමණි (4) B හා C පමණි

(5) A හා C පමණි

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි
All Rights Reserved

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

20 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019 මාර්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை - இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2019 மார்ச்
General Certificate of Education (Adv. Level) - Second Term Test - 2019 March

13 ශ්‍රේණිය
Grade 13

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

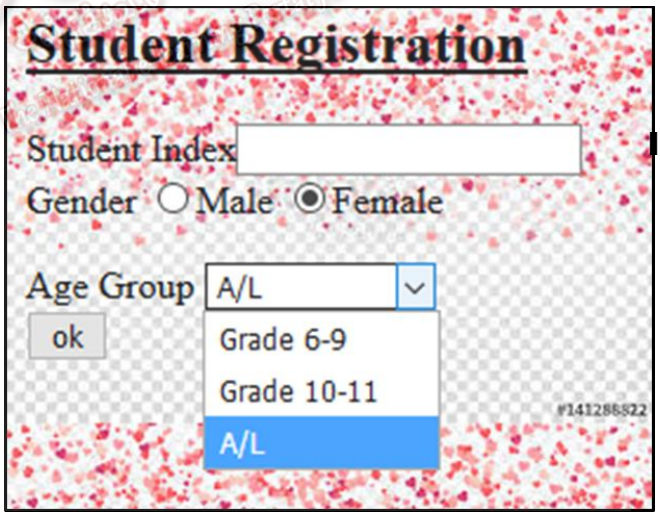
පැය තුනයි
Three Hours

සැලකිය යුතුයි :

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

01)

a) එක්තරා පාසලක පරිසරහට කණ්ඩායමට ශිෂ්‍යයන් බඳවා ගැනීම සඳහා සකසන ලද පෝරමය වෙබ් අතරික්සුවක් මගින් විදහා දක්වන ආකාරය රූපය 01 හි දැක්වේ . එම පෝරමයේ, ශිෂ්‍යයින්ගේ ඇතුලත්වීමේ අංකය නිවැරදිව ඇතුලත් කර ස්ත්‍රී/පුරුෂ භාවය ඉගෙනුම් ලබන වයස් කාණ්ඩය නිවැරදිව තෝරා එය සම්පූර්ණ කර ok බොත්තම තද කිරීමට ශිෂ්‍යයන් දැනුවත් කර ඇත. පෝරමයේ පසුතලයට soil.jpg නම් පින්තූරය ඇතුලත් කර ඇත. රූපය 01 හි දක්වා ඇති පරිදි එම පෝරමය සැකසීම සඳහා භාවිතා කළ පහත කේත බණ්ඩයෙහි හිස්තැන් පුරවන්න.



රූපය 01

```
<html>
<head><style type='text/css'>
body{.....:url("soil.jpg");}
</style></head>
<body>
<.....><.....><b>Student Registration<.....></u></h2>
<form action=" " .....='post'>
<div>
Student Index<input type='.....' name='Index'><br>
</div>
<div>.....
<input type='.....' name=' Gender' .....='male'> Male
<input type='.....' name=' Gender' .....='female' .....> Female
</div><br>
<div>Age Group
<select .....='AgGroup'>
<option .....='6-9'>Grade 6-9</option>
<option .....='10-11'>Grade 10-11</option>
<option .....='A/L' selected='.....'>A/L</option>
</select></div>
<div>
<input type='.....' name='.....' value='ok'>
</form>
</body></html>
```

b) php කේත ඛණ්ඩයක් පහත දැක්වේ.

```
<?php
if(isset($_POST['submit'])){
    $conn = new mysqli('localhost',  'root', 'root@1234','school');
    if ($conn->connect_error)  {
            die("Connection  failed:  " . $conn->connect_error);
    }
    $sql = "INSERT  INTO teacher(name,address,tel)
VALUES('".$_POST['name']."','".$_POST['address']."','".$_POST['telno']."');";
    if ($conn->query($sql)  == TRUE)  {
            echo "New record inserted  successfully";
    } else  {
            echo "Error:  " . $sql . "<br>" . $conn->error;
    }  $conn->close();
}
?>
```

(i) ඉහත සඳහන් PHP කේත කණ්ඩයට අනුව දත්ත සමුදායට සම්බන්ධ වීමට භාවිත කර ඇති පරිශීලක නාමය (Username), මුරපදය (Password) හා දත්ත සමුදායේ නම කුමක් ද?

පරිශීලක නාමය :

……

මුරපදය :

……

දත්ත සමුදායේ නම :

……

(ii) මෙම කේත කණ්ඩයට අනුව සිදුවන්නේ පහත සඳහන් ඒවායෙන් කුමක් ද? අදාළ අක්ෂර/ අක්ෂරය ලියන්න.

……

A - දත්ත සමුදායේ ඇති දත්ත ඉවත් කරයි.
B - දත්ත සමුදායේ ඇති දත්ත වලින් කොටසක් පමණක් තෝරාගනියි
C - දත්ත සමුදායට නව දත්ත ඇතුළත් කරයි
D - දත්ත සමුදායේ ඇති දත්ත යාවත්කාලීන කරයි

(iii) දත්ත සමුදායට සම්බන්ධ වීමට නොහැකි වුවහොත් ඉහත කේත කණ්ඩයට අනුව කුමක් සිදුවේ ද?

……

……

02)

a)

i. **(+8)** බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය මගින් නිරූපණය කරන්න.

……

ii. **(-35)** බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය මගින් නිරූපණය කරන්න.

……

……

……

iii. **8+(-35)** බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය මගින් ආගණනය කරනු ලබන්නේ කෙසේදැයි පෙන්වා දී දෙකෙහි අනුපූරකයෙහි එක් භාවිතයක් ලියාදක්වන්න.

……

……

……

b)

i. ලකුණුවත් ප්‍රමාණය (Magnitude-sign) මගින් +5 හා -20 නිරූපනය කරන්න.

……

……

……

……

ii. ලකුණුවත් ප්‍රමාණනය භාවිතා කරනු ලබන අවස්ථා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

……

……

……

……

iii. ලකුණුවත් ප්‍රමාණනය හා අනුපුරක අතර වෙනස පැහැදිලිව දක්වන්න.

……

……

……

……

03)

එක්තරා ඔසුසලක බෙහෙත් නිකුත් කිරීමේ ක්‍රමවේදය පහත විස්තර කෙරේ. පාරිභෝගිකයා සිය බෙහෙත් තුණ්ඩුව පිළිගැනීමේ නිලධාරියාට ලබාදුන් විට එම නිලධාරියා විසින් පාරිභෝගිකයා වෙත අංකයක් නිකුත් කරනු ලැබේ. පිළිගැනීමේ නිලධාරියා එම නිකුත්කළ අංකය සඳහන් කළ බෙහෙත් තුණ්ඩුව, නව බෙහෙත් තුණ්ඩුව නමින් වූ තාවකාලික ගොනුවක ගබඩා කරනු ලැබේ. එම ගොනුව බෙහෙත් තෝරන්නා විසින් සෑමවිටම පරීක්ෂා කරනු ලබන අතර එම ගොනුවෙන් අංක සහිත බෙහෙත් තුණ්ඩුවක් ලබාගෙන බෙහෙත් තේරීම සිදු කරනු ලැබේ. බෙහෙත් තෝරන්නා විසින් බෙහෙත් තුණ්ඩුව හා බෙහෙත්, මුදල් අයකැමිට ලබාදේ. ඉන් පසු මුදල් අයකැමි විසින් බිල්පත සකස් කර අංකය සහිත බිල, සකස්කළ බිල්පත නම් වූ පරිගණකගත ගොනුවේ ගබඩා කර පාරිභෝගික බිල්පත පාරිභෝගිකයාට ලබාදෙනු ලැබේ. පාරිභෝගිකයා විසින් මුදල් අයකැමිට මුදල් ගෙවීමේදී, මුදල් අයකැමි පරිගණකගත බිල්පත හා පාරිභෝගික බිල්පත සසඳා බලනු ලැබේ. පාරිභෝගිකයා විසින් මුදල් අයකැමිට මුදල් ගෙවූ පසු අදාල බෙහෙත් තුණ්ඩුව හා බෙහෙත්, මුදල් අයකැමි විසින් පාරිභෝගිකයා වෙත ලබා දෙනු ලැබේ.

ඉහත සිදුවීම අනුව පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිලිතුරු සපයන්න.

I. මෙම සිද්ධියේ භූතාර්ත(Entities) මොනවා ද?

.....

.....

.....

II. මෙම සිද්ධියේ ක්‍රියායන(processors) ලැයිස්තුගත කරන්න.

.....

.....

.....

III. මෙම සිද්ධියට අවශ්‍ය දත්ත ගබඩා(data storages) මොනවා ද?

.....

.....

.....

IV. මෙම සිද්ධිය නිරූපනය සඳහා පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහන(DFD) අඳින්න.

The National e-learning Portal for The General Education

04)

(a)

(i) පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියේ පරිණාමය සිදුවූ ආකාරය පිළිබඳ ප්‍රකාශ හතරක් පහත දැක්වේ.

A - සරල කාණ්ඩ පද්ධති (Simple Batch System)

B - කාල විභජන පද්ධති (Time Sharing System)

C - බහු ක්‍රමලේඛිත කාණ්ඩ පද්ධති (Multi Programed Batch System)

D - මෙහෙයුම් පද්ධතියක් නොමැත

මෙහෙයුම් පද්ධතියේ පරිණාමය සිදුවූ අනුපිළිවෙලට අදාලව අකුරු පෙළගස්වන්න.

……

(ii) ක්‍රියායන සමාප්තිය සඳහා බලපාන හේතු දෙකක් ලියන්න.

……

……

……

(iii) ධාවන තත්ත්වයේ පවතින ක්‍රියායනයක් ඊළඟට පත්විය හැකි අවස්ථා තුනක් නම් කරන්න.

……

……

……

(iv) අනුරූපකරණය (Mapping) යන්න හඳුන්වන්න.

……

……

……

……

(v) පරිගණක පද්ධතියක මතකය බයිට යොමුගත අතර (Byte Addressable) එයට ඇත්තේ 16 GB උපරිම භාවිත කළ හැකි මතක ප්‍රමාණයකි. එහි යොමු බසයේ (Address Bus) අවම පළල බිටු වලින් සොයන්න.

……

……

……

……

(b)

(i) සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (Internet of Things - IOT) යන්න හඳුන්වන්න.

……

……

……

……

……

(ii) සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය සඳහා පවතින අභියෝග දෙකක් නම් කරන්න.

……

……

……

……

The National e-learning Portal for The General Education

Part B

01)

13 ශ්‍රේණියේ ශිෂ්‍යයෙක් තම ප්‍රදේශයේ නිවාසවලින් බැහැර කරනු ලබන කසල එදිනෙදා කළමනාකරණය කිරීම සඳහා පළාත් පාලන ආයතනයේ "**කසල එක්රැස් කරනු ලබන අංශය**" හා "**කසල ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ආයතනය**" හා එක්ව නව ක්‍රමවේදයක් හඳුන්වා දෙන ලදි. එහිදී ඔහු දිරාපත්වන හා මුළුතැන්ගෙයින් ඉවතලන ද්‍රව්‍ය දැමීම සඳහා A නම් විශේෂිත භාජනයකුත්, පොලිතින් හෝ ඉටිකොළ දැමීම සඳහා B නම් විශේෂිත භාජනයකුත් හඳුන්වා දෙන ලදී. A භාජනයේ අපද්‍රව්‍ය මට්ටම මැනීම සඳහා P නම් සංවේදකයක් ද, එහි ක්ෂුද්‍ර ජීවී ක්‍රියාකාරිත්වය වැඩිවීම නිසා වැඩි වන උෂ්ණත්වය මැනීම සඳහා Q නම් උෂ්ණත්ව සංවේදකයක් ද, B භාජනයේ පොලිතින්, ඉටිකොළ බර ප්‍රමාණය මැනීම සඳහා R නම් සංවේදකයක් ද සවිකර ඇත. ඒ අනුව අදාළ ද්වීමය (binary) අගයන් සමගින් එක් එක් සංවේදක තත්ත්වය පහත වගුවේ දක්වා ඇත. සංවේදකයකින් සංඥාවක් නිකුත් කිරීම බූලීය එක (1) මගින් නිරූපනය කරනු ලැබේ.

සංවේදකය	තත්ත්වය	ද්වීමය අගය
P	අපද්‍රව්‍ය අදාල මට්ටම ඉක්මවා ඇතිවිට අපද්‍රව්‍ය අදාල මට්ටම ඉක්මවා නැතිවිට	1 0
Q	අපද්‍රව්‍යවල උෂ්ණත්වය නියමිත මට්ටමට වඩා වැඩි වීම. අපද්‍රව්‍යවල උෂ්ණත්වය නියමිත මට්ටමට වඩා අඩු වීම.	1 0
R	භාජනයේ අභ්‍යන්තරයේ ඇති ද්‍රව්‍යවලවල බර ග්‍රෑම් 750 ට වඩා වැඩි වීම. භාජනයේ අභ්‍යන්තරයේ ඇති ද්‍රව්‍යවලවල බර ග්‍රෑම් 750 ට වඩා අඩු වීම.	1 0

වගුව 01

ඒ අනුව භාජන දෙකෙන් B භාජනයේ සංවේදකය පමණක් සංඥාවක් නිකුත් කරනු ලබන අවස්ථාවේදීත්, A භාජනයේ අපද්‍රව්‍ය මට්ටම සහ අපද්‍රව්‍යවල උෂ්ණත්වය නියමිත මට්ටම ඉක්මවා ඇති සෑම අවස්ථාවකදීත් පද්ධතිය විසින් කසල **ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ආයතනයෙහි ක්ෂණික සේවාවට** සංඥාවක් නිකුත් කරනු ලැබේ. භාජන දෙකේ ඇති කිසිම සංවේදකයක් සංඥාවක් නිකුත් නොකරනු ලබන අවස්ථාවලදි කිසිදු ආයතනයක් වෙත පද්ධතිය සංඥා නිකුත් නොකරයි. ඉතිරි අවස්ථාවලදී පමණක් **කසල එක්රැස් කරනු ලබන අංශය** වෙත පද්ධතිය සංඥාවක් නිකුත් කරනු ලැබේ.

I. **කසල එක්රැස් කරනු ලබන අංශය** වෙත සංඥාවක් නිකුත්කිරීම හා නොකිරීම **පමණක්** සැලකිල්ලට ගනිමින් ඒ සඳහා සත්‍යතා වගුවක් නිර්මාණය කරන්න.

II. එම අවස්ථාව සඳහා ගුණිතයන්ගේ එකතුව (sum of product) ආකාරයේ බූලියානු ප්‍රකාශනයක් ලියා දක්වන්න.

III. ඔබ ඉහත (ii) දී ලබාගත් ප්‍රකාශය කානොා සිතියම් ඇසුරෙන් **පමණක්** සුලු කරන්න.

IV. ඉහත(ii) දී සුළු කර ලබාගත් ප්‍රකාශය සඳහා තුල්‍ය වන **එක් ද්වාරයක් පමණක්** යෝජනා කරන්න.

V. ඉහත (ii) දී සුළු කර ලබාගත් ප්‍රකාශය සඳහා තුල්‍ය පරිපථයක් අවම NAND ද්වාර සංඛ්‍යාවක් පමණක් භාවිතයෙන් ඇඳ දක්වන්න.

02)

එක්තරා ආයතනයක් සතුව 152.215.104.0/ 23 යන ජාල ලිපිනය ඇත. එම ආයතනයේ IT, Management, HR, Account හා Sales යනුවෙන් අංශ පහක් එකම ගොඩනැගිල්ලේ පිහිටා ඇත. මෙම අංශ සඳහා වෙන වෙනම උප ජාල පහක් නිර්මාණය කිරීමට ආයතන ප්‍රධානියා අදහස් කරයි. එක් එක් අංශය සතුව උපරිම වශයෙන් පරිගණක 50 ක් ඇත.

I. උපජාලවලට වෙන්කිරීමකින් තොරව මේම ජාලය සතුව කොපමණ ධාරක ලිපින සංඛ්‍යාවක් පවතී ද?

II. එම ධාරක ලිපින අතුරින් භාවිතා කළ හැකි ධාරක ලිපින සංඛ්‍යාව කොපමණ ද?

III. එක් එක් අංශය සඳහා ඔබ යෝජනා කරනු ලබන උපජාල ලිපින(subnetwork Address), ප්‍රචාරණ ලිපින (Broadcast Address) හා ධාරක ලිපින (Host Address) පරාස වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.

IV. මෙම ජාලය ආරක්ෂාකාරීව හා ප්‍රශස්ථ මට්ටමින් අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීමට අදහස් කරන්නේ නම් ඒ සඳහා අවශ්‍ය සියලුම මෘදුකාංග හා දෘඩාංග නම් කරන්න.

V. මෙම සියලුම අංශ IT අංශයට සම්බන්ධ කර IT අංශය හරහා අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව ලබාගැනීමට අදහස් කරයි. ඉහත IV හි ඔබ සඳහන් කළ සියලුම දෑ ඇතුළත්ව ඉහත ආයතනයේ අංශ සම්බන්ධ කළ ජාලයෙහි නව තාර්කික සැකැස්ම නිරූපණය කිරීමට, නම් කරන ලද ජාල සටහන අඳින්න.

03)

එක්තරා පාසලක 11 ශ්‍රේණිය සඳහා සමාන්තර පන්ති හතරක් තිබේ. එක් පන්තියක අවම වශයෙන් සිසුන් 40 ක් පමණ සිටින අතර ඔවුන් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට ඇතුළත්වීමේ අංකය භාවිත කරයි. ඊට අමතරව නම, ලිපිනය, දුරකථන අංකය හා ස්ත්‍රී/ පුරුෂ භාවය ද සිසුන්ගේ තොරතුරු ලෙස පාසල ලබාගනී. භාවිතයේ පහසුව සඳහා නම, මුල් නාමය හා පසු නාමය ලෙස ලබා ගනී. සෑම සිසුවකුම විෂයයන් 9 ක් ඉගෙන ගන්නා අතර සෑම විෂයයකටම විෂය අංකයක් හා විෂයය නාමයක් ඇත. සෑම විෂයයක් සඳහාම ඇගයීම් 3 ක් තිබෙන අතර සෑම සිසුවකු විසින්ම එක් එක් විෂයය සඳහා වෙන් වෙන්ව ඇගයීම් තුන සම්පූර්ණ කළ යුතුය. සෑම ඇගයීමකටම ඇගයීම් අංකයක් හා ඇගයීම පැවැත්විය යුතු දිනයක් ඇති අතර සිසුන් ඇගයීම සම්පූර්ණ කරනු ලබන අවස්ථාවේදී සිසුන්ගේ ඇගයීම් ලකුණු සටහන් කරගනු ලැබේ. පාසලේ සේවය කරනු ලබන ගුරුභවතුන් විසින් මෙම ඇගයීම් සකස් කරනු ලබයි. එක් විෂයයක් ඉගැන්වීම සඳහා ගුරුභවතුන් කිහිපදෙනෙකු සිටින අතර එක් ගුරුභවතකු එක් විෂයයක් පමණක් ඉගැන්වීම සිදුකරයි. ඉහත පද්ධති විස්තරය නිරූපණය වන භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහනක් (ER diagram) අඳින්න. ඔබගේ උපකල්පන ඇතොත් පැහැදිලිව සඳහන් කරන්න.

04)

එක්තරා පාසලක සිසුන් 2000 ක් සිටින අතර ඔවුන් නිවාසාන්තර ක්‍රීඩා සඳහා නිවාස හතරකට වෙන් කරනු ලැබේ. එහිදී සෑම සිසුවකුගේම නම (Name) හා ඇතුළත්වීමේ අංකය (Index No) ලබා ගන්නා අතර එම ඇතුළත්වීමේ අංකය හතරෙන් බෙදීමෙන් ලැබෙන ශේෂය පදනම් කරගෙන එක් එක් සිසුවාට හිමි නිවාසය ද එම නිවාසයට අයත් වර්ණය ද පහත පරිදි ලබාදෙනු ලැබේ. එම අවස්ථාවේදීම, සිසුවාගේ නම, නිවාසය හා නිවාසයේ වර්ණය **house.txt** නම් ගොනුවෙ හි ගබඩා කළ යුතුවේ.

ශේෂය 0 නම්, නිවාසය ගැමුණු වන අතර නිවාසයේ වර්ණය කොළ වර්ණය වේ.
ශේෂය 1 නම්, නිවාසය පැරකුම් වන අතර නිවාසයේ වර්ණය කහ වර්ණය වේ.
ශේෂය 2 නම්, නිවාසය මහසෙන් වන අතර නිවාසයේ වර්ණය නිල් වර්ණය වේ.
ශේෂය 3 නම්, නිවාසය විජය වන අතර නිවාසයේ වර්ණය රතු වර්ණය වේ.

house.txt නම් ගොනුවෙහි ආකෘතියක් පහත දැක්වේ.

house.txt			
No	Name	House	Color
1	Saman	Gemunu	Green
2	Mala	Mahasen	Blue
3	Amara	Vijaya	Red
4	Renu	Perakum	Yellow
5	Sanath	Vijaya	Red

රූපය 02

I. ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා සුදුසු ගැලීම් සටහනක් ඇඳින්න.

II. එයට අදාළ පයිතන් කේතය ලියන්න.

05)

I. 24 හා 32 යන සංඛ්‍යා, බිටු අනුසාරිත AND, OR, XOR මෙහෙයුමට අනුපිළිවෙළින් භාජනය කරන්න.

II. ($\bar{x}y+x\bar{y}$) ($\bar{y}+\bar{y}x$) යන බූලීය ප්‍රකාශය බූලීය වීජ ගණිතය ප්‍රමේයන් ඇසුරෙන් පමණක් සුළු කරන්න. අදාල පියවරයන් හා එක් එක් පියවර ට අදාල බූලීය නීතිය ද පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.

III. තත්කාල පද්ධතියක් යනු කුමක්දැයි කෙටියෙන් ලියා දක්වන්න.

IV. සර්ථකව නිම කරගත් පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම, “පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීම (system Implementation)” යන අදියරේ දී සිදු වේ .එහිදි පද්ධතිය ස්ථාපනය කරගත හැකි ක්‍රම හතරක් නම් කරන්න.

V. පරිගණකයේ ඇති අනුපුරක ලෝහ ඔක්සයිඩ අර්ධ සන්නායක විපය (complimentary metal oxide semiconductors) සවිකර ඇත්තේ කොහිද? එහි ගබඩා කර ඇත්තේ මොනවා ද ?

VI. යම් පරිගණක පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමෙහි ලා කේතකරණ හෙවත් ක්‍රමලේඛන අදියරේ දී ප්‍රතිදාන ප්‍රලේඛනය වශයෙන් සලකනු ලබන්නේ කේතයයි. එසේනම් “අභ්‍යන්තර ප්‍රලේඛනය (internal documentation)” යනු කුමක් ද?

06)

(a)

(i) පද්ධතියක් ගොඩනැගීමේදී, කාර්යබද්ධ (functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (non-functional) අවශ්‍යතා අතර වෙනස කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ii) ස්වයංක්‍රීය (ATM) ටෙලර් යන්ත්‍ර පද්ධතියකට අදාල කාර්යබද්ධ හා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ. එම අවශ්‍යතා කාර්යබද්ධ හා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලෙස වෙන්කර දක්වන්න.

A – පරිශීලකයන්ට මුදල් ලබාගත හැකිවිය යුතුමය.
B – පද්ධතිය පරිශීලකයන්ගේ මුදල් ගනුදෙනු වල නිරවද්‍යතාව 99% කින් තහවුරු කළ යුතුමය.
C – පරිශීලකයාට තත්පර 10ක් ඇතුළත මුදල් ලබාගත හැකිවිය යුතුමය.
D – පරිශීලකයන්ට ගිණුම් ශේෂය බලාගත හැකිවිය යුතුමය.
E – ස්පර්ශ සංවේදීතිර පහසුකම පද්ධතිය විසින් සැපයිය යුතුය.
F – මුදල් තැන්පත්කිරීමේ පහසුකම පද්ධතිය මගින් සැපයිය යුතුය.
G – පරිශීලකයන්ට මුරපදය වාර 3කට වඩා ඇතුළත් කිරීමට ඉඩලබා නොදිය යුතුය.

(b)

StuId	StuName	Gender	StreamId	StreamName	SubjectId	SubjectName	Marks	Grade
0001	Saman	Male	035	ART	401	Sinhala	52	C
0001	Saman	Male	035	ART	403	Logic	60	C
0001	Saman	Male	035	ART	405	Economics	42	S
0005	Sanduni	Female	036	Maths	409	Combine Maths	68	B
0005	Sanduni	Female	036	Maths	410	Physics	76	A
0005	Sanduni	Female	036	Maths	411	Chemistry	60	C
0007	Nimal	Male	037	Commerce	412	Account	45	S
0007	Nimal	Male	037	Commerce	405	Economics	52	C
0007	Nimal	Male	037	Commerce	413	Commerce	60	C
0008	Tharaka	Male	035	ART	401	Sinhala	78	A
0008	Tharaka	Male	035	ART	405	Economics	80	A
0009	Udani	Female	038	BIO	415	Biology	50	C
0009	Udani	Female	038	BIO	411	Chemistry	32	S

වගුව 02

(i) ඉහත වගුව කුමන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ පවතී ද? එයට හේතු දක්වන්න.

(ii) ඉහත වගුව දැනට පවතින ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවේ සිට තුන්වන ප්‍රමතකරණ අවස්ථාව දක්වා පිළිවෙළින් ප්‍රමතකරණය කරන්න. එම එක් එක් ප්‍රමතකරණ අවස්ථාවට පත්කිරීමට බලපෑ හේතු වෙන වෙනම ලියා දක්වන්න.