Marking Scheme

Term Test 2023

MCQ

1	3	**11**	3	**21**	3	**31**	5	**41**	1
2	All	**12**	1	**22**	2	**32**	3	**42**	3
3	5	**13**	1	**23**	3	**33**	3	**43**	1
4	5	**14**	5	**24**	5	**34**	2	**44**	2
5	2	**15**	3	**25**	5	**35**	2	**45**	4
6	4	**16**	1	**26**	3	**36**	1	**46**	3
7	2	**17**	1	**27**	4	**37**	5	**47**	1
8	3	**18**	5	**28**	1	**38**	4	**48**	3
9	2	**19**	2	**29**	2	**39**	2	**49**	1
10	1	**20**	5	**30**	3	**40**	3	**50**	4

Part A

1) a) i) මෘදුකාංග සේවාවක් ලෙස ලබා දීම - Software as a Service (SAAS) ,
යටිතල පහසුකම් සේවාවක් ලෙස ලබා දීම-Infrastructure as a Service(IAAS),
පසුතල සේවාවක් ලෙස ලබා දීම-Platform as a Service (PAAS) (2)

ii) ඕනෑම ස්ථානයක සිට දත්ත වලට ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව, ධාරිතාව වැඩිකර ගැනීම පහසුවීම, දත්තවල උපස්ථ ගොනු පවත්වා ගෙනයාම අවශ්‍ය නොවීම, නඩත්තුව සඳහා වෙනම වියදමක් අවශ්‍ය නොවීම සුදුසු පිළිතුරු දෙකක් (2)

b)

A) වැඩසටහන් ගණකය (PC)
B) මතක ලිපින රෙජිස්තරය (MAR)
C) වැඩසටහන් ගණකය (PC)
D) Memory Buffer Register (MBR)
E) Current Instruction Register(CIR)
F) අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය(ALU) (1x6 = 6)

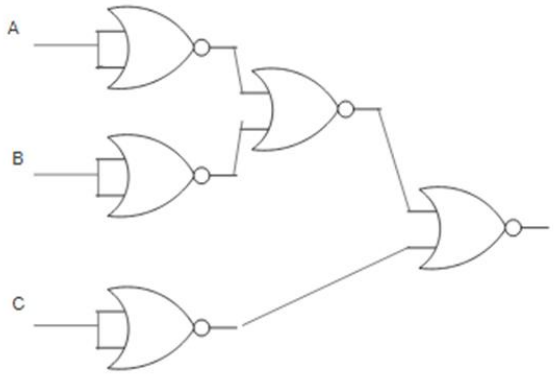
2.a) i) $54_{10} = 00110110_2$ (1)
ii) $-38_{10} = 11011010_2$ (1)

iii) 00010000_2 (2)

iv) ලැබෙන පිලිතුරෙහි 2හි අනුපූරක අගය ලබා ගෙන එහි දශමය අගය ලබා ගැනීම (1)

b) i)

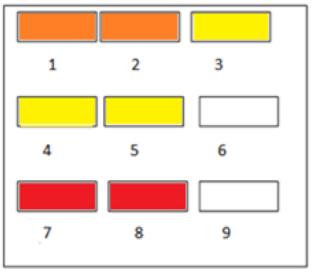
(3)



ii) වාසියක් සහ අවාසියක් සඳහා (1 x 2) (2)

3.(a)(1) (එක් එක් ගොනුවේ ආරම්භක බාන්ඩ ලිපිනය හෝ බාන්ඩ ගනන ලියා තිබිය යුතුය.)
වගුවේම දත්ත නැවත ලියා තිබීම ප්‍රමාණවත්ය) (1)

(2) (1)



(3)A– 8KB B- 12KB C-8KB (1)

(4) නොමැත (0.5x2)

අභ්‍යන්තර බණ්ඩනීකරනය වී තිබිය හැකි නිසා

(5) බාහිර බණ්ඩනීකරනය (0.5x2)

සුසංහිතකරණය

(6) CD ROM එකෙන් දත්ත ඉවත් කිරීමට නොහැකි නිසා භාහිර බණ්ඩනීකරනය ලක්නොවීම (0.5x2)

ආරම්භයේදී තැන්පත් කරන ගොනුවල ධාරිතාවය දැනසිටීම හා පසුව ගොනු වල ධාරිතාවය වැඩි කිරීමට බලාපොරොත්තු නොවීම.

සුසංහිතකරනය කිරීම අවශ්‍ය නොවීම .

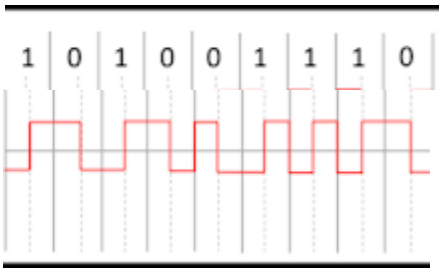
(b) (1) ප්‍රධාන මතකයේ ධාරිතාවයට වඩා වැඩි ධාරිතාවයක් සහිත ක්‍රියායන ධාවනය කල හැකි වීම.(0.5x2)
අතත්‍ය මතකය තුළින් අවශ්‍ය කොටස පමණක් ප්‍රධාන මතකයට ලබා ගැනීමට හැකි වීම

(2) 10 bit (1)

(3) 101010101010 (1)

(4)MMU (මතක කළමණාකරන ඒකකය) (1)

4.(a) 334_{10} = 101001110 (1)



(3)

(b) ♦ ගිනි පවුර
♦ ප්‍රති වෛරස් මෘදුකාංග (2)
♦ අධ්‍යාපනය, දැනුවත්බව, හොඳ පුරුදු

(c)

	TCP	UDP
♦	විශ්වාසදායක වේ.	එසේ නොවේ.
♦	සම්බන්ධතාව මත පදනම්ව ඇත.	එසේ නොවේ.
♦	සංකීර්ණ නියමාවලියකි.	එසේ නොවේ.
♦	තදබදය පාලනය කරයි.	එසේ නොවේ.
♦	මන්දගාමී වේ.	වඩා වේගවත් වේ. (2)

(d) ♦ අඩු මිළ ගණන්.
♦ සම්පූර්නයෙන් විනාශසගත කල හැකි වීම.
♦ වේගවත් අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාව මඟින් පහසුවෙන් අන්තර්ජාලයේ සැරිසැරීම සහ වේගවත් ප්‍රවාහ අන්තර්ගත ප්‍රවේශය. (2)

Part B

5. a) (4)

A	B	C	Output
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

SOP - AB'C + ABC' + ABC OR POS statement (2)
Simplification - A(B + C) (2)
Logic Circuit for simplified statement (2)

b) K-Map (5)

6.(a)(1) 20KB (0.5)
(2) 301 (0.5)
(3) 302 යන බාණ්ඩය තුල 303 ද 303 යන බාන්ඩය තුල -1 (0.5x2)
(4) 304 යන බාණ්ඩය තුල -1 ද 302 බාන්ඩය හිස් වේ. (0.5x2)
(5) නොහැකිය .මක් නිසාද යත් දත්ත කියවිය හැක්කේ බාන්ඩ සම්බන්ධව පවතින පිලිවෙලට වීම (1x2)
(b) (1)වාසි -බාහිර බන්ඩනීකරනය නොවීම.ගොනුව විශාල කිරිම පහසුය.සුසංහිතකරනය කිරීමට අවශ්‍ය නොවීම.ආරම්භයෙදී ධාරිතාව දැන සිටීම අවශ්‍ය නොවීම.අහඹු ප්‍රවේශය සිදු කළ හැකිය
අවාසි- කූඩාම ගොනු තැන්පත් කිරීමේදී සිදු වන අභ්‍යන්තර බණ්ඩණීකරනය වැඩි වීම. (1x2)
(2) 32KB (1)
(3) 3 (1)

(c) (1) 7bit (1)
(2) 12bit (1)
(3) 8bit (1)
(4)10000111 (1)
(5) පිටු අංකය රාමු අංකය් වලංගුතාවය (2)

2	0	0
3	1	1

7.(a)

ROUTER	**SWITCH**
♦ IP ලිපින භාවිතා කර ඇත.	♦ MAC ලිපින භාවිතා කර සන්නිවේදනය කරයි
♦ ජාල අතර දත්ත පැකට්ටු හුවමාරු කරයි.	♦ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල තුල පමණක් දත්ත සන්නිවේදනය කරයි
♦ ISO -OSI ආකෘතියේ තෙවන ස්ථරයේ ක්‍රියාත්මක වේ.	♦ ISO -OSI ආකෘතියේ දෙවන ස්ථරයේ ක්‍රියාත්මක වේ.
♦ දත්ත මාර් ගගත කිරීම සිදු කරයි.(Routing)	♦ එසේ නොවේ.
♦ ජාල අතර සම්බන්ධතා ගොඩ නගයි.	♦ එසේ නොවේ.
♦ මාර් ගගත කිරීමේ වගු (Routing table) යාවත්කාලීන කරයි.	♦ එසේ නොවේ. (3)

(b) 1. **Sales**

. i) Network address : 192.168.20.128 (2)
ii) Broadcast address : 192.168.20.191 (2)
iii) Usable IP address range : 192.168.20.129-192.168.20.190 (1x2=2)

2.. **Admin ,**

I) Network address : 192.168.20.0 (1)
ii) Broadcast address : 192.168.20.63 (1)
iii) Usable IP address range : 192.168.20.1-192.168.20.62 (0.5x2=1)

Accounts,

I) Network address : 192.168.20.64 (1)
ii) Broadcast address : 192.168.20.127 (1)
iii) Usable IP address range : 192.168.20.65-192.168.20.126 (0.5x2=1)

8.a)

i) දත්ත රැස් කිරීම (gathering)
දත්ත වලංගු කිරීම (validation)
දත්ත සැකසුම (processing)
දත්ත ප්‍රතිදානය (output)
දත්ත ආචයනය (storage) අනුපිළිවෙළින් පියවර පහම තිබේ නම් පමණක් ලකුණු දෙකයි (2)

ii) මෙහෙයුම් පද්ධති- Windows, Linux, Mac OS etc (0.5x2 =1)
උපයෝගීතා මෘදුකාංග - disk cleanup, Device drivers, disk fragmentation etc (0.5x2 =1)
භාෂා පරිවර්තක - Compiler, Interpreter etc (0.5x2 =1)

*උදාහරණ නොමැතිව වර්ග තුන ලියා ඇත්නම් එක ලකුණක් හිමිවේ.

iii) නොමිලේ බාගත හැකි ය, අවශ්‍ය පරිදි ප්‍රභව කේතය වෙනස් කරගත හැකිය, මෘදුකාංගය වෙනස් කිරීම,බෙදා හැරීම නීත්‍යානුකූලව සිදු කළ හැකිය, හිමිකම් සහිත මෘදුකාංගයට වඩා ලාභදායී වේ සුදුසු පිළිතුරු දෙකක් (2)

b)
i) UNIVAC - විද්‍යුත් යුගය
ii) ස්ටෙප් රෙකෝනර් - යාන්ත්‍රික යුගය
iii) ඩිෆරන්ස් එන්ජිම - යාන්ත්‍රික යුගය
iv) ENIAC - විද්‍යුත් යුගය (0.5x4 =2)

c) i)

SRAM	DRAM
ප්‍රවේශ වේගය වැඩිය	ප්‍රවේශ වේගය අඩුය
ට්‍රාන්සිස්ටර වලින් සමන්විත වේ	ධාරිත්‍රක වලින් සමන්විත වේ
නිරන්තර පුබුදු කිරීම් සිදු නොවේ	නිරන්තර පුබුදු කිරීම් ඇත
දත්ත ඝනත්වය අඩුය	දත්ත ඝනත්වය වැඩිය
මිල අධිකය	සාපේක්ෂව මිල අඩුයි

(2)

ii) කියවීමේ හා ලිවීමේ වේගය වැඩිය(Faster read/write speeds),පරිගණකය වඩා වේගයෙන් boot වන අතර පරිගණකයේ කාර්ය සාධනය වැඩිවේ(Quicker boot times and better performance) , චුම්බකිත දෘඩ තැටි වලට වඩා කල් පැවැත්ම සහ විශ්වාසනීයත්වය වැඩි ය(Durability and reliability), බලශක්තිය ඉතිරි වේ(less power consumption) (2)

iii) ඝන තත්ත්වයේ දෘඩ තැටි මිල අධික වීම(expensive), ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වීම(smaller capacity) (2)

9. (a) i) අක්ෂර මාලාවක්, එනම් අකුරු, අංක, විරාම ලකුණු සහ සංකේත පරිගණක තුළ සම්ප්‍රේෂණය හෝ ගබඩා කිරීම සඳහා විශේෂ ආකෘතියක් බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා. (3)
ii) ASCII uses 7 or 8 bits to represent characters, but UNICODE uses 8 or 16 bits (2)
iii) 0DB4 0DBB 0DD2 0D9C 0DAB 0D9A 0DBA (3)

(b) i) 7.යෙදුම් ස්තරය .
6. ඉදිරිපත් කිරීම් /සමර්පන ස්ථරය
5. සැසි ස්තරය
4. ප්‍රවාහන ස්තරය
3. ජාල ස්තරය
2. දත්ත සබැඳි ස්ථරය
1. භෞතික ස්තරය (3)

ii) ප්‍රවාහන ස්තරය - ධාරකයක් හෝ සන්නිවේදන අග්‍ර අතර දත්ත පූර්ණව හුවමාරුව සිදු කරයි.
නියමාවලි-TCP ,UDP (2)

iii) **TCP/IP** ආකෘතියේ යෙදුම් ස්තරය- ජාලය විසින් භාවිතා කරනු ලබන වැඩ සටහන් සහ ක්‍රියායනවලින් සමන්විත වේ.

OSI ආකෘතියේ ස්ථර - සැසි, ඉදිරිපත් කිරීම් යෙදුම්
නියමාවලි - e-mail, telnet, FTP.

(2)

10 (a) A සිසුවා සමග එකග වෙමි. (0.5)

හේතුව- 8 බිටු 2 හි අනුපූරකය හරහා නිරූපනය කල හැකි පරාසය -128 සිට 127 දක්වා වේ.නමුත් සුලුකලවිට ලැබෙන -129 , පරාසය නොපවතී (1)

විසඳුම -නිරූපනයට භාවිතා කරන බිටු ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම (0.5)

(b) 1-Q 2-T 3-V 4-U 5-P (1x5=5)

(c) 1-B 2-C 3-A (1x3=3)

(d) 1-A 2-C 3-D 4-B (0.5x4=2)

(e) දිය ඇළි ආකෘතිය 1,2,4,5 (0.5x4=2)

සුවලා ආකෘතිය 3,6 (0.5x2=1)