

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
20 - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - පිළිතුරු පත්‍රය
 12 ශ්‍රේණිය දෙවන වාර පරීක්ෂණය -2020

1 - පත්‍රය

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

11 - පත්‍රය (A කොටස)

01. i. ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය
 ii. උපදෙස් විකේතනය කිරීම
 iii. විද්‍යාන ක්‍රියාත්මක කිරීම
 iv. ප්‍රතිපල මතකයේ ගබඩා කිරීම (ඉ. 04)
- B. i. පද්ධතියට නිවැරදි දත්ත ප්‍රරූපය ඇතුළත්ව ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
 ii. පද්ධතියට අනිවාර්ය දත්ත ප්‍රරූපය ඇතුළත්ව ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරන්න.
 iii. දත්ත නිවැරදි පරාසයට ඇතුළත්ව ඇත්දැයි පරීක්ෂා කරන්න. (ඉ. 03)
- C. සුදුසු පිළිතුරක් සඳහා (ඉ. 01)
- D. තනි වැඩසටහනක යම් යම් කොටස් එකවර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාව.
 සමාන්තර සැකසීමකට ඉඩ සැලසීම.
 තනි පරිගණක යන්ත්‍රයකින් උපරිම කාර්ය සාධනයක් ලබා ගැනීමට හැකිවීම. (ඉ. 02)
2. (a)+19= 00010011
 -19=11101100 (ඉ. 01)
- (b)-19 = 11101100 (1's complement)
 +1
11101101 (ඉ. 02)

$$\begin{array}{r}
 (c) \ 28 = 00011100 \\
 \quad -19 = 11101101 \\
 \hline
 \quad \quad 1 \ 00001001 \\
 \hline
 \quad = 00001001
 \end{array}$$

(උ. 03)

- (d) I. 110000_2 II. 1000011_2 III. 11101_2 IV. 1111_2 (උ. 04)

3. (a) ක්‍රියායනක කාර්යය අවසාන වන තෙක් එක් එක් තත්ව අතර මාරු වීම (උ. 02)

(b) මෙහෙයුම් පද්ධතිය ක්‍රියායන කළමනාකරණයට අවශ්‍ය තොරතුරු ඇතුළත් කර තබා ගැනීම කිරීමට ක්‍රියායන පාලන කණ්ඩ භාවිතාවේ. (උ. 02)

(c) ක්‍රියායන තත්ත්වය, ක්‍රියායන හඳුනා ගැනීමේ අංකය, වැඩසටහන් ගණකය, ක්‍රියායන රෙජිස්තර, ආදාන/ ප්‍රතිදාන තොරතුරු (සුදුසු පිළිතුරු 3කට උ. 03)

(d) I ක්‍රියායනයක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පෙර තිබූ තත්වයෙන්ම නැවතත් පිහිටුවීම සන්දහර් ස්විචය මගින් සිදුවේ. ක්‍රියායනයක් පෙර තිබූ තත්වයෙන්ම නැවත පිහිටුවීමේදී අදාළ ක්‍රියායනයේ පාලක කණ්ඩයේ තොරතුරු භාවිතා කරයි. (උ. 02)

II $4 \times 2^{30} / 16 \times 2^{10} = 2^{18}$ (උ. 01)

4. 1. i. මන්හසුරුව දැක්වීම සහ ජාලයක අන්තර්ජාල නියමාවලිය හරහා පැකට්ටුවල සංක්‍රාන්ති ප්‍රමතයන් ගණනය කිරීම.
 ii. පරිගණකයක් ජාලයක් හරහා සන්නිවේදනය කරන බව තහවුරු කරගැනීම.
 iii. සියලුම වර්තමාන TCP/IP network configuration අගයන් දැක්වීම. DHCP/DNS තත්ත්ව පුබුදු කරණය. (උ. 03)

b. තරංගයක මූලික ලක්ෂණ වන සංඛ්‍යාතය, විස්තරය සහ කලාව වෙනස් කරමින් සම්ප්‍රේෂණය වන මාධ්‍යයට ගැලපෙන අයුරින් සකස් කර ගනිමින් විද්‍යුත් චුම්බක සංඥාවක්, අධි සංඛ්‍යාත සංඥාවක් සමග සවි කිරීම මගින් තොරතුරු යැවීම සඳහා භාවිත කරන තාක්ෂණයකි. AM සහ FM. (උ. 01)

c. MAC ලිපියොමු යනු සෑම සන්නිවේදන උපකරණයක ම ඇති ජාල අතුරු මුහුණතට පවරා ඇති අනන්‍ය වූ ලිපියොමුවක් වේ . MAC ලිපියොමුවක දිග බිටු 48ක් වන අතර දෙතින්(:) ලකුණෙන් වෙන් වූ කොටස් 6 වට බෙදා ඇත. ඒ සෑම කොටසක්ම බිටු 8ක් දිග වන අතර එම කොටස් තව දුරටත් බිටු හතරේ කොටස් දෙකකට බෙදා ඇත. සෑම බිටු හතරේ ලිපියොමුවක්ම ෂඩ් දශමය අංශක් බවට පරිවර්තනය කර ඇති අතර සාමාන්‍යයෙන් MAC ලිපියොමුවක් 4A:8F:3C:4F:9E:3D ලෙසට දිස් වේ . (උ. 02)

d. දත්ත හුවමාරු කිරීමට භාවිත කරන භෞතික මාධ්‍යයක. උදාහරණ UTP STP, Coaxial Cables, Fiber Optic Cables (උ. 02)

e. සමමිතික යතුරු කේතනය (Symmetric Key Encryption)

මෙහි දී දත්ත කේතනයට සහ විකේතනයට භාවිත කරන්නේ එක ම යතුරකි. මෙහි දී දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු කිරීමට පෙර සන්නිවේදන පාර්ශ්ව විසින් දත්ත කේතනය/ විකේතනය සඳහා භාවිත කරන යතුර ලබා ගත යුතු ය.

අසමමිතික යතුරු කේතනය (Asymmetric Key Encryption)

මෙම ක්‍රමවේදයේ දී දත්ත කේතනයට සහ විකේතනයට විකිනෙක වෙනස් යතුරු දෙකක් භාවිත කෙරේ. දත්ත සම්ප්‍රේෂණයේ දී ඊට හවුල් වන සියලු ම සන්නිවේදන පාර්ශ්වවලට විකිනෙකට වෙනස් යතුරු යුගලයක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. එම යතුරු යුගලය පෞද්ගලික යතුර සහ පොදු යතුර ලෙස හඳුන්වයි. කේතනය කළ කිසියම් දත්තයක් විකේතනය කළ යුතු නම්, කේතනය කිරීමට භාවිත කළ යතුර සහ විකේතනයට භාවිත කරන යතුර ගණිතමය වශයෙන් ගැලපිය යුතුය.මෙම ක්‍රමය මඟින් සාර්ථක ව විකේතනය වුවහොත් කේතාංකය නැවතත් කියවිය හැකි පෙළක් බවට පත් විය යුතු ය.

(උ. 02)

B කොටස

1. 1. (I) L_1, L_2, L_3 සහ L භාවිතය හෝ අඵර් දක්වා තිබීම

(ල. 01)

L_1	L_2	L_3	L
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

(ල. 04)

(II) $L = L_1L_2'L_3 + L_1L_2L_3' + L_1L_2L_3$

(ල. 02)

(III) $L = L_1L_2'L_3 + L_1L_2L_3' + L_1L_2L_3$

(නිවැරදි සුළු කිරීම ල. 02)

$L = L_1L_2'L_3 + L_1L_2(L_3' + L_3)$ ප්‍රතිලෝම න්‍යායෙන්

(ල. 02)

$L = L_1L_2'L_3 + L_1L_2$

(ල. 01)

$L = L_1(L_2 + L_2'L_3)$ සමතිරික්තනා න්‍යායෙන්

(ල. 01)

$L = L_1(L_2 + L_3)$

(ල. 01)

(IV)

2.(I) 101001011000_2

(ල. 01)

51308_8

(ල. 01)

(II) a 22.625_{10}

(පියවර සහිතව දැක්විය යුතුයි ල. 01)

b. 26.5_8

(පියවර සහිතව දැක්විය යුතුයි ල. 02)2

(III) a 101000_2

(ල. 02)

b 10100_2

(ල. 02)

(IV) a. 1011010011_2

(පියවර සහිතව දැක්විය යුතුයි ල. 02)

b. 1323_8

(පියවර සහිතව දැක්විය යුතුයි ල. 02)

c. $2D3_{16}$

(පියවර සහිතව දැක්විය යුතුයි ල. 02)

3. a) දෘඩාංග, මෘදුකාංග, ස්ථිරාංග, ජීවාංග සුදුසු පැහැදිලි කිරීම් සඳහා ලකුණු ලබා දෙන්න

(ල. 04)

b) වාරක මතකය, ප්‍රාථමික මතකය, ද්විතීයික මතකය සහ සුදුසු එක් පැහැදිලි කිරීමක් සඳහා

(ල. 04)

c) ප්‍රති වෛරස මෘදුකාංග, උපාංග ධාවක

(ල. 02)

d) වියදම වැඩි වීම, වැඩි විදුලි පරිභෝජනය, වැඩි ඉඩකඩක් අවශ්‍ය වීම වැනි නිවැරදි කරුණු 03 කට

(ල. 03)

e) ඔව්. DVD – RW තැටියක ඇති දත්ත මකමින් නැවත නැවත දත්ත ලිවිය හැකි අතර DVD – RAM තුළ ලියන දත්ත මැකිය නොහැක.

(ල. 02)

4. I ක්‍රියාත්මක තත්ත්වයේ පවතින ක්‍රමලේඛයක්

(ල. 02)

II ක්‍රියායන කළමනාකරණය ක්‍රියායන නියමකරණය මගින් බහු ක්‍රමලේඛන පරිසරයේ දී, කුමන ක්‍රියායනය,

කොපමණ වේලාවක් සඳහා කුමන වේලාවේ දී සකසනය ලබා දිය යුතු දැයි මෙහෙයුම් පද්ධතිය තීරණය

කිරීමයි. සකසනයේ සහ ක්‍රියායන තත්ත්ව පිළිබඳ සටහන් තබා ගැනීම, ක්‍රියායන සඳහා සකසනය ලබා දීම, ක්‍රියායන වෙනත් සකසනය නැවත ලබා ගැනීම සිදුකරයි.

(ල. 02)

III A- සුදානම්

B- ක්‍රියාත්මක

C- අවහිර කළ

D- අවසන් කළ

(ල. 04)

IV ක්‍රියායන සඳහා සකසනය පැවරීම

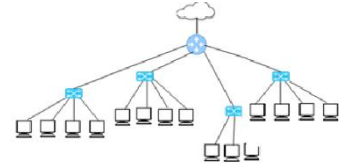
(ල. 01)

දිගු කාලීන නියමකාරක, මධ්‍ය කාලීන නියමකාරක, කෙටි කාලීන නියමකාරක

(ල. 02)

- V a. X- B (ක්‍රියාත්මක) (ල. 01)
- b. X- B (ක්‍රියාත්මක), Y- A (සුදානම්) (ල. 01)
- c. X- C (අවහිර කළ), Y- B (ක්‍රියාත්මක) (ල. 01)
- d. . X- C (අවහිර කළ), Y- B (ක්‍රියාත්මක), Z- A (සුදානම්) (ල. 01)

5. 1. සුදුසු ජාල රූප සටහනට ලකුණු ලබා දෙන්න.



2.

Subnet	Net Address	Broadcast Address	IP range
A	192.168.12.0	192.168.12.63	192.168.12.1-192.168.12.62
B	192.168.12.64	192.168.12.127	192.168.12.65-192.168.12.126
C	192.168.12.128	192.168.12.191	192.168.12.129-192.168.12.190
D	192.168.12.192	192.168.12.255	192.168.12.193-192.168.12.254

- 1. නඩත්තුව අපහසු වීම/IP ලිපිනය පැවරීමට අපහසු වීම/මධ්‍යගත පාලනය අපහසු වීම
- 6 I ආදාන ලෙස දත්ත ලබාගෙන, දත්ත සකස් කිරීම, තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීම සහ ගබඩා කිරීම සිදුකරන පද්ධතියක් තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ. (සුදුසු පිළිතුරුකට ල. 02)
- II සිසුන් විශාල සංඛ්‍යාවක් විවිධ විශ්ව විද්‍යාලවල පාඨමාලාවලට ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ තෝරා ගැනීමට හැකිවීම, තෝරා ගැනීමේ දී සිදුවන දෝෂයන් අවම කිරීම කායර්ක්ෂමව තෝරා ගැනීම සිදුකිරීම පිරිවැය අවම වීම (සුදුසු පිළිතුරු 3කට ල. 03)

III

- අයදුම්කරුවන් විශ්ව විද්‍යාල ප්‍රතිපාදන කොමිෂන් සභාවේ වෙබ් අඩවියෙහි පරිශීලක ගිණුමක් සාදා ගැනීමට හැකිවිය යුතුමයි
- පරිශීලක ගිණුම නිවැරදිව සාදාගත් පසු එය අයදුම්කරුවන්ගේ ජංගම දුරකතනයට සහ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයට දැන්වීමට හැකිවිය යුතුමයි
- පරිශීලක ගිණුමට ඇතුළත් වී (log) ලියාපදිංචි වීම සඳහා අයදුම්පත ලබාගත හැකිවිය යුතුමයි
- අයදුම්කරුවන්ගේ අ.පො.ස උ/ පෙ සහ අ.පො.ස සා/ පෙ ප්‍රතිඵල පද්ධතිය මගින්ම අයදුම්පතෙහි වෙන් වෙන්ව ප්‍රදර්ශනය කිරීමට හැකිවිය යුතුමයි .
- අයදුම්කරුවන් හදාරන ලද විෂය ධාරාව සහ ඔවුන්ගේ සුදුසුකම් අනුව ඉල්ලුම් කළ හැකි සියලුම පාඨමාලා අඩංගු ලැයිස්තුවක් අයදුම්කරුවන්ට ප්‍රදර්ශනය කිරීමට හැකිවිය යුතුමයි.
- අයදුම්කරුවන්ට තමන්ගේ කැමැත්ත පරිදි පාඨමාලා අනුපිළිවෙල තෝරා ගැනීමටත් අයදුම් කිරීමට අකමැති පාඨමාලා ලැයිස්තුවෙන් ඉවත් කිරීමටත් හැකිවිය යුතුමයි.
- පාඨමාලා කැමැත්තෙහි අනුපිළිවෙල අයදුම්පත් යොමු කළ හැකි අවසාන දින වන තෙක් වෙනස් කළ හැකිවිය යුතුමයි. (සුදුසු පිළිතුරු 4කට ල. 04)

IV

- නිරවද්‍යතාවය
- කායර්ක්ෂමතාවය
- පද්ධතියට චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත් ලබා දිය යුතුයි
- සෑම මෙහෙයුම් පද්ධතියකම ක්‍රියාත්මක කළ හැකිවිය යුතුයි (සුදුසු පිළිතුරු 4කට ල. 04)

- V. ඉ- බැංකු පද්ධති (e Banking via bank website) (සුදුසු පිළිතුරු 2කට ල. 02)
- ජංගම බැංකු යෙදවුම් (Mobile banking by using mobile banking applications)