



අ. පො. ස. (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021
GCE Advanced Level Examination, 2021

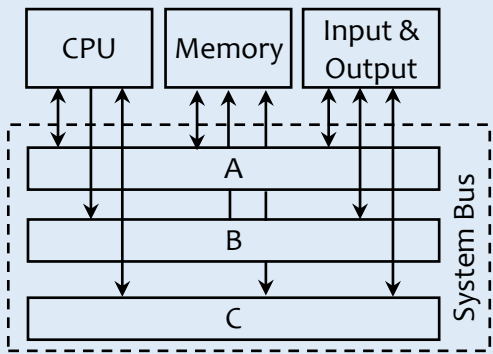
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I
Information & Communication Technology I

20 S I

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය | Model Paper | 01

2 Hours

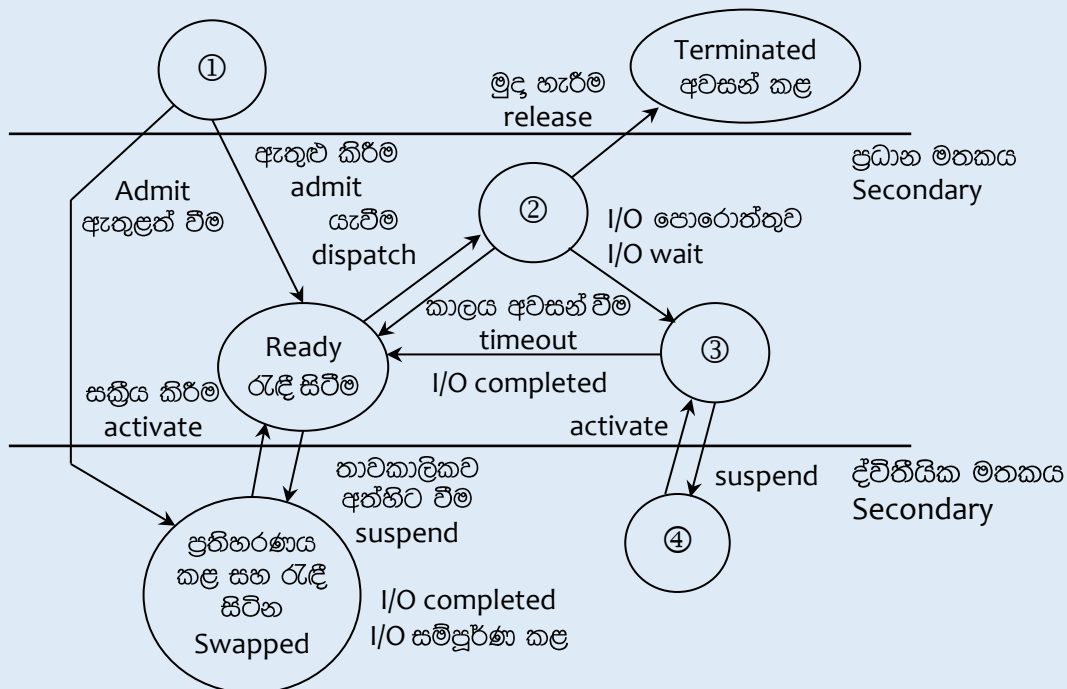
- පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - ඊ-අපද්‍රව්‍ය (E-wastage) සම්බන්ධයෙන් ප්‍රධානම ගැටලු ව ඇත්තේ ඊයම්, ආසනික් හා කැඩිම්යම් වැනි විෂ රසායන ධර ලෝහ පසට එකතු වී පානීය ජලය දූෂණය වීමයි
B - අංකිත බෙදීම (Digital Divide) යනු ICT ප්‍රවේශ කර ගැනීම, භාවිතය හෝ එහි බලපෑම නිසා ඇති වන සමාජ ආර්ථික අසමානතාවයයි
C - හරිත පරිගණනය (Green Computing) තුළින් කාර්යක්ෂම හා පරිසර හිතකාමී පරිගණක සම්පත් භාවිතය ප්‍රවලිත කරයි
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවරක් ICT භාවිතයෙන් ඇති වන අහිතකර බලපෑම් විස්තර කරයි ද?
(1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A හා B පමණි (5) A, B හා සියල්ල ම
- ජංගම දුරකථනයක කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවක් (non-functional requirement) නොදින්න ම විස්තර කෙරෙන්නේ පහත සඳහන් කවරක් මගින් ද?
(1) පරිශීලකට කෙටි පණිවිඩයක් (SMS) යැවිය හැකි විය යුතු ය
(2) පරිශීලකට දුරකථන ඇමතුමක් ප්‍රතිග්‍රහණය කළ (receiving) හැකි විය යුතුම ය
(3) පරිශීලකට, සම්බන්ධ වන අයගේ ලේඛනයෙන් (contact list) අංකයක් තෝරා ගැනීමට හැකි විය යුතු ය
(4) පරිශීලකට දුරකථන ඇමතුමක් ලබා දීමට (making) හැකි විය යුතුම ය
(5) ජංගම දුරකථනයේ සිම් කාඩ් පත් ද්විත්වයක් (dual SIMs) පැවතිය යුතු ය
- චීන, රුසියා, කැනඩා විශේෂඥ වෛද්‍යවරුන් කිහිප දෙනෙකු කොරෝනා (Corona) මාරාන්තික වෛරසය පිළිබඳ අන්තර්ජාලය හරහා විඩියෝ සම්මන්ත්‍රණයක් (video conference) හා සජීවී ව සම්බන්ධ වේ. වෛද්‍යවරුන් සම්බන්ධ වී ඇති පරිගණක හෝ නවීන දුරකථන සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ,
(1) රැහැන් සහිත සන්නිවේදන උපක්‍රම සහිත පරිගණක හරහා සියලු ම දෙනා සම්බන්ධ වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ
(2) වෛද්‍යවරුන්ට, පරිගණකවලට වඩා ජංගම දුරකථනවලින්/smartphones සම්බන්ධ වීම වඩා පහසු ය
(3) රැහැන් රහිත දුරකථන/wireless phones හරහා සියලු ම දෙනා සම්බන්ධ වීම අත්‍යවශ්‍ය වේ
(4) එක ම අන්තර්ජාල සැපයුම්කරුවෙකු (ISP) හරහා අන්තර්ජාල සබඳතාව ලබා ගත යුතු ය
(5) එක ම වර්ගයක ජංගම දුරකථන භාවිතා කළ යුතු ය
- තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයෙන් නීතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සේවාවන්ට විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ගබඩා කර ලබා ගැනීමට ඉඩ සලසයි (Allows law enforcement services to store and retrieve vast amounts of data).
ඉහත ප්‍රකාශයට අනුරූප පහත සඳහන් ප්‍රකාශ සලකන්න.
A - නීතිමය සිද්ධීන්ට අදාළ ව සිද්ධි වාර්තා (details of incident reports) තබා ගැනීමට හැකි වීම
B - අපරාධකරුවන්ගේ විස්තර, ඇඟිලි සලකුණු සහ වෙනත් හඳුනා ගැනීමේ ලකුණු (details of criminals' descriptions, fingerprints and other identifying marks) තබා ගැනීමට අවකාශ පවතී
C - සාපරාධී ක්‍රියාකාරකම්වලට සම්බන්ධ වාහන විස්තර කිරීම සහ ලියාපදිංචි කිරීම් විස්තර (descriptions and registrations of vehicles involved in criminal activity) රඳවා ගැනීමට හැකි ය
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නීතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සේවාවන්ට පමණක් අදාළ වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ/ය ද?
(1) A හා B පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A හා C පමණි (5) A, B හා C යන සියල්ල ම
- දශමය 164.3125 ට තුලන් අෂ්ටමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
(1) 244.25 (2) 245.24 (3) 200.24 (4) 244.42 (5) 244.24

6. පහත කවරක් 10000001 සහ 01111110 යන ද්විමය සංඛ්‍යා දෙකෙහි බිටු ලෙස XOR (bitwise XOR) මෙහෙයුම නිරූපණය කරයි ද?
- (1) 11111111 (2) 1111110 (3) 0111111 (4) 111110 (5) 00000000
7. පහත දැක්වෙන පරිගණක වර්ග පිළිබඳ ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - සමාන්තර පරිගණනය යනු පරිගණක කටයුතු සඳහා බහු සකසන (CPU) සමගාමීව භාවිතා කිරීමයි (Parallel computing is the concurrent use of multiple processors (CPUs) to do computational work)
- B - ජාලක පරිගණනය යනු මහා පරිමාණ පරිගණක ගැටලු විසඳීම සඳහා බෙදා හරින ලද පරිගණනය, දෘශ්‍යකරණය සහ ගබඩා සම්පත් සම්බන්ධ කිරීමයි (Grid computing denotes the connection of distributed computing, visualization and storage resources to solve large-scale computing problems)
- C - සුපිරි පරිගණක යනු සකසන විශාල සංඛ්‍යාවක්, හවුල් භාවිත වන හෝ බෙදා හරින ලද මතකය සහ බහු දෘඩ තැටි අවශ්‍ය වන ඉහළ කාර්යසාධනයක් සහිත පරිගණක යෙදුම් මාදුකාංග පවත්වා ගැනීමට හැකියාව ඇති පරිගණක පද්ධති වේ (Super Computer is for computing systems capable of sustaining high-performance computing applications that require a large number of processors, shared or distributed memory and multiple disks)
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කවර ප්‍රකාශ/ය ද?
- (1) A පමණි (2) B පමණි (3) C පමණි
(4) A හා B පමණි (5) A, B හා C සියල්ල ම
8. ලබා දී ඇති රූප සටහන මත ලේඛල A, B හා C පෙන්නුම් කරනුයේ මව් පුවරුව මත පවතින ප්‍රධාන බස් (buses) වර්ග තුනකි. පිළිවෙලින් A, B හා C සඳහා සුදුසු වන්නේ පහත සඳහන් කුමන බස් වර්ග ද?
- (1) Address, Data සහ Control
(2) Address, Control සහ Data
(3) Control, Address සහ Data
(4) Data, Control සහ Address
(5) Instruction, Address සහ Control
- 
9. -111 හි බිටු අටෙහි දෙවන අනුපූරකය (2's compliment) වන්නේ කුමක් ද?
- (1) 01101111 (2) 11101111 (3) 10000001 (4) 00010001 (5) 10010001
10. සුපිරි වෙළඳසැලක පාරිභෝගිකයන් සමඟ දෛනික ගනුදෙනු පවත්වා ගෙන යාම සඳහා(A)....., අඩු වියදමකින් (cost) සහ අඩු කාලයක් (time) තුළ ස්ථාපනය කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රමවේදය වන්නේ(B)..... වේ.
- (A) සහ (B) අනුපිළිවෙලින්,
- (1) A - ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියක් (TPS) B - සෘජු ස්ථාපනය (direct implementation)
(2) A - කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක් (MIS) B - සමාන්තර (parallel) ස්ථාපනය
(3) A - ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියක් (TPS) B - කලාගත කළ (phased) ස්ථාපනය
(4) A - තීරණ සහයෝගී පද්ධතියක් (DSS) B - නියමු (pilot) ස්ථාපනය
(5) A - ස්වයංක්‍රීය කාර්යාල පද්ධතියක් (OAS) B - සෘජු ස්ථාපනය (direct implementation)
11. පහත සඳහන් ප්‍රකාශ ගැන සලකා බලන්න.
- A - කාර්යක්ෂම අයුරින් (efficiency) පරිගණක දෘඩාංග (hardware) භාවිතා කිරීම
B - භාවිතය (use) සඳහා පරිගණක පද්ධතිය පහසුවෙන් සකස් කර ගැනීම
C - පරිශීලක වැඩසටහන් (user programs) ක්‍රියාත්මක කිරීම හා ප්‍රශ්න විසඳීම පහසු වීම
D - පරිගණකය ඉක්මනින් ආරම්භ කිරීමේ (boot) සිට වසා දමන (close) තෙක් ක්‍රියාත්මක වීම
- මෙහෙයුම් පද්ධතියක අරමුණ/අරමුණු වන්නේ ඉහත කුමන ප්‍රකාශනය/ප්‍රකාශන ද?
- (1) A, B සහ D පමණි (2) B, C සහ D පමණි (3) A, C සහ D පමණි
(4) C පමණි (5) A, B, C සහ D යන සියල්ල ම

12. පරිගණක අනුජාලනය (subnetting) පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - පාඨමය මාර්ගගත කිරීමේ දී, විචල්‍ය දිග අනුජාල ආවරණ සඳහා සහය නොදක්වයි (In classful routing, VLMS/Variable Length Subnet Mask is not supported)
- B - පාඨ රහිත මාර්ගගත කිරීමේ දී, විචල්‍ය දිග අනුජාල ආවරණ සඳහා සහය දක්වයි (While in classless routing, VLMS/Variable Length Subnet Mask is supported)
- C - පාඨමය මාර්ගගත කිරීමේ දී ලිපිනය ජාල, අනුජාල සහ සන්නායක ලෙස කොටස් තුනකට බෙදා ඇත (In classful routing, address is divided into three parts which are: Network, Subnet and Host)
- D - පාඨ රහිත මාර්ගගත කිරීමේ දී ලිපිනය අනුජාල සහ සන්නායක ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදා ඇත (While in classless routing, address is divided into two parts which are: Subnet and Host)

ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?

- (1) A සහ C පමණි (2) B සහ D පමණි (3) A හා B පමණි
- (4) C හා D පමණි (5) A, B, C සහ D යන සියල්ලම
13. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
- X - Sign Magnitude used in analog to digital conversions / ප්‍රතිසම අංකිත පරිවර්තනයට දී යොදා ගැනේ
- Y - One's Complement simpler design in hardware due to simpler concept / සරල සංකල්පයක් නිසා දෘඩාංගවල සරල නිර්මාණයකි
- Z - Two's Complement makes it possible to build low-cost, high-speed hardware to perform arithmetic operations / ගණිතමය ක්‍රියාකාරකම් කිරීම සඳහා අඩු පිරිවැයක් සහිත ව අධිවේගී දෘඩාංගයක් තැනීමට හැකි වේ
- ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශ/ය ද?
- (1) X හා Y පමණි (2) X හා Z පමණි (3) Y හා Z පමණි
- (4) Z පමණි (5) X, Y හා Z සියල්ල ම
14. ක්‍රියායන තත්ත්ව රූප සටහන (Process State Diagram) පහත දැක්වේ.



ඉහත රූප සටහනේ පිළිවෙලින් ①, ②, ③ සහ ④ සඳහා සුදුසු වන්නේ පහත දැක්වෙන A, B, C සහ D වලින් නිරූපණය වන කුමන ක්‍රියායන තත්ත්වයන් (Process States) ද?

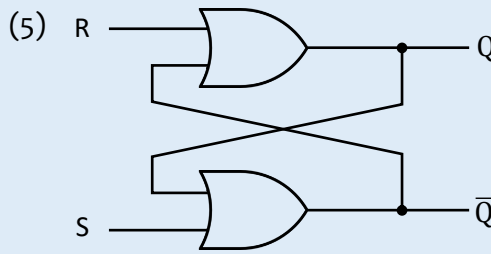
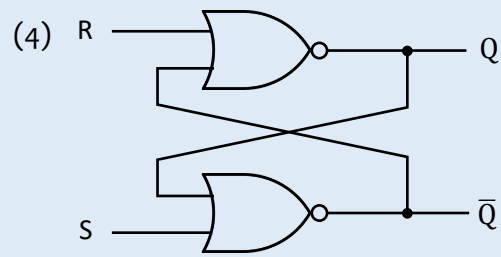
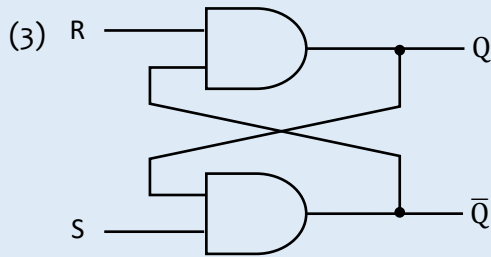
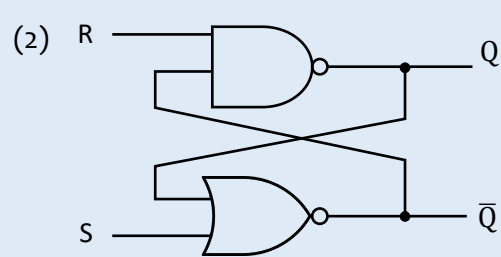
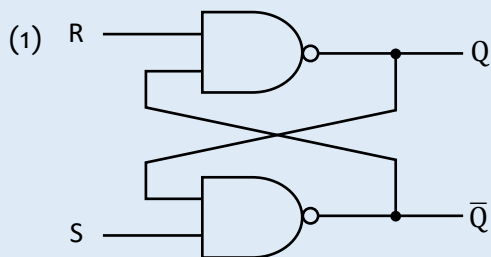
- A - ප්‍රතිහරණය කළ සහ අවහිර කළ (swapped out and blocked)
- B - නිර්මිත/නව (create/new)
- C - අවහිර කළ (blocked)
- D - ධාවනය (running)
- (1) A, B, D, C (2) B, D, C, A (3) B, A, D, C (4) B, C, D, A (5) D, B, C, A

15. අන්තර්ජාලය (Internet) හරහා වෙබ් සේවාදායක පරිගණකයක (web server) සිට සේවාලාභී පරිගණකයක් වෙත වෙබ් අතරක්සුවක් (web browser) වෙතින් දිස් වන සේ වෙබ් අන්තර්ගතයක් ආරක්ෂිත ව ලබා දෙන්නේ මගිනි.

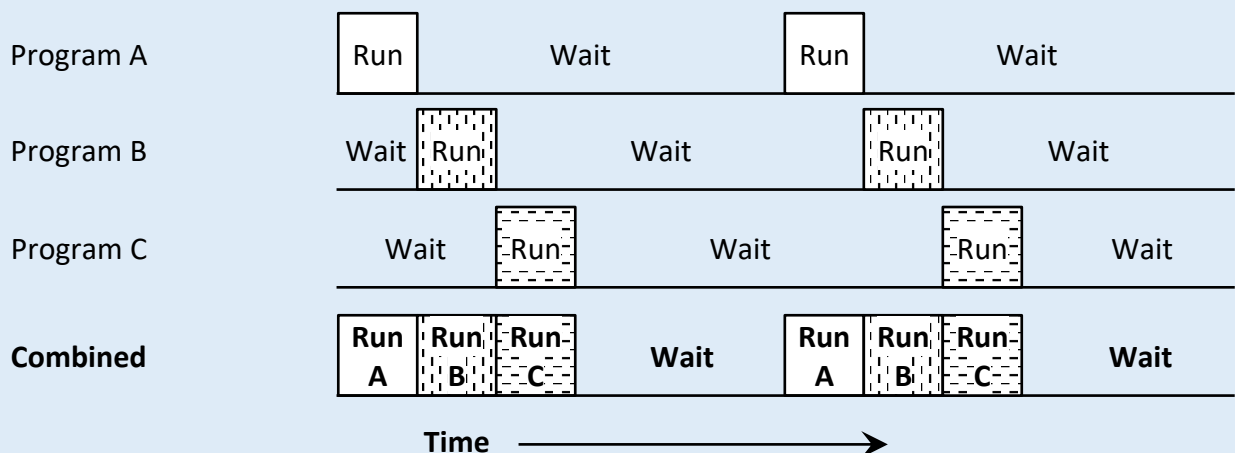
හිස් තන සඳහා වඩාත් සුදුසු පිළිතුර වන්නේ කුමක් ද?

- (1) XHTML (2) PHP (3) IP address (4) HTTPS (5) FTP
16. පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුවට (truth table/characteristic table) අදාළ S-R පිළිපොළ පරිපථය (S-R flip-flop circuit) නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ කුමන පරිපථයෙන් ද?

R	S	Q	Action
0	0	Q (last value)	No change
0	1	0	SET
1	0	1	RESET
1	1	-	Forbidden

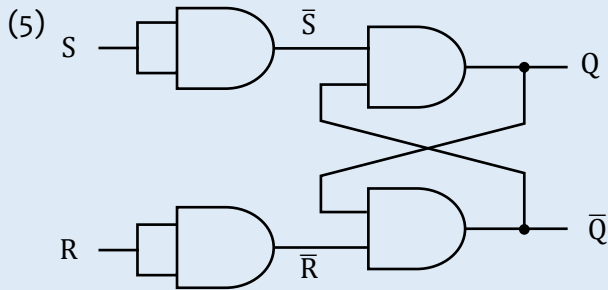
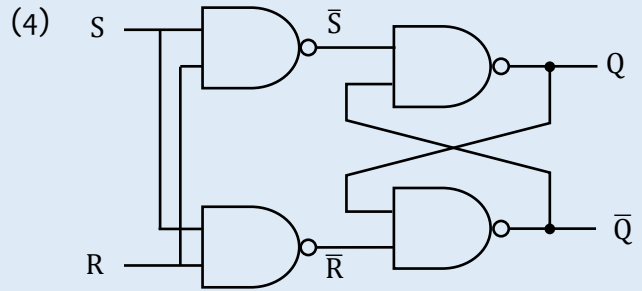
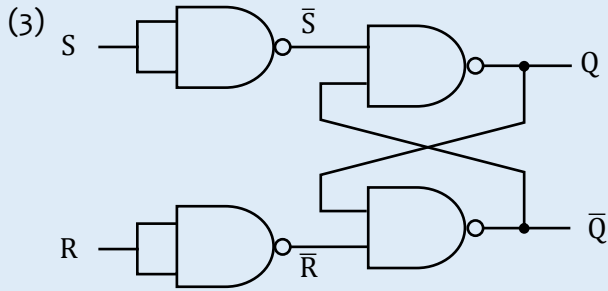
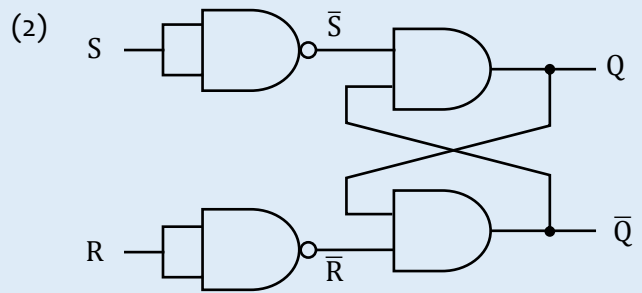
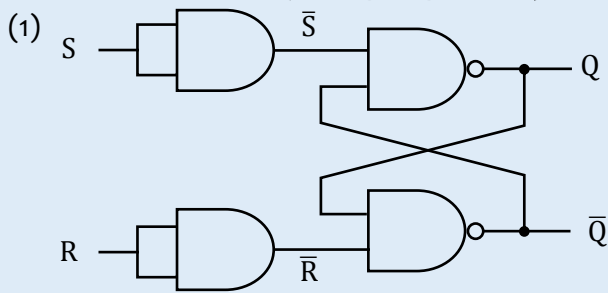


17. පහත දැක්වෙන රූප සටහනෙන් විස්තර කරනුයේ කුමන වර්ගයේ ක්‍රියාවලි කළමනාකරණයක් (process management) ද?



- (1) Multitasking (2) Multi-user processing (3) Multiprocessing
(4) Single-user processing (5) Multi threading

18. S-R පිළිපොළ පරිපථය (S-R flip-flop circuit) නිවැරදිව නිරූපණය වන්නේ කුමන පරිපථයෙන් ද?



19. කාතෝ සිතියමෙහි වෙන් කර දක්වන ලද කාණ්ඩ දෙකට අනුරූප නිවැරදි තර්කන ප්‍රකාශනය පහත දැක්වෙන කවරක් ද?

- (1) $\bar{B} + \bar{C}$ (2) $\bar{A}B + \bar{B}\bar{C}$
 (3) $A\bar{B} + \bar{A}C$ (4) $\bar{B}\bar{C}$
 (5) BC

AB C	00	01	11	10
0	1			1
1				

20. පහත දක්වා ඇති දී ඇති වගන්ති සලකා බලන්න.

- A - අර්ධාකලකයක් (half adder) යනු ද්වීමය ඉලක්කම් දෙකක එකතු කිරීමේ මෙහෙයුමක් සිදු කරන තාර්කික පරිපථයකි (A half adder is a logical circuit that performs an addition operation on two binary digits)
 B - අර්ධාකලක (half adders) දෙකක් ඒකාබද්ධ කර පූර්ණාකලකයක් (full adder) නිපදවිය හැකි ය (Two half adders can be combined to produce a full adder)
 C - බිටු 3ක් එකතු කිරීමට පූර්ණාකලකයක් අවශ්‍ය වේ, නමුත් අර්ධාකලකයකට බිටු 2ක් එකතු කළ නොහැක, වියට ඇත්තේ ආදාන 2ක් පමණි. (A full adder which can add 3 bits is required, but half adder can not add 3 bits it has only 2 inputs)

ඉහත වගන්ති අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමන වගන්ති/ය ද?

- (1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) B සහ C පමණි
 (4) A හා C පමණි (5) A, B හා C යන සියල්ල ම

21. පහත දක්වා ඇති ඒකාකාර සම්පත් නිෂ්චායකය (URL) සලකා බලන්න:

<https://www.youtube.com/c/EducaLK>

ඉහත URL හි වසම් නාමය (domain name) නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ පහත කුමකින් ද?

- (1) com (2) EducaLK (3) LK (4) www (5) youtube.com

22. ග්‍රාහකයා වෙත යොමු වන විද්‍යුත් තැපැල් ලබා ගැනීමට භාවිතා කරන නියමාවලිය කුමක් ද? (Which protocol is used to receive e-mail?)

- (1) SMTP (2) POP3 (3) HTTP (4) FTP (5) PPP

23. පහත කවරක් 10000001 සහ 01111110 යන ද්විමය සංඛ්‍යා දෙකෙහි බිටු ලෙස OR (bitwise OR) මෙහෙයුම නිරූපණය කරයි ද?

- (1) 11111111 (2) 1111110 (3) 0111111 (4) 111110 (5) 00000000

24. කානෝ සිතියමෙහි වෙන් කර දක්වන ලද කාණ්ඩ දෙකට අනුරූප නිවැරදි තර්කන ප්‍රකාශනය පහත දැක්වෙන කවරක් ද?

- (1) \bar{C} (2) C (3) \bar{B}
(4) B (5) \bar{A}

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

25. පහත දක්වා ඇති දී ඇති වගන්ති සලකා බලන්න.

A - පිළිපොළ යනු වෙනස් කිරීමට බලය අවශ්‍ය වුවද බලය නොමැතිව පිළිපොළේ ද්විමය තත්වය පවත්වා ගෙන යන තාක්ෂණයන් වෙත යොමු වන අකාරයේ උපකරණයකි. ඉහළ හෝ පහළ ස්ථායී තත්වයන් දෙකක් ඇති අතර සුදුසු ආදාන මඟින් ඒවා එකින් එක මාරු කළ හැකිය (The flip-flop is a bistable [bye-stable] device. It has two stable states, either **high** or **low** and can be switched from one to the other by appropriate inputs).

B - **S-R** flip-flop වල පහළ ස්ථාවර අගය SET ලෙසත්, ඉහළ ස්ථාවර අගය RESET ලෙසත් හඳුන්වයි (The **low** stable state, i.e., **1** is called **SET**) and the **high** stable state, i.e., **0** is called **RESET**)

C - පිළිපොළට ආදාන දෙකක් ඇත, ඒවා සෑම විටම විකිනෙකාගේ අංගයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි (The flip-flop has two inputs, which are always the component of each other)

ඉහත දක්වා ඇති වගන්ති අතුරෙන් පිළිපොළ (flip-flop) සම්බන්ධයෙන් කවර වගන්ති/ය සත්‍ය වේ ද?

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

26. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කුමන ප්‍රකාශය ද?

- (1) MS-DOS FAT file system සකස් වී ඇත්තේ Linked ආකාරයේ ගොනු වෙන් කිරීමේ ක්‍රමවේදයෙනි (file allocation technique)
(2) Linked ආකාරයේ ගොනු වෙන් කිරීමේ දී ගොනු ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම අපහසු ය (files can grow difficulty)
(3) Linked ආකාරයේ ගොනු වෙන් කිරීමේ දී ගොනුවල දත්ත සොයා ගැනීමට ගොනු වැඩි ප්‍රමාණයකට ප්‍රවේශ විය යුතු නොවේ (Many seek are not required to access file data)
(4) Contiguous ආකාරයේ ගොනු වෙන් කිරීමේ දී ගොනුවක් නිර්මාණය වන අවස්ථාවේ ම, එහි ප්‍රමාණය පිළිබඳ දැන ගත යුතු ය. (file size is known at the time of creation)
(5) Contiguous ආකාරයේ ගොනු වෙන් කිරීමේ දී සරල ව හා පහසුවෙන් ආවයනය කළ ගොනුවලට ප්‍රවේශ විය නො හැකිය

27. පිළිවෙළින් ද්විමය, අෂ්ටක සහ ෂඩ් දශමය ආකාරයෙන් ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.

- A - 1111101.101₂ B - 175.5₈ C - 7D.A₁₆

ඉහත කවරක් දශමය 125.625₁₀ ට තුල්‍ය වේ ද?

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

28. කාණ්ඩ සැකසුම (Batch processing) හි දක්නට නො ලැබෙන ලක්ෂණයක් සඳහන් වන්නේ පහත කුමන පිළිතුරේ ද?

- (1) විකවර විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් සකස් කරනු ලැබේ (It processes large amount of data at one time)
(2) සකස් කිරීම සඳහා එක ම ස්වරූපයේ දත්ත අවශ්‍ය නොවේ (Similar data is not need to be processed)
(3) දත්ත මත ක්‍රියාත්මක වීමේ දී එක ම ආකාරයෙන් සකස් කිරීම සිදු වේ (Similar processing is involved when executing the data)
(4) දත්ත කාණ්ඩ වශයෙන් එකතු කර සකස් කිරීම අවශ්‍ය වේ (Data that need to be processed are bundled and collected as a 'batch' and executed)
(5) පරිශීලක සහ සකසනය අතර සීමිත ක්‍රියාකාරීත්වයක් පවතී (Interaction between the user and processor is limited)

29. ක්‍රියායන පෙළ ගැස්වීමේ (process scheduling) ආකාර ත්‍රිත්වය, ඒවායේ ක්‍රියාකාරී වේගය (processing speed) ආරෝහණ පිළිවෙළට නිරූපණය කරනු ලබන්නේ ලෙස ය. හිස්තැනට සුදුසු පිළිතුර කුමක් ද?
- (1) Medium Term Scheduler → Short Term Scheduler → Long Term Scheduler
 - (2) Long Term Scheduler → Medium Term Scheduler → Short Term Scheduler
 - (3) Long Term Scheduler → Short Term Scheduler → Medium Term Scheduler
 - (4) Short Term Scheduler → Medium Term Scheduler → Long Term Scheduler
 - (5) Medium Term Scheduler → Long Term Scheduler → Short Term Scheduler
30. ආයතනයක ඉහළ ම තලයේ කළමනාකරුවන් (top management) භාවිතා කරනුයේ
- (1) ගනුදෙනු සැකසුම් (Transaction Processing) පද්ධතිය යි
 - (2) කළමනාකරණ තොරතුරු (Management Information) පද්ධතිය යි
 - (3) විධායක සහයෝගී (Executive Support) පද්ධතිය යි
 - (4) දැනුම් කළමනාකරණ (Knowledge Management) පද්ධතිය යි
 - (5) ව්‍යවසායක සම්පත් සැලසුම් (Enterprise Resource Planning) පද්ධතිය යි
31. මෙහෙයුම් පද්ධතිය සොයා එය ප්‍රධාන මතකය වෙතට ලබා ගැනීම සම්බන්ධව කටයුතු කරනු ලබන්නේ පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරින් කවරක් ද? (Which among following is responsible for finding and loading operating system into RAM?)
- (1) ROM
 - (2) CMOS
 - (3) BIOS
 - (4) DMOS
 - (5) Bootstrap Loader
- ප්‍රශ්න අංක 32 සිට 38 දක්වා ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට ප්‍රාදේශීය පෙදෙස් ජාලයකට සම්බන්ධ කර ඇති මාර්ගකයේ 172.16.2.1/23 යන IP ලිපිනය සලකන්න.
32. එම මාර්ගකයට සම්බන්ධ ප්‍රාදේශීය පෙදෙස් ජාලයේ අතුරු මුහුණතෙහි වලංගු සත්කාරකයින් හඳුන්වන ලිපින වන්නේ පහත දැක්වෙන ඒවායින් කුමන ඒවා ද? (Which of the following can be valid host IDs on the LAN interface attached to the router?)
- A - 172.16.1.100 B - 172.16.1.198 C - 172.16.2.255 D - 172.16.3.0
- (1) A පමණි
 - (2) B හා C පමණි
 - (3) C හා D පමණි
 - (4) A හා D පමණි
 - (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ
33. IP ලිපිනය අයත් පන්තිය (class) කුමක් ද?
- (1) A
 - (2) B
 - (3) C
 - (4) D
 - (5) E
34. මෙම ජාලයේ එක් අනු ජාලයකට සත්කාරකයින් (hosts per subnet) කී දෙනකු සෘජුව ම සම්බන්ධ කළ හැකි ද?
- (1) 126
 - (2) 254
 - (3) 512
 - (4) 510
 - (5) 1022
35. මෙම ජාලයට උපරිම වශයෙන් අනුජාල (sub networks) කොපමණ සංඛ්‍යාවක් පවත්වා ගත හැකි ද?
- (1) 64
 - (2) 128
 - (3) 126
 - (4) 256
 - (5) 512
36. මෙම ජාලයේ අනුජාල හඳුන්වනය (subnet ID) කුමක් ද?
- (1) 172.16.2.0
 - (2) 172.16.2.1
 - (3) 172.16.2.254
 - (4) 172.16.3.254
 - (5) 172.16.3.255
37. මෙම ජාලයේ විකාශන ලිපිනය (Broadcast Address) කුමක් ද?
- (1) 172.16.2.0
 - (2) 172.16.2.1
 - (3) 172.16.2.254
 - (4) 172.16.3.254
 - (5) 172.16.3.255
38. මෙම අනු ජාලයේ සත්කාරක ලිපින පරාසය (Host Address Range) කුමක් ද?
- (1) 172.16.2.0 - 172.16.3.255
 - (2) 172.16.2.1 - 172.16.3.254
 - (3) 172.16.2.1 - 172.16.3.255
 - (4) 172.16.2.0 - 172.16.3.254
 - (5) 172.16.3.1 - 172.16.3.254
39. පිළිවෙළින් දශමය, අෂ්ටක සහ ෂඩ් දශමය ආකාරයෙන් ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.
- A - 199.875₁₀ B - 307.7₈ C - C7.E₁₆
- ඉහත කවරක් ද්විමය 11000111.111₂ ට තුල්‍ය වේ ද?
- (1) A පමණි
 - (2) B පමණි
 - (3) A සහ C පමණි
 - (4) B සහ C පමණි
 - (5) A, B සහ C සියල්ල ම

40. A, B සහ C යන පරිගණක ජාල පන්ති පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය සාවද්‍ය වේ ද?
- (1) A පන්තියේ IP ලිපිනයක ජාල හඳුන්වනය බිටු '1' න් ආරම්භ කෙරේ
 - (2) B පන්තියේ IP ලිපිනයක ජාල හඳුන්වනය බිටු '10' න් ආරම්භ කෙරේ
 - (3) C පන්තියේ IP ලිපිනයක ජාල හඳුන්වනය බිටු '110' න් ආරම්භ කෙරේ
 - (4) A, B සහ C පන්තිවල සමාන සන්නායකයින් (hosts) ගණනක් ඇති නොවන පරිදි පන්තිවලට වෙන් කර ඇත
 - (5) C පන්තියේ දී භාවිත කළ හැකි ජාල ප්‍රමාණය අති විශාල වුව ද එක් ජාලයකට සම්බන්ධ කළ හැකි සන්නායකයින් (hosts) ගණන A සහ B පන්තිවලට සාපේක්ෂව ඉතා අඩු අගයකි
41. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් තුළ දැනට ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ක්‍රියාවලියක් (process) අත්හිටුවා (suspend), ඉන් පසු, එය යලි පටන් ගැනීම (resuming) හෝ වෙනත් ක්‍රියාවලියක් (starting) හඳුන්වනු ලබන්නේ,
- (1) පිටු කිරීම (paging) ලෙස ය
 - (2) සන්දර්භ හුවමාරුව (context switching) ලෙස ය
 - (3) ප්‍රතිහරණය (swapping) ලෙස ය
 - (4) අතුරු බිඳීම (interrupting) ලෙස ය
 - (5) අවහිර කිරීම (blocking) ලෙස ය
42. පරිගණක ජාලයක සංඥා කාර්ය බහුලතාව කළමනාකරණය සඳහා (for traffic management) යොදා ගනු ලබන උපාංගය (device) වන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
- (1) මංතසුරුව (Router)
 - (2) සේතුව (Bridge)
 - (3) දොරටු මං (Gateway)
 - (4) මොඩමය (modem)
 - (5) රීපීටරය (Repeater)
43. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
- X - ජාලයක කිසියම් අනුජාල වසනයකට (subnet mask) අදාළ ව එක් අනු ජාලයක (subnet) පැවතිය හැකි සන්නායකයින් (hosts) ගණන ජාල පන්තිය (network class) මත පදනම් නොවේ
- Y - ජාලයක කිසියම් අනුජාල වසනයකට (subnet mask) අදාළ ව පැවතිය හැකි උපරිම අනු ජාල (subnetworks) ගණන ජාල පන්තිය (network class) මත පදනම් වේ
- Z - ජාලයක පැවතිය හැකි අනුජාල (subnetworks) ගණන අනුජාල බිටු (subnet bits) ගණන මත පමණක් පදනම් නොවේ
- ඉහත ප්‍රකාශවලින් සත්‍ය වන්නේ කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?
- (1) X පමණි
 - (2) Y පමණි
 - (3) Z පමණි
 - (4) X සහ Y පමණි
 - (5) Y සහ Z පමණි
44. Smartphone එකක අනිවාර්ය කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවක් (essential functional requirement) හා අනිවාර්ය නොවන (nice to have) කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතාවක් පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කවරක් මගින් ද?
- (1) සැහැල්ලු බව (portability) කෙටි පණිවුඩ යැවිය හැකි විය යුතුම (shall) වීම
 - (2) බැටරියට අවුරුද්දක වගකීම් කාලයක් තිබිය යුතු ම වීම (should) සහ පැය 10ක් සේවා සැපයිය හැකි විය යුතු වීම
 - (3) USB කේබලයක් මගින් දත්ත හුවමාරු කළ හැකි විය යුතුම වීම සහ සංඛ්‍යාංක ඡායාරූප ගත හැකි විය යුතුම වීම
 - (4) සංඛ්‍යාංක කැමරාවක් පැවතිය යුතු වීම සහ ඡායාරූප ලබා ගැනීමට හැකි විය යුතුම වීම
 - (5) Smartphone එකට වීඩියෝ පට (video clips) ආවයනය (store) කළ හැකි විය යුතුම වීම සහ ඒ සඳහා ප්‍රමාණවත් ධාරිතාවක් සහිත මතක කාඩ් පතක් (memory card) පැවතිය යුතු වීම
45. ප්‍රාදේශීය පෙදෙස් ජාල (LANs) සම්බන්ධව අසත්‍ය වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?
- (1) තාර්කික ස්ථල විද්‍යා (Logical Topology) තුළ Media Access Control (MAC) නියමාවලිය (protocol) භාවිතා කරයි
 - (2) IEEE 802.3 සම්මතය (standard) සහ එහි නියමාවලි (protocols), බස් ස්ථල විද්‍යාව (Bus topology) සමඟ LANs මත සන්නිවේදන කටයුතු හඬන්තු කරයි
 - (3) IEEE 802.3 සියලු ම Ethernet මත පදනම් වූ ජාල විස්තර නො කරයි
 - (4) පූර්ණ Ethernet networking family, CSMA/CD protocol මත පදනම් වී ඇත
 - (5) LANs තරු (Star), රැක් (Tree), බස් (Bus), මුදු (Ring) ආදී ලෙස ජාල ස්ථල විද්‍යාව (network topology) ආකාර කිහිපයකින් පවතී

46. පරිගණක ජාලවල IEEE තැකිලිමෙන් අදහස් වන්නේ,
 (1) Institute of Electronics and Electricals Engineers
 (2) Institute of Electrical and Electronics Engineers
 (3) Institute of Electronics and Electrical Equipment
 (4) Internet of Electrical and Electronics Engineers
 (5) Internetconnection of Electrical and Electronics Equipment

47. බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණ යන්ත්‍රයක (multimedia projector) කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවක් (functional requirement) විස්තර කරනුයේ පහත කුමකින් ද?

- (1) විභි බල්බයට පැය 3000 ක ආයු කාලයක් (lamp life time) පැවතිය යුතු ම වීම
 (2) විභේදනය (Resolution) SVGA (800 x 600) වීම
 (3) උපරිම බර (weight) 2.3 Kg වීම සහ ආයු කාලය වසර 5ක් වීම
 (4) තිරයේ ප්‍රමාණය (Screen size) අගල් 30 සිට 350 දක්වා පරාසයක පැවතීම
 (5) පරිශීලකට තිරයක් මත පරිගණකයේ ප්‍රතිදනය සංදර්ශනය කළ හැකි වී යුතු ම වීම

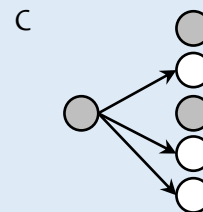
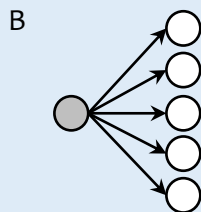
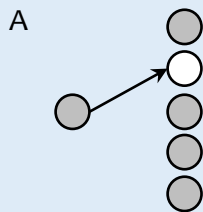
48. ව්‍යාපෘතියක, දත්ත ගලන සටහනක් (Data Flow Diagram) ඇඳීමේ දී උපයෝගී කර ගනු ලබන ක්‍රියාවලියක (process), අන්තර්ගත පහත දැක්වෙන X, Y සහ Z අංග සලකන්න.

X	Y
Z	

එම ලේඛලවලින් පිළිවෙලින් නිරූපණය කරනු ලබන අංග මොනවා ද?

- (1) X - Id Y - Location Z - Name
 (2) X - Id Y - Name Z - Location
 (3) X - Name Y - Id Z - Location
 (4) X - Location Y - Id Z - Name
 (5) X - Location Y - Name Z - Id

49. OSI ස්ථර ස්ථර සමුද්දේශ ආකෘතිය (Seven Layered Open System Interconnection Model) ඇති පහත දැක්වෙන සේවාවන් සලකමින් A, B හා C යන රූප සටහන් මගින් විස්තර කරනු ලබන IP නියමාවලිය සපයන සේවා (IP supports services) පිළිවෙලින් දැක්වෙන්නේ කිනම් පිළිතුරේ ද?



- (1) unicast, multicast, broadcast (2) broadcast, multicast, unicast
 (3) multicast, broadcast, unicast (4) broadcast, unicast, multicast
 (5) unicast, broadcast, multicast

50. පරිගණක ජාලකරණයේ දී හමු වන පහත දැක්වෙන තොරතුරු සහිත වගුව සලකන්න.

A	Threats	P	Hackers and Crackers, Espionage, Eavesdropping, Man in the middle attacks, IP session hijacking, IP Session Hijacking
B	Attacks	Q	Viruses, Worms, Hoxes, Trojans, Spam and spyware
C	Software enabled Security	R	Spoofing, Tampering, Repudiation, Information Disclosure, Denial of Services, Elevation of privilege, Phishing, Port scan
D	Malware	S	Encrypted communication, Public-key and digital signatures, Anti-virus software, Firewalls and proxy servers, Patches and updates, Authentication, Passwords/Passphrases, Access control, Disable unused interfaces, Honey pots and sugarcane

ඉහත වගුවේ A, B, C සහ D සඳහා පිළිවෙලින් ගැළපෙන පද සංයෝජනය කුමක් ද?

- (1) P, R, S, Q (2) Q, P, S, R (3) R, P, S, Q (4) R, Q, S, P (5) Q, S, P, R

51. අන්තර්ජාලය (Internet) පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - අන්තර්ජාලය යනු ජාලවල ගෝලීය ජාලයකි (global network of networks)
- B - අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වන පුද්ගලයන්ට හා සංවිධානවලට අන්තර්ජාලයේ හවුලේ පරිහරණය කරනු ලබන විශාල තොරතුරු ගබඩාවට (shared information bulk) ප්‍රවේශ විය හැකි ය
- C - iana.org යනු අන්තර්ජාලයේ භාරකාරත්වය දරණ ආයතනයයි
- D - දත්ත බාගත (download) කර ගත හැක්කේ File Transfer Protocol (FTP) මගින් පමණි
- E - වර්තමාන ලෝකයේ සමහර රටවල අන්තර්ජාල භාවිතය සීමා කිරීම් සිදු කර තිබේ
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් කවර ප්‍රකාශ නිවැරදි වේ ද?
- (1) A, B හා D පමණි (2) A, B හා E පමණි (3) A, D හා E පමණි
- (4) B, C හා D පමණි (5) B, C හා E පමණි
52. පරිගණක ජාල පද්ධති ජාලකරණ උපක්‍රම (network devices) සම්බන්ධව පහත දක්වා ඇති වගන්ති සලකා බලන්න.
- A - Repeater : දුර්වල සංඥා ලබා ගෙන ඒවාට ඉහළ ශක්ති මට්ටමක් ලබා දී නැවත දිගු දුරක් සම්ප්‍රේෂණය කරයි
- B - Switches : අර්ධ ද්වි පථ (half duplex) ආකාරයට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරන බැවින් වේගවත් බව සාපේක්ෂ ව අඩු ය
- C - Hubs : පූර්ණ ද්වි පථ (duplex) ආකාරයට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරන බැවින් වේගවත් බව සාපේක්ෂ වැඩි ය
- D - Bridge : විශාල පරිගණක ජාලයක් කුඩා ජාලවලට වෙන් කිරීමට යොදා ගනු ලබන අතර forwarding සහ filtering ආකාරයට දත්ත රාමු (data frames) සම්ප්‍රේෂණය කරයි
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කිනම් ප්‍රකාශ ද?
- (1) A, B සහ C පමණි (2) A සහ D පමණි (3) C සහ D පමණි
- (4) B සහ D පමණි (5) A, B, C සහ D සියල්ල ම
53. අපහරකයන් (Hackers) සම්බන්ධව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
- A - White, Black සහ Gray ලෙස ආකාර තුනකින් පෙනී සිටියි
- B - අපහරකයන් අන් අයට සාපේක්ෂ ව දක්ෂ ක්‍රමලේඛන ශිල්පීන් (programmers) ලෙස සැලකිය හැකි ය
- C - අපහරකයන් අනවසරයෙන් පරිගණක පද්ධති බිඳ දැමීමට උත්සාහ නො කරයි
- D - Black Hackers වරුන්, White Hackers වරුන්ට සාපේක්ෂ ව “ethical hackers” ලෙස හඳුන්වයි
- E - White Hackers වරුන් පරිගණක පද්ධතිවල ඇති අනාරක්ෂිත තැන් සොයා දැනුවත් කරයි
- ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ ද?
- (1) A, B හා C පමණි (2) B, C හා E පමණි (3) C හා D පමණි
- (4) D පමණි (5) A, B හා E පමණි
54. පරිගණක ජාලගත උපාංග සම්බන්ධයෙන් දක්වා ඇති රූප සටහනේ A, B, C හා D මගින් දැක්වෙන පද හතර නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමකින් ද?
-
- ```

graph LR
 CD[Connecting devices] --> ND[Networking Devices]
 CD --> ID[Internetworking Devices]
 ND --> A[A]
 ND --> B[B]
 ID --> C[C]
 ID --> D[D]

```
- (1) A : Repeaters B : Routers C : Bridges D : Gateways
- (2) A : Repeaters B : Gateways C : Routers D : Bridges
- (3) A : Repeaters B : Bridges C : Routers D : Gateways
- (4) A : Routers B : Gateways C : Repeaters D : Bridges
- (5) A : Routers B : Bridges C : Repeaters D : Gateways
55. IPV6 අනුවාදයෙහි එක් IP ලිපිනයක් සඳහා වෙන් කර ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
- (1) 16 bits (2) 6 KB (3) 128 Bytes (4) 32 bits (5) 128 bits

56. CIDR හි අර්ථය (means) කුමක් ද?
- (1) Codeless Inter-Domain Routing
  - (2) Classless Internet Domain Routing
  - (3) Classless Inter-Domain Routing
  - (4) Classless International-Domain Routing
  - (5) Classful Inter-Domain Routing
57. .... පරිගණක පද්ධති හිමිකරුවන්ගේ අවසරයකින් හෝ අනුදැනුමකින් තොර ව ඒවාට ඇතුළු වී ඒවායේ දුර්වලතා (vulnerabilities) හඳුනා ගෙන අදාළ හිමිකරුවන්ට ඒ බව දන්වා ඒවා නිවැරදි කිරීමට යම් සුළු මුදලක් ඉල්ලා සිටින (requesting a small fee to fix the issue) අතර එයට යහපත් ප්‍රතිචාර නො දක්වන්නේ නම් (If the owner does not respond or comply), ඉන් පසු ව ඇති වන දෝෂයන් සොයා මුදල් ගසා කෑමට (exploit) නැඹුරු වේ. ඉහත ප්‍රකාශයේ හිස් තැන්වලට සුදුසු පදය දැක්වෙන්නේ කුමන පිළිතුරේ ද?
- (1) Black hackers
  - (2) White hackers
  - (3) Gray hackers
  - (4) Black සහ White hackers
  - (5) සියලු ම (All) hackers
58. “නවීන වෙබ් අඩවි සංවර්ධන ව්‍යාපාරවල සාමාජිකයන් නිවසේ සිට ඔවුන්ගේ රාජකාරි ඉටු කරයි.” (“Employees of modern web development firms perform their duties from home”)
- ඉහත වගන්තිය වඩාත් නොදින විස්තර කරනුයේ පහත කවරකින් ද?
- (1) සමාජ ජාලකරණය (Social networking)
  - (2) ටෙලිගමනය (Telecommuting)
  - (3) ඝණික පණිවිඩ යැවීම (Instant messaging)
  - (4) කාර්යාල ස්වයංකරණය (Office automation)
  - (5) බ්ලොග් රචනය (Blogging)
59. ජාල ලිපින පරිවර්තනය (Network Address Translation / NAT) පිළිබඳ පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - NAT හි අදහස වන්නේ එක් පොදු ලිපිනයක් හරහා බහු උපාංගවලට අන්තර්ජාලයට පිවිසීමට ඉඩ දීමයි (The idea of NAT is to allow multiple devices to access the Internet through a single public address)
- B - NAT යනු ප්‍රාදේශීය සන්නායකයන්ට අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය සැපයීම සඳහා දේශීය IP ලිපින එකක් හෝ වැඩි ගණනක් ගෝලීය IP ලිපිනයකට හෝ වැඩි ගණනකට පරිවර්තනය කරන ක්‍රියාවලියකි (NAT is a process in which one or more local IP address is translated into one or more Global IP address and vice versa in order to provide Internet access to the local hosts)
- C - NAT සාමාන්‍යයෙන් ක්‍රියාත්මක වන්නේ මං හසුරුව හෝ ගිනි පවුර මත ය (NAT generally operates on router or firewall)
- ඉහත ප්‍රකාශ කවරක් නිවැරදි වේ ද?
- (1) A පමණි
  - (2) B පමණි
  - (3) C පමණි
  - (4) A හා B පමණි
  - (5) A, B සහ C යන සියල්ලම
60. -100 හි බිටු අටෙහි පළමු අනුපූරකය (1's compliment) ... (A) ... ද එහි දෙවන අනුපූරකය (2's compliment) ... (B) ... ද වන අතර 100 හි 100 හි බිටු අටෙහි දෙවන අනුපූරකය ... (C) ... වේ. පිළිවෙලින් A, B සහ C හිස් තැන්වලට සුදුසු අගයයන් දැක්වෙන්නේ කවර පිළිතුරේ ද?
- (1) A - 10011011 B - 01100100 C - 01100100
  - (2) A - 11100100 B - 10011100 C - 11100100
  - (3) A - 01100100 B - 00011100 C - 01100100
  - (4) A - 10011011 B - 10011100 C - 01100100
  - (5) A - 01100100 B - 00011100 C - 11100100

**විෂය නිර්දේශයේ 12 ශ්‍රේණියට අදාළ ඒකක 1 - 7 දක්වා ආවරණය කර ඇති බව සලකන්න!**

| MCQ | Attempt | Answer | MCQ | Attempt | Answer | MCQ | Attempt | Answer | MCQ | Attempt | Answer | MCQ | Attempt | Answer |
|-----|---------|--------|-----|---------|--------|-----|---------|--------|-----|---------|--------|-----|---------|--------|
| 1   |         |        | 13  |         |        | 25  |         |        | 37  |         |        | 49  |         |        |
| 2   |         |        | 14  |         |        | 26  |         |        | 38  |         |        | 50  |         |        |
| 3   |         |        | 15  |         |        | 27  |         |        | 39  |         |        | 51  |         |        |
| 4   |         |        | 16  |         |        | 28  |         |        | 40  |         |        | 52  |         |        |
| 5   |         |        | 17  |         |        | 29  |         |        | 41  |         |        | 53  |         |        |
| 6   |         |        | 18  |         |        | 30  |         |        | 42  |         |        | 54  |         |        |
| 7   |         |        | 19  |         |        | 31  |         |        | 43  |         |        | 55  |         |        |
| 8   |         |        | 20  |         |        | 32  |         |        | 44  |         |        | 56  |         |        |
| 9   |         |        | 21  |         |        | 33  |         |        | 45  |         |        | 57  |         |        |
| 10  |         |        | 22  |         |        | 34  |         |        | 46  |         |        | 58  |         |        |
| 11  |         |        | 23  |         |        | 35  |         |        | 47  |         |        | 59  |         |        |
| 12  |         |        | 24  |         |        | 36  |         |        | 48  |         |        | 60  |         |        |