



අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) උපකාරක සම්මන්ත්‍රණය - 2012

ආදර්ශ ප්‍රශ්න පත්‍රය :- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය I

සකස් කිරීම :- අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශයේ මෙහෙයවීමෙන්

* උපදෙස් :

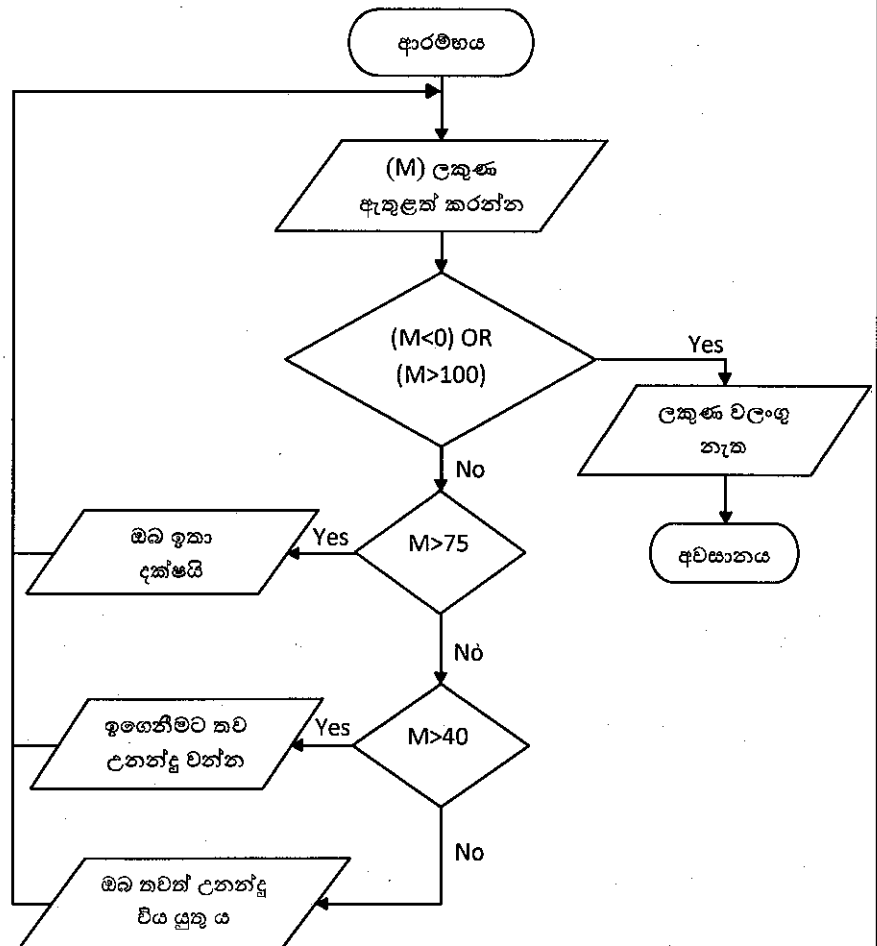
කාලය:- පැය දෙකයි

- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- උත්තර පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- අංක 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.

- ගබඩා කළ ක්‍රමලේඛ යොදාගත් මුල්ම අංකිත පරිගණකය ලෙස සැලකෙන්නේ,
 (1) ENIAC (2) EDVAC (3) MARK 1
 (4) PASCALINE (5) ANALYTICAL ENGINE
- තෙවන පරම්පරාවේ (Third Generation) පරිගණකවල භාවිත කළ තාක්ෂණය කුමක් ද?
 (1) රික්ත නල (Vacuum tubes) (2) ප්‍රාන්ස්සිස්ටර (Transistors)
 (3) අනුකලිත පරිපථ (Integrated circuits) (4) මහා පරිමාණ අනුකලිත පරිපථ (VLSI)
 (5) ක්ෂුද්‍ර සකසන (Micro processor)
- 10 හි බිටු අටෙහි දෙවන අනුපූරකය (2'S Complement) කුමක් ද?
 (1) 00001010 (2) 00001011 (3) 10001010
 (4) 11110101 (5) 11110110
- ගුවන් විදුලි තරංග භාවිත වන පරිගණකගත වෛද්‍ය අනුරූකරණ පද්ධතිය වන්නේ,
 (1) CAT scanner (2) MRI scanner (3) CT scanner
 (4) X - කිරණ (5) ECG
- 0.025430 සංඛ්‍යාවේ වැඩි ම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (MSD) හා අඩු ම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (LSD) පිළිවෙලින්,
 (1) 0 හා 3 ය. (2) 2 හා 3 ය. (3) 1 හා 3 ය.
 (4) 3 හා 1 ය. (5) 3 හා 0 ය.
- $B12_{16} + 5CA_{16} =$
 (1) $10DC_{16}$ (2) FDC_{16} (3) $1F42_{16}$ (4) $0DC$ (5) $E1DC_{16}$
- අෂ්ටමය 35ට සමාන ඡඩ් දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
 (1) 23_{16} ය. (2) 27_{16} ය. (3) 43_{16} ය. (4) $A1_{16}$ ය. (5) $1D_{16}$ ය.
- පහත ප්‍රකාශන සලකා බලන්න.
 A - පාදම කලාපයක් (Baseband) යනු සන්නිවේදන වැනලයක් හරහා එක් වර්ගයක තරංග ගමන් කිරීම ය.
 B - පුළුල් කලාපයක් (Broadband) යනු සන්නිවේදන වැනලයක් හරහා විවිධ වර්ගයේ තරංග ගමන් කිරීම ය.
 C - පුළුල් කලාපයේ (Broadband) තරංගවල සංඛ්‍යාතය මනිනු ලබන්නේ තත්පරයට බිටු (bps) වලිනි.
 ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා B පමණි.
 (4) A හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම ය.

9. දත්ත සන්නිවේදනයේ දී සංඛ්‍යාතය බෙදා ගැනීමේ බහුපට ක්‍රමය (Frequency division multiplexing) පහත සඳහන් කුමක් සඳහා භාවිත කෙරේ ද?
- (1) සංඛ්‍යාත තරංග (Digital signal)
 - (2) ප්‍රතිසම තරංග (Analog signal)
 - (3) සංඛ්‍යාත තරංග සහ ප්‍රතිසම තරංග (Digital and analog signal)
 - (4) ලේසර කිරණ (Laser beam) සහ අධෝරක්ත කිරණ (Infrared beam)
 - (5) අධෝරක්ත කිරණ (Infrared beam) සහ බ්ලූටූත් (Bluetooth)
10. සංවෘත පද්ධතියක් (CLOSED SYSTEM) සඳහා උදාහරණයකි.
- (1) ශ්‍රේණිගත පද්ධතිය
 - (2) ආහාර පීරණ පද්ධතිය
 - (3) රුධිර සංසරණ පද්ධතිය
 - (4) පාසලක පුස්තකාල පද්ධතිය
 - (5) ශීතකරණය
11. පද්ධතියක් ලෙස පාපැදියක ක්‍රියාකාරීත්වය සැලකීමේ දී කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවක් වන්නේ,
- (1) පාපැදිය මිල දී ගැනීමට වැයවන මුදල
 - (2) පාපැදියේ ආසනයෙහි ඇති සැප පහසු බව
 - (3) පාපැදියේ තිරිංග හොඳින් ක්‍රියාත්මක වන බව
 - (4) ප්‍රවාහනය සඳහා පා පැදිය යොදා ගත හැකි බව
 - (5) පාපැදිය අලංකාර නිමාවකින් යුක්ත බව
12. තොරතුරු පද්ධතියක සේවාදායක අවශ්‍යතා (User requirements) අපේක්ෂිත ආකාරයට සැකසී ඇත්දැයි සේවාදායකයා විසින් පරීක්ෂා කරනු ලබන්නේ,
- (1) ඒකක පරීක්ෂාව මගිනි.
 - (2) සමස්ත පරීක්ෂාව මගිනි.
 - (3) පද්ධති පරීක්ෂාව මගිනි.
 - (4) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව මගිනි.
 - (5) කාල මංජුසා පරීක්ෂාව මගිනි.
13. 192.168.10.7 යන IP ලිපිනය සහ 255.255.255.192 යන උපජාල වින්‍යාසය (Subnet mask) සලකන්න. එම ජාලයට සෘජුව ම සම්බන්ධ කළ හැකි උපරිම සත්කාරක (Maximum number of host) ගණන කීය ද?
- (1) 32
 - (2) 62
 - (3) 64
 - (4) 126
 - (5) 128
14. වෙබ් ලිපිනයක් (Web Address), IP ලිපිනයක් බවට පරිවර්තනය කර, IP ලිපිනය භාවිතයෙන් වෙබ් සේවා අනුග්‍රාහකයන් වෙත යොමු කරනු ලබන සේවා අනුග්‍රාහකය කුමක් ද?
- (1) Web server
 - (2) DNS Server
 - (3) DHCP Server
 - (4) File server
 - (5) Ftp server
15. GPRS යන්නෙහි අක්ෂර වන්නේ,
- (1) Global Ping Resource System
 - (2) Global Packet Radio Station
 - (3) Global Ping Radio Service
 - (4) General Packet Radio Service
 - (5) General Packet Radio Station
16. 10*2**3%7 යන පයිතන් (Python) ප්‍රකාශනයට අදාළ ප්‍රතිදාන අගය වන්නේ,
- (1) 1
 - (2) 2
 - (3) 3
 - (4) 10
 - (5) 60
17. පහත කුමන පයිතන් (Python) ප්‍රකාශන වලංගු වේ ද?
- A - a, b = 2+5, 2*5
- B - X, Y = Y, X
- C - X, Y = 5, 'Saman'
- (1) A පමණි.
 - (2) A හා B පමණි.
 - (3) B හා C පමණි.
 - (4) A හා C පමණි.
 - (5) A, B, C සියල්ල ම.
18. පහත පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛය ක්‍රියාත්මක කළ විට ලැබෙන ප්‍රතිදානය වන්නේ,
- ```
a = 3
def max(a,b):
 if a>b:
 return a
 else:
 return b
print max(7,6),
print (a)
```
- (1) 3 7
  - (2) 7 3
  - (3) 7 6
  - (4) 7 7
  - (5) 7 6 3

19. පහත කුමන දත්ත ප්‍රථම (Data Type) Mutable ගණයට අයත් වේ ද?  
 (1) Numbers (2) Strings (3) List  
 (4) Tuple (5) List and Tuple
20. පයිතන් (Python) භාෂාවේ iterable objects ලෙස සැලකිය හැක්කේ,  
 (1) List, Strings, Numbers (2) List, Tuple, Numbers (3) List, Strings, Set  
 (4) Numbers, Strings, Sets (5) Strings, List, Tuple
21. පහත දී ඇති පයිතන් (Python) ප්‍රකාශනවල ප්‍රතිදාන පිළිවෙලින්  
 >>>20%3 >>>20//3.0 >>>20/(9%5)  
 (1) 2, 6, 5 (2) 2, 6.67, 20 (3) 2, 6.0, 5  
 (4) 6, 6.0, 20 (5) 6, 6, 2
22. range යන ශ්‍රිතය (Functions) නිවැරදි ව භාවිත කර ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන පයිතන් (Python) ප්‍රකාශනයන්හි ද?  
 A - >>>range (12)  
 B - >>>range (2,10,2)  
 C - >>>for i in range (1, 10):  
       print (i)  
 (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.  
 (4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ලම.
23. දී ඇති ගැලියම් සටහන සලකන්න.



පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශයන් සත්‍ය ද?

- (1) පරිශීලකයා සෘණ ලකුණක් ඇතුළත් කළ විට ක්‍රියාවලිය නවතියි.  
 (2) ලකුණ 75 ඇතුළත් කළ විට 'ඔබ ඉතා දක්ෂයි' යන පණිවුඩය ලැබෙයි.  
 (3) ලකුණ 30 ඇතුළත් කළ විට 'ඉගෙනීමට තව උනන්දු වන්න' යන පණිවුඩය ලැබෙයි.  
 (4) ලකුණ 0 ඇතුළත් කළ විට ක්‍රියාවලිය නවතියි.  
 (5) ලකුණ 50 ඇතුළත් කළ විට 'ඉගෙනීමට තව උනන්දු වන්න' යන පණිවුඩය ලැබෙයි.

24. ඩිමෝර්ගන් න්‍යාය භාවිත කර  $F(X,Y) = \overline{X.Y}(\overline{X+Y})$  යන බුලීය ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට ප්‍රතිඵලය වනුයේ,  
 (1) 0 (2) 1 (3) X (4) Y (5) X.Y

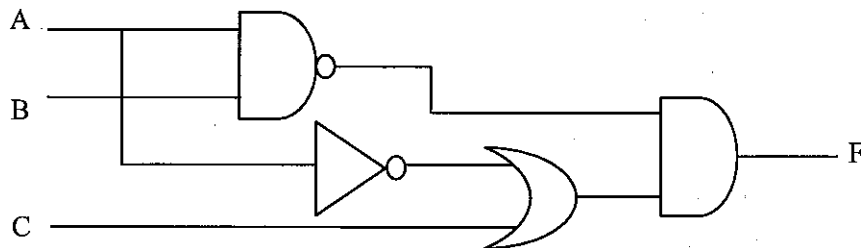
25. දී ඇති කාර්තික පරිපථය නිරූපණය වන නිවැරදි බුලීය ප්‍රකාශන ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

(A)  $(\overline{A+B}) + (\overline{A.C})$

(B)  $(\overline{A+B}) . (\overline{A+C})$

(C)  $(\overline{A+B}) (\overline{A.C})$

(D)  $(\overline{AB}) (\overline{A+C})$



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

26. වයස අවුරුදු 15ට වැඩි සිසුන්ගේ නම, පන්තිය හා ලබා ගත් විෂයය ලකුණු ප්‍රතිදානය කිරීම සඳහා නිවැරදි SQL ප්‍රකාශය තෝරන්න.

- (1) SELECT stuName, class, Subjectmarks  
 FROM age>15  
 WHERE Student  
 (2) SELECT stuNO, stuName, class, Subjectmarks  
 WHERE Student  
 FROM age>15  
 (3) SELECT, stuName, class, Subjectmarks  
 WHERE Student  
 From age>15  
 (4) SELECT STName, class, Subjectmarks  
 FROM Student,  
 WHERE age>15  
 (5) SELECT StName, Class, Subjectmarks  
 FROM Student ,  
 WHERE marks>15

27. HTML ලේඛනයක පහත දී ඇති කේත බෂ්ටයට (Code segment) අනුරූප වන නිවැරදි පිරි සැලසුම තෝරන්න.

```
<ol type="1">
Animals
<ol type="i">
lion
tiger

Birds

parrot
crow


```

(1) 1. Animals

- Lion
  - Tiger
2. Birds
- Parrot
  - Crow

(2) • Animals

- Lion
  - Tiger
- Birds
- Parrot
  - Crow

(3) 1. Animals

- i. Lion
- ii. Tiger

2. Birds

- i. Parrot
- ii. Crow

(4) 1. Animals

- i. Lion
- ii. Tiger
- iii. Birds
- iv. Parrot
- v. Crow

(5) 1.0 Animals

- 1.1 Lion
- 1.2 Tiger

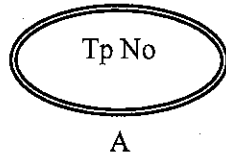
2.0 Birds

- 2.1 Parrot
- 2.2 Crow

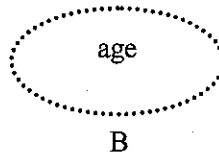
28. පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශවලින් අසත්‍ය වන්නේ,  
 (1) XML යනු HTML සඳහා විකල්පයකි.  
 (2) XML දෘඪාංග, මෘදුකාංග මත පදනම් නොවේ.  
 (3) XML යනු සලකුණු කිරීමේ (mark up) උසුලනයන් සහිත භාෂාවකි.  
 (4) XML උසුලන (tags) අක්ෂර, තත්ත්ව සංවේදී (case sensitive) වේ.  
 (5) XML හඳුන්වාදෙන ලද්දේ දත්ත ගෙන යාමට සහ ගබඩා කිරීමට යි.
29. HTML භාවිතයෙන් සකසන ලද ආකෘතියක (Form) ආදාන මූලිකාංගයෙහි <Input> Type උපලක්ෂණයට (Attribute) අදාළ වටිනාකම් (Properties) මොනවා ද?  
 (1) radio, text, textarea (2) radio, text, checkbox (3) checkbox, textbox, textarea  
 (4) select, radio, textarea (5) select, radio, textbox
30. HTML පිටුවකට java script උපදේශාවලියක් ඇතුළු කිරීම සඳහා නිවැරදි කාරක රීතිය (Syntax) කුමක් ද?  
 (1) <script type = "text/javascript">  
 (2) <type script = "text/javascript">  
 (3) <scripting > = "javascript">  
 (4) <scripting language = "javascript">  
 (5) <scripting language = "text/javascript">
31. ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක (LAN) දත්ත පැකටටු, අදාළ උපාංගයට පමණක් යැවීම සඳහා භාවිත වන උපාංගය වන්නේ,  
 (1) Hub (2) Switch (3) Bridge  
 (4) Repeater (5) Modem
32. විවෘත පද්ධති අන්තර් සම්බන්ධතා ආකෘතියෙහි (OSI) කුමන ස්ථර ජාලකරණය සඳහා සම්බන්ධ වේ ද?  
 (1) යෙදුම් ස්ථරය හා සමර්පණ ස්ථරය (Application layer and Presentation layer)  
 (2) සැසි ස්ථරය හා පරිවහන ස්ථරය (Session layer and Transport layer)  
 (3) පරිවහන ස්ථරය හා ජාල ස්ථරය (Transport layer and Network layer)  
 (4) ජාල ස්ථරය හා යෙදුම් ස්ථරය (Network layer and Application layer)  
 (5) දත්ත සම්බන්ධක ස්ථරය හා භෞතික ස්ථරය (Data link layer and Physical layer)
33. ජාලයක IP ලිපිනය 172.16.10.5 සහ උපජාල වින්‍යාසය 255.255.248.0 වේ. මෙම ජාලයෙහි තිබිය හැකි ජාල ලිපිනයක් වන්නේ,  
 (1) 172.16.10.10 (2) 172.16.10.5 (3) 172.16.8.0  
 (4) 172.16.10.0 (5) 172.16.10.16
34. පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.  
 A - දෘඪාංග පාලනය හා මෘදුකාංග කළමනාකරණය සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අත්‍යවශ්‍ය වේ.  
 B - ෆෙඩෝරා (Fedora) යනු හිමිකම් ආශ්‍රිත (Copyright) මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.  
 C - මෙහෙයුම් පද්ධති, යෙදුම් මෘදුකාංග (Application software) වර්ගයට අයත් වේ.  
 මෙහෙයුම් පද්ධති සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ වන්නේ,  
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.  
 (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.
35. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.  
 A - සංයුක්ත තැටියකට (CD) වඩා අංකිත බහුකාර්ය තැටියක (DVD) ධාරිතාව වැඩි වේ.  
 B - සංයුක්ත තැටියක දත්ත ගබඩාවීම සිදුරු හා ගොඩැලි (Pits and bumps) මත සිදු වේ.  
 C - CD, DVD හා Blu-ray තැටි ලේසර් කිරණ භාවිතයෙන් කියවයි.  
 ඉහත ඒවා අතුරින් ප්‍රකාශ මාධ්‍ය (Optical media) භාවිත ගබඩාකරණයට අදාළ ව නිවැරදි ප්‍රකාශන වනුයේ,  
 (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.  
 (4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ල ම.

36. පහත සඳහන් මතක වර්ග සලකන්න.  
 A - ගතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (Dynamic Random Access Memory)  
 B - ස්ථිතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (Static Random Access Memory)  
 C - පඨන මාත්‍ර මතකය (Read Only Memory)  
 D - සංචිත මතකය (Cache Memory)  
 E - රෙජිස්තර මතකය (Register memory)  
 මෙම මතක අතුරින් නභ්‍ය නොවන මතක (Non volatile memory) ලෙස හැඳින්විය හැක්කේ,  
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.  
 (4) A හා D පමණි. (5) C හා E පමණි.
37. පහත පියවරයන් සලකා බලන්න.  
 A - ඊළඟ උපදෙස් ආභරණය කිරීම (Fetch next instruction)  
 B - උපදෙස් ආකේතනය කිරීම (Encode the instruction)  
 C - උපදෙස් විකේතනය කිරීම (Decode the instruction)  
 D - උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීම (Execute the instruction)  
 ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාත්මක වීමේ දී භාවිත වන සෙවුම් ඉෂ්ඨ චක්‍රයට (fetch execute cycle) අදාළ පියවරයන් අනුපිළිවෙලින් දක්වා ඇති පිළිතුර කුමක් ද?  
 (1) A,B, හා C (2) A,B හා D (3) A,C හා D  
 (4) B,C හා D (5) A,B,C හා D
38. e - ව්‍යාපාර ලෙස සැලකිය නොහැක්කේ,  
 (1) B2B (2) B2C (3) C2C  
 (4) A2C (5) B2E
39. e - ව්‍යාපාරවල මිල දී ගැනීමේ හා විකිණීමේ ක්‍රියාවලිය නොමිලයේ සිදුකරන නියෝජිතයා හැඳින්වෙන්නේ,  
 (1) අන්තර්ගතය සපයන්නා (Content provider) (2) තොරතුරු තැදවිකරු (Information broker)  
 (3) පාරිභෝගිකයා (Customer) (4) මාර්ගගත සේවා සපයන්නා (Online services provider)  
 (5) ගබඩා භාරකරු (Store keeper)
40. පහත සඳහන් අයිතම සලකන්න.  
 A - දිය ඇලි (Waterfall)  
 B - සර්පිලාකාර (Spiral)  
 C - ව්‍යුහගත (Structured)  
 D - ඒකීකෘත සංවර්ධන (Unified development)  
 E - වස්තු නැඹුරු (Object oriented)  
 මේ අතුරින් පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති වන්නේ,  
 (1) A, B හා C පමණි. (2) A, B හා D පමණි. (3) A, C හා E පමණි.  
 (4) B, C හා D පමණි. (5) A, B හා E පමණි.
41. පාසලක ශිෂ්‍යයන්ගේ ඇතුළත්වීමේ අංකය (Ad\_No), ශිෂ්‍ය නාමය (St\_Name), ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (NIC), පන්තිය (ClassID), පන්තිභාර ගුරුවරයාගේ නම (Class\_Teacher) හා පන්තියේ ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව (No\_Stu) ඇතුළත් කර පැතලි ගොනු පද්ධතියක් (FLAT FILE SYSTEM) සකස් කර ඇත. මෙහි දෙවන සාමාන්‍යාකරණ ආකෘති (Second Normal Form) අවස්ථාවට අනුව නිශ්චය හැකි සම්බන්ධක (relations) නිවැරදි ව සටහන් වන්නේ,  
 A - Student (Ad\_No, St\_Name, NIC, ClassID)  
     Classdetail (ClassID, Class\_Teacher, No\_Stu)  
 B - Student (Ad\_No, St\_Name, NIC, ClassID, Class\_Teacher)  
     Classdetail (ClassID, Location)  
 C - Student (Ad\_No, St\_Name, NIC)  
     Classdetail (ClassID, Class\_Teacher, No\_Stu)  
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.  
 (4) A හා B පමණි. (5) B හා C පමණි.

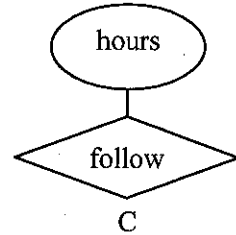
42. භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහනෙහි (ER diagram) උපලක්ෂණ (Attributes) දැක්වීම සඳහා භාවිත වන පහත A, B හා C සංකේතවලින් පිළිවෙලින් නිරූපණය වන්නේ,



A

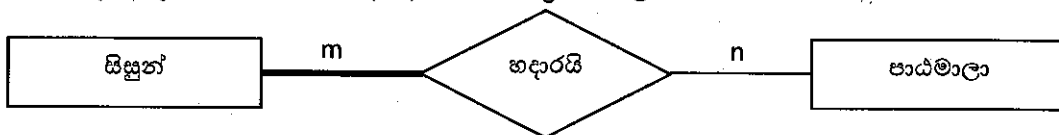


B



C

- (1) සරල උපලක්ෂණය (Simple attribute), බහු උපලක්ෂණය (Multivalued attribute), ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය (Derived attribute)  
 (2) බහු උපලක්ෂණය (Multivalued attribute), ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය (Derived attribute), විස්තරාත්මක උපලක්ෂණය (Descriptive attribute)  
 (3) බහු උපලක්ෂණය (Multivalued attribute), ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය (Derived attribute), සංයුක්ත උපලක්ෂණය (Composite attribute)  
 (4) සංයුක්ත උපලක්ෂණය (Composite attribute), බහු උපලක්ෂණය (Multivalued attribute), ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය (Derived attribute)  
 (5) සංයුක්ත උපලක්ෂණය (Derived attribute), ගබඩා උපලක්ෂණය (Stored attribute), ව්‍යුත්පන්න උපලක්ෂණය (Derived attribute)
43. ANSI SPARC නිර්මිතයේ මට්ටම 3 පිළිවෙලින් නිරූපණය වන්නේ,  
 (1) බාහිර මට්ටම, අභ්‍යන්තර මට්ටම හා සංකීර්ණ මට්ටම ලෙස ය.  
 (2) මූලික මට්ටම, ද්විතීයික මට්ටම හා තෘතීයික මට්ටම ලෙස ය.  
 (3) තාර්කික මට්ටම, සංකල්පික මට්ටම හා භෞතික මට්ටම ලෙස ය.  
 (4) බාහිර මට්ටම, සංකල්පික මට්ටම හා භෞතික මට්ටම ලෙස ය.  
 (5) මූලික මට්ටම, තාර්කික මට්ටම හා සංකීර්ණ මට්ටම ලෙස ය.
44. දත්ත සැකසීමේ දී දෙමාපිය දරු සම්බන්ධතාවට අනුකූල ව දත්ත හා තොරතුරු එකිනෙකට සම්බන්ධ දත්ත සමූහය පද්ධති ආකෘතිය වන්නේ,  
 (1) ධුරක (Hierarchical) ආකෘතිය  
 (2) වස්තු සම්බන්ධක (Object oriented) ආකෘතිය  
 (3) ව්‍යුහාත්මක (Structural) ආකෘතිය  
 (4) ජාල (Network) ආකෘතිය  
 (5) සම්බන්ධක (Relational) ආකෘතිය
45. දත්ත සමූහය වගුවක නියෝජිත යතුරු (Candidate key) ක්ෂේත්‍රවලින් ප්‍රාථමික යතුරු (Primary key) ක්ෂේත්‍රය (Field) නොවන ක්ෂේත්‍ර නම් කරනු ලබන්නේ,  
 (1) Foreign key (2) Secondary key (3) Alternate key  
 (4) Key constraint (5) Super key
46. පහත සඳහන් භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) සටහන හා ප්‍රකාශ සලකන්න.



- A - සිසුන් පූර්ණ සහභාගීත්වයක් නිරූපණය කරන අතර පාඨමාලා ආංශික සම්බන්ධතාවයක් නිරූපණය කරයි.  
 B - සිසුන් හා පාඨමාලා අතර බහු - බහු (many to many) සබඳතාවක් නිරූපණය කරයි.  
 C - මෙහි භූතාර්ථ සම්බන්ධතා මට්ටම (Degree of relationship) 2 වේ.

ඉහත ER සටහනට ගැලපෙන ප්‍රකාශන වන්නේ,

- (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.  
 (4) B හා C පමණි. (5) A, B, C සියල්ල ම ය.
47. කාරක තාක්ෂණවේදයේ දී (Agent technology) භාවිත වන කාරකයක (Agent) ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් නොවන්නේ,  
 (1) තමන් විසින් ම ක්‍රියාත්මක කිරීම ය. (2) බුද්ධිමත්භාවය ය. (3) ගතික පරිසරයක ක්‍රියාත්මක වීම ය.  
 (4) ප්‍රචාරණය සිදුකිරීම ය. (5) අනෙකුත් කාරක සමඟ තරගකාරීව ක්‍රියාත්මක වීම ය.

48. පහත පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
height = [6.2, 5.8, 5.2, 6.5, 6.3]
count = len(height)
height.sort ()
for i in range (count-1):
 print (height [i]),',',
```

මෙහි ප්‍රතිදානය වනුයේ,

- (1) 6.2 (2) 6.2, 5.8, 5.2, 6.5, (3) 6.2, 5.8, 5.2, 6.5, 6.3  
(4) 5.2, 5.8, 6.2, 6.3, (5) 5.2, 5.8, 6.2, 6.3, 6.5,

49. පහත දැක්වෙන පයිතන් (Python) දත්ත අයිතම සලකන්න.

A – (5, 8, 9)

B – [12, 'xyz', 7.8]

C – {'Course No' : 'C112', 'Course name' : 'programming', no\_stu : 50}

ඉහත A,B,C දත්ත අයිතම පිළිබඳ නිවැරදි වගන්තිය වන්නේ,

- (1) දත්ත ප්‍රරූප (Data Types) පිළිවෙලින් Range, List, Dictionary.  
(2) ඉහත B හි 'xyz' වෙනුවට 'Nimal' ලෙස වෙනස් කිරීමට B[1] = 'Nimal' යන්න භාවිතයෙන් කළ හැකි ය.  
(3) A හි අගයන් වෙනස් කිරීමට A[2] = 15 ලෙස භාවිත කළ නොහැකි ය.  
(4) ඉහත (1) හා (2) ප්‍රකාශ දෙක ම නිවැරදි ය.  
(5) ඉහත (2) හා (3) නිවැරදි ය.

50. 1 සිට 10 දක්වා එකතුව ගණනය කර, අවසානයේ දී එකතුව ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා කාරක රීතිවලට අනුකූල ව (Syntactically) සකස් කර ඇති නිවැරදි පයිතන් ප්‍රකාශය කුමක් ද?

(3) i = 0

T = 0

while (i <= 9)

i = i + 1

T = T + i

(2) i = 0

T = 0

while (i <= 9) :

i = i + 1

T = T + i

print T

(1) i = 0

T = 0

while (i <= 9) :

i = i + 1

T = T + i

(4) i = 0

T = 0

while (i <= 9) :

i = i + 1

T = T + i

print (T)

(5) i = 0

T = 0

while (i <= 9)

i = i + 1

T = T + i

print (T)