සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
Provincial Department of Education - NWP

තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 13 ශ්‍රේණිය - 2024
Third Term Test - Grade 13 - 2024

20 S I

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - I

කාලය පැය 02 යි

නම/ විභාග අංකයඃ

උපදෙස්,
- සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- පිළිතුරු පත්‍රයේ දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.

1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරන්න.

1. මෘදුකාංග පිළිබඳ නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ තෝරන්න.
   A. මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංගයක් පරිගණකයකට ස්ථාපනය කිරීමට සඳහා එම මෘදුකාංගය නිපදවූ අයගේ අවසරය ලබා දී තිබිය යුතුය.
   B. සමහර යෙදුම් මෘදුකාංග පරිගණකයකට ස්ථාපනය කිරීම සඳහා මෘදුකාංගය නිපදවූ අයගේ අවසරය ලබාගත යුතුය.
   C. උපයෝගීතා මෘදුකාංග පරිගණකයකට ස්ථාපනය කිරීමේ දී මෘදුකාංගය නිපදවූ අයගේ අවසරය ලබාගැනීම කිසිසේත් අවශ්‍යය නොවේ.
   (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
   (4) A හා C පමණි. (5) B හා C පමණි.

2. එක්තරා මෘදුකාංග පද්ධතියක සිදුවන දත්ත ආදානයකට අදාළව පහත වලංගුතා පරීක්ෂා සියල්ලම ක්‍රියාත්මක වේ.
   - තථ්‍යතා/ඇතිබව පරීක්ෂාවක් (Presence check)
   - පරාස පරීක්ෂාවක් (Range check)
   - ප්‍රරූප පරීක්ෂාවක් (Type check)

   ඉහත දත්ත ආදාන අවස්ථාව වීමට වඩාත්ම ඉඩ ඇත්තේ පහත කවරක් ද?
   (1) ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රයකට(ATM) රහස් කේතය(Pin Number) ආදානය කිරීම
   (2) මාර්ගගත වෙබ් අඩවියකට ලියාපදිංචි වීම සඳහා විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය(email address) ආදානය කිරීම
   (3) මාර්ගගත ගෙවීමක් සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ක්‍රෙඩිට් කාඩ් අංකය(credit card number) ආදානය කිරීම
   (4) ATM යන්ත්‍රයකින් ආපසු ලබාගත යුතු(withdraw) මුදල් ප්‍රමාණය ඇතුලත් කිරීම
   (5) සමාජ ජාල වෙබ් අඩවියකට පිරීම(Login) සඳහා පරිශීලක නාමය(Username) ඇතුලත් කිරීම.

3. වගුවේ වම්පස තීරුවේ දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සහ දකුණුපස තීරුවේ දක්වා ඇති උපාංග සලකන්න.

ප්‍රකාශ	උපාංගය
A. සමාන්තර(parallel) හෝ USB කෙවෙනි භාවිතයෙන් පරිගණකයට සම්බන්ධ කළ හැක.	① - Laser Printer
B. විශාල ප්‍රමාණයේ මුද්‍රණ ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගනී.	② - Inkjet Printer
C. කඩදාසිය ගමන් දිශාවට හරස් දිශාවට තිත් ලෙස තීන්ත විසුරුවීමෙන් ගුණාත්මක බවින් ඉහළ මුද්‍රණය ඇති කරයි.	③ - Dot matrix printer
D. තාපනය මගින් මුද්‍රණය ඉතා ස්ථාවරව කඩදාසියේ පිහිටුවයි.	④ - Plotter

වගුවේ වම්පස තීරුවේ දැක්වෙන ප්‍රකාශයන් සමග දකුණුපස තීරුවේ දැක්වෙන උපාංග නිසිලෙස ගලපා ඇත්තේ කුමන පිළිතුරෙන් ද?

(1) A –①, B – ②, C – ④, D – ③
(2) A – ②, B – ④, C – ①, D – ③
(3) A – ②, B – ④, C – ③, D – ①
(4) A – ③, B – ④, C – ②, D – ①
(5) A – ④, B – ①, C – ③, D – ②

4. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුල පවතින Accumulator(ACC) ලෙස හඳුන්වන රෙජිස්තරයෙහි ප්‍රධාන භාවිතය ලෙස සැලකිය හැක්කේ පහත කුමක් ද?

(1) ක්‍රමලේඛයකට අදාළව ක්‍රියාත්මක වීමට නියමිත ඊලඟ උපදෙස රඳවා ඇති මතක ස්ථානයේ මතක යොමුව(memory address) රඳවා ගැනීම.
(2) ක්‍රියාත්මක කිරීමට නියමිත දත්ත සහිත මතක ස්ථානයක මතක යොමුව රඳවා ගැනීම.
(3) ක්‍රියාත්මක වීමක් අතරතුර නිර්මාණය වන ප්‍රතිඵල රඳවා ගැනීම.
(4) ක්‍රියාත්මක වීමට නියමිත දත්ත රඳවා ගැනීම.
(5) වර්තමානයේ ක්‍රියාත්මක වන උපදෙස රඳවා ගැනීම.

5. එක්තරා ක්‍රමලේඛයක ව්‍යාජ කේතයෙහි වියුක්ත ආකෘතිය(abstract model) පමණක් පහත දක්වා ඇත.

Definition of Function A
Statement P
Call to Function A
Statement Q
Statement R
Call to Function A
Statement S
Call to Function A

ඉහත ක්‍රමලේඛයෙහි Definition of FunctionA කේත කොටසෙහි පමණක් පේළි 20 ක් පමණ තිබෙන බව සලකන්න.
ක්‍රමලේඛය වඩාත් කාර්යක්ෂමව ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා FunctionA අර්ථදැක්වීමට (Definition) අදාළ කේත කොටස පැවතිය යුත්තේ පහත කිනම් මතක උපාංගය තුල ද?

(1) නිහිත මතකය (Cache Memory)
(2) දෘඪ තැටිය (Hard Disk)
(3) රෙජිස්තර (Register)
(4) සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)
(5) පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM)

6. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
A. ආදාන ලබා ගැනීමේ කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළ නැංවීම.
B. දත්ත ආදානයේ දී සිදුවිය හැකි මිනිස් දෝෂ(human errors) අවම කිරීම
C. මාර්ගගත ගෙවීම් සඳහා සහය දැක්වීම

සුපිරි වෙළඳසැලක අයකැමි(cashier) ආශ්‍රිත ක්‍රියාවලි සඳහා සහය දැක්වීමට තීරු කේත කියවනයක් (Bar-code Reader) සහ සුහුරු කාඩ්පත් කියවනයක්(Smart card Reader) භාවිතයට ගනු ලබයි. මෙම උපාංග භාවිතයට අදාළ අරමුණු ලෙස සැලකිය හැක්කේ ඉහත සඳහන් කවරක් ද?

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

7. ද්විමය 101101.111_2 යන සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
(1) 42.575 (2) 45.875 (3) 44.265 (4) 40.875 (5) 44.265

8. පහත කවරක් ෂඩ් දශමය $2A_{16}$ ට තුල්‍ය වේ ද?

A. 52_8 B. 42 C. 00101010_2

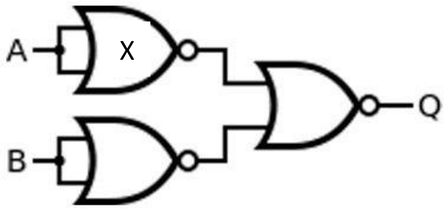
(1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) A සහ C පමණි
(4) B සහ C පමණි (5) A,B සහ C යන සියල්ල

9. වචන අතර ඉඩ (Space) සහ පේළි යැවුම් (Line Break) ද සමග ලේඛනයක් අනුලක්ෂණ 1024 කින් සමන්විත වේ. සමතා (Parity) බිටු ද භාවිතා කරමින් මෙම ලේඛනය ASCII කේත ක්‍රමයෙන් ආකේතනය කිරීමට බයිට කොපමණ සංඛ්‍යාවක් අවශ්‍ය වේ ද?
(1) 1024 ක් (2) 1024 x 8 ක් (4) 1024 / 8 ක්
(4) 1024 x 7 ක් (5) 1024 / 7 ක්

10. බිටු අටක දෙකෙහි අනුපූරක ක්‍රමයට අනුව (-9)+5 යන ගණනය කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර තෝරන්න.
(1) 00000100_2 (2) 10000100_2 (3) 11111000_2
(4) 11111100_2 (5) 11111101_2

11. $1A_{16} + 3B_{16}$ යන ගණනය කිරීමෙන් ලැබෙන පිළිතුර තෝරන්න
(1) $4C_{16}$ (2) $13AB_{16}$ (3) 421_{16} (4) $4AB_{16}$ (5) 55_{16}

12. පහත දී ඇති තාර්කික පරිපථ සටහන සම්බන්ධයෙන් දක්වා ඇති i, ii හා iii ප්‍රකාශ සලකන්න.



i. X ලෙස නම් කර ඇති ද්වාරය NOT ද්වාරයක් සකසයි.
ii. දී ඇති පරිපථය AND ද්වාරයක් සකසයි.
iii. A හා B හි ආදාන අගයන් පිළිවෙළින් 1 හා 0 නම් Q හි අගය 1 වේ.

මෙම ප්‍රකාශවලින් නිවැරදි ලෙස සැලකිය හැක්කේ,

(1) i පමණි (2) ii පමණි (3) i හා ii පමණි
(4) i හා iii පමණි (5) i, ii හා iii යන සියල්ලම

13. පහත දී ඇති විස්තරයෙහි හිස්තැන් පිරවීම සඳහා සුදුසු කරුණු නිවැරදිව පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.

අර්ධාකලකයක ආදාන .... ක් තිබේ. එහි එකතුව(Sum) නම් ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීමට .... ද්වාරයක් යොදා ගනී. අර්ධාකලකයේ ආනීතය(Carry) ලෙස දැක්වෙන ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීමට .... ද්වාරයක් යොදා ගනී.
(1) 3, AND , XOR (2) 2, XNOR, NAND (3) 2, AND , XOR
(4) 2, XOR , AND (5) 3, NAND, XOR

14. මෙහෙයුම් පද්ධතිවල එතීමේ (Spooling) අරමුණ වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ කුමකින් ද?
(1)ආදාන/ප්‍රතිදාන මෙහෙයුම් කළමනාකරණය
(2) මතක බන්ධනීකරණය කළමනාකරණය
(3) ක්‍රියායන අතර සන්නිවේදනය සඳහා පහසුකම් සැපයීම
(4) සකසනය නියමකරණය ප්‍රශස්ත කිරීම
(5) ගොනු පද්ධති ප්‍රවේශය නියාමනය

15. මතකය තුළ සිදුවන බාහිර ඛන්ඩනීකරණය ට විසඳුමක් ලෙස භාවිත වන මතක කළමනාකරණ ශිල්පීය ක්‍රමය කුමක් ද?

(1) පිටුකරණය (Paging) (2) සුසංහිතකරණය (Compaction)
(3) ප්‍රතිහරණය (Swapping) (4) ඛන්ඩනීකරණය (Fragmentation) (5) එතීම (Spooling)

16. දත්ත සන්නිවේදනයේ දී දත්ත පැකට්ටුවක අන්තර්ගත පහත තොරතුරු සලකන්න.

A – නියමාවලි (Protocol)
B – ගමනාන්ත ලිපිනය (Destination Address)
C – පැකට්ටු අංකය (Packet Number)

ඉහත තොරතුරු අතරින් දත්ත පැකට්ටු ශීර්ෂකයේ (header) අන්තර්ගතය/අන්තර්ගතයන් තෝරන්න.

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

17. සංඥා සම්ප්‍රේෂණය සම්බන්ධයෙන් සාවද්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) සංඥාවක් වැහැරීමෙන් (Attenuation) සම්ප්‍රේෂණ අන්තයෙන් එවූ සංඥාවට හාත්පසින් වෙනස් සංඥාවක් ග්‍රාහක අන්තයට ලැබේ.
(2) වැහැරීම (Attenuation) යනු මාධ්‍යක් හරහා ගමන් කරන විට සංඥාවක ප්‍රබලතාව අඩු වීමයි.
(3) සංඥාවක් වැහැරීමට පළමුව වර්ධකයක්(amplifier) භාවිතයෙන් නැවත ප්‍රකෘතිමත් කළ යුතුයි.
(4) අකුණු ගැසීම් වැනි සිදුවීම් නිසා ඇතිවන විද්‍යුත් තරංගවලින් ඝෝෂාව(Noise) ඇති විය හැක.
(5) සංඥා විකෘතියේ (Distortion) දී සන්නිවේදන මාධ්‍යයේ ඇති ප්‍රේරණය හා ධාරිතාවයන් හේතුවෙන් තරංග වල විස්තාරය වෙනස් වීම හා සංඛ්‍යාතයන් විවිධ අයුරින් ප්‍රමාදයනට ලක් වීම සිදු වේ.

18. විකාශ ආකාර සම්බන්ධයෙන් පහත කවර ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ නිවැරදිවේ ද?

A. ජාලයක එක් උපාංගයකින් එම ජාලයේ එක් උපාංගයකට හෝ කිහිපයකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම, ඒක විකාශයයි (Unicast).
B. ජාලයක එක් උපාංගයකින් එම ජාලයේ හෝ වෙනත් ජාලයක උපාංග කීපයකට එකවර දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම, බහු විකාශයයි (Multicast).
C. ජාලයක එක් උපාංගයකින් එම ජාලයේ හෝ වෙනත් ජාලයක උපාංග සියල්ලටම එකවර දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම විකාශනයයි. (Broadcast).

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

19. මූර්ජනය සම්බන්ධයෙන් **සාවද්‍ය** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) අංකිත සංඥාවක් ප්‍රතිසම සංඥාවක් බවට පරිවර්තනයට විස්තාර සීරුමාරුව (ASK) භාවිත කරයි.
(2) සංඛ්‍යාත සීරුමාරුව(FSK) ප්‍රතිසම සංඥාවක් අංකිත සංඥාවක් බවට පරිවර්තනයට භාවිත කරයි.
(3) සංඛ්‍යාත මූර්ජනය(FM) ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණයේ දී බහුලව භාවිත කරයි.
(4) විස්තාර මූර්ජනයේ(AM) දී වාහක සංඥාවේ විස්තාරය දත්ත සංඥාවේ විස්තාරයට අනුව වෙනස් කරයි.
(5) ප්‍රතිසම සංඥාවක් අංකිත සංඥාවක් බවට පරිවර්තනයට ස්පන්ධ කේත මූර්ජනය(PCM) භාවිත කරයි.

20. පහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) අසමමිතික කේතනයෙ දී පොදු යතුරෙන් කේතනය කළ දත්ත විකේතනය කල හැක්කේ පොදු යතුරට අදාළ පෞද්ගලික යතුරෙන් පමණි.
(2) දෘඩාංගයක් ලෙස පමණක් ඇති ගිනිපවුර, පරිගණක ජාල වෙත ප්‍රවේශ වීම පාලනය කරයි.
(3) අංකිත අත්සන, පොදු යතුරින් කේතනය කර පෞද්ගලික යතුරින් විකේතනය කරයි.
(4) චෞරත්වය යනු (Piracy) පරිශීලකයන් නොමඟ යවමින් පරිගණකය ආක්‍රමණය කරන හානිකර පරිගණක වැඩසටහනකි.
(5) සමානුපාතික පිරික්සුමේ (parity check) දී දෝෂ තහවුරු කිරීම සැම විටම නිවැරදියි.

21. OSI ආකෘතියේ ජාල ස්ථරයේ දී (Network layer) දත්ත, පහත කුමන ආකාරයෙන් පවතින්නේ ද?
(1) දත්ත (Data) (2) ඛණ්ඩ (Segment) (3) පැකට්ටු (Packets)
(4) රාමු (Frame) (5) බිටු (Bits)

22. පහත IP ලිපින අතරින් පෞද්ගලික IP ලිපිනයක් වන්නේ කුමක් ද?
(1) 172.18.0.255 (2) 172.32.0.0 (3) 11.168.35.41
(4) 192.167.0.0 (5) 192.255.255.255

23. පහත සිද්ධිවලට අදාල වඩාත් සුදුසු ස්ථාපන ආකාර සහිත වරණය තෝරන්න.
A - පළමුව නව පද්ධතියේ නිෂ්පාදන අංශයට අදාළ කොටස නිෂ්පාදන අංශයේ ස්ථාපනය කරයි. එය සාර්ථක ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසුව නව පද්ධතියේ විකුණුම් අංශයට අදාල කොටස විකුණුම් අංශයේ ස්ථාපනය කරයි.
B - නව පද්ධතිය ආයතනයේ සියලුම පරිශීලක පරිගණකවල ස්ථාපනය කර ඇත. පරිශීලකයන් එළඹෙන සඳුදා සිට එය භාවිත කිරීම ආරම්භ කරයි. පැරණි පද්ධතිය තව දුරටත් භාවිත නොකරයි.
C - නව පද්ධතිය පුළුල් ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීමට පෙර එහි කිසියම් ගැටළුවක් තිබේදැයි හඳුනා ගැනීම සඳහා ආයතනයේ පරිශීලක පරිගණක කිහිපයක පළමුව ස්ථාපනය කර ඇත.

(1) A - අවධි B - ඍජු C - නියාමක
(2) A - සමාන්තර B - අවධි C - නියාමක
(3) A - අවධි B - සමාන්තර C - ඍජු
(4) A - ඍජු B - සමාන්තර C - අවධි
(5) A - සමාන්තර B - ඍජු C - අවධි

24. පහත කවරක් මාර්ගගත බැංකු පද්ධතියක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවක් වේද?
(1) පද්ධතිය, මුළු කාලයෙන් 99% ක් ක්‍රියාත්මකව පැවතිය යුතුය.
(2) පද්ධතිය පරිශීලකයින්ට ඔවුන්ගේ ගිණුම් අතර මුදල් මාරු කිරීමට ඉඩ දිය යුතුය.
(3) පද්ධතියට නවීන සහ මිත්‍රශීලී පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් තිබිය යුතුය.
(4) සියලුම ගනුදෙනු සඳහා පද්ධතිය 256 bit ගුප්තකේතනයට සහාය විය යුතුය.
(5) සිංහල, දෙමළ සහ ඉංග්‍රීසි යන භාෂා සඳහා පද්ධතිය සහාය දැක්විය යුතුය.

25. ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව සිදුවන අවස්ථාව සහිත ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ තෝරන්න.

A - සාර්ථක ගනුදෙනු සැකසීම සහතික කිරීම සඳහා ගෙවීම් දොරටුව (payment gateway) සහ සාප්පු කරත්ත (shopping cart) මොඩියුලය අතර අන්තර්ක්‍රියාව නිවැරදිව සිදු වේද යන්න පරීක්ෂා කිරීම.
B - පරිශීලක අනන්‍යතාව හඳුනා ගැනීමේ සාර්ථකත්වය සහතික කිරීම සඳහා පරිශිලක සත්‍යාපන (user authentication) මොඩියුලය පරික්ෂා කිරීම.
C - නිෂ්පාදන නාමාවලි මොඩියුලයේ නිෂ්පාදන රූප ප්‍රවේශනය (load) වීමේ වේගය පරීක්ෂා කිරීම.

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

26. නව ඉන්වෙන්ට්‍රි කළමනාකරණ පද්ධතියක් සඳහා ශක්‍යතා අධ්‍යයනයක් අතරතුර, ව්‍යාපෘතිය තාක්ෂණිකව ශක්‍ය බව බොහෝ දුරට පෙන්නුම් කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන සොයාගැනීම් ද?
(1) පද්ධතියේ ප්‍රක්ෂේපිත පිරිවැය අයවැය තුළ වේ.
(2) වත්මන් කාර්ය මණ්ඩලයට නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය කුසලතා ඇත.
(3) නව ක්‍රමයේ ප්‍රතිලාභ වසර පහක කාලයක් තුළ පිරිවැයට වඩා වැඩිය.
(4) නව පද්ධතිය පාරිභෝගික තෘප්තිය සැලකිය යුතු ලෙස වැඩිදියුණු කිරීමට අපේක්ෂා කෙරේ.
(5) නව පද්ධතියට පවතින දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග සමඟ ඒකාබද්ධ විය හැක.

27. සුපිරි වෙළඳසැලක සන්දර්භ රූප සටහන මූලික වශයෙන් නිරූපණය කරන්නේ කුමක් ද?
    (1) ගනුදෙනුගරුවන් සහ පිටවීමේ කවුන්ටරය අතර සවිස්තරාත්මක අන්තර්ක්‍රියා.
    (2) පද්ධතිය සහ බාහිර භූතාර්ථ අතර සම්බන්ධතා පිළිබඳ ඉහළ මට්ටමේ දළ විශ්ලේෂණය.
    (3) දෙපාර්තමේන්තු තුළ ඉන්වෙන්ට්‍රි කළමනාකරණයේ සවිස්තරාත්මක අන්තර්ක්‍රියා.
    (4) මුදල් අයකැමියන් සහ මධ්‍යම දත්ත ගබඩාව අතර නිශ්චිත දත්ත ගැලීම්.
    (5) සුපිරි වෙළඳසැල තුළ මූල්‍ය ගනුදෙනු පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක ගලා යාම.

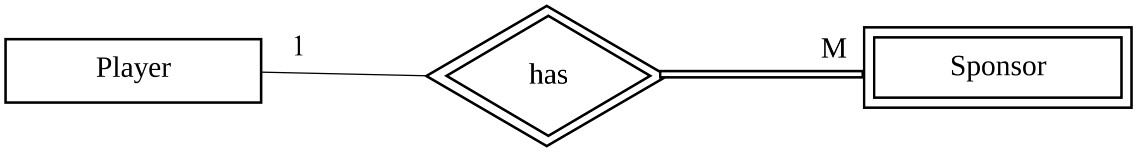
28. සුචලා‍‍ය (Agile) ආකෘතියේ ලක්ෂණ සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත කවරක් ද ?
    (1) පද්ධතිය සංවර්ධනයට පෙර අවශ්‍යතා මනාව නිර්ණය කර ලේඛන සහ සැලසුම් සකස් කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ.
    (2) මෘදුකාංග සංවර්ධනය සඳහා අනුක්‍රමික ප්‍රවේශයක් ප්‍රවර්ධනය කරයි. ඊළඟට යාමට පෙර සෑම අදියරක්ම සම්පූර්ණ කරන බව සහතික කරයි.
    (3) මෘදුකාංග සංවර්ධකයින් ව්‍යාපෘතිය පුරාවටම පාරිභෝගකයින් සමග අවම අන්තර්ක්‍රියා සහිතව හුදකලාව ක්‍රියා කරයි.
    (4) මෘදුකාංග සංවර්ධනයේ දී පාරිභෝගික සහයෝගීතාවයට සහ ප්‍රතිචාර දැක්වීමට අවස්ථාව ලබා දෙයි.
    (5) ස්ථාවර අවශ්‍යතා සහ ගිවිසුම් වලට ප්‍රමුඛතාවයක් දෙමින් සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ දී නම්‍යශීලී බව අවම කරයි.

29. වාණිජ පෙර නිමි පැකේජ(COTS) පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
    A - COTS පැකේජ සුදානම් කළ විසඳුම් බැවින් සංවර්ධන කාලය සහ පිරිවැය අඩු කරයි.
    B - COTS පැකේජ විශේෂිත ව්‍යාපාරික අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා ඉහළ අභිරුචිකරණ විකල්ප සපයයි.
    C - COTS පැකේජයන් ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලිය එක් රාමුවකට සීමා කරන අතර විකල්ප විසඳුම් වෙත මාරු වීමට අපහසු කරයි.
    ඉහත සඳහන් ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ මොනවා ද?
    (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
    (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ලම.

30. දෙවන ප්‍රමතකරණයේ පමණක් පවතින සම්බන්ධතාවයක් පිළිබඳව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.
    A. ආංශික පරායත්තතා (Partial dependencies) ඉවත්ව පැවතිය යුතුයි.
    B. සියළුම යතුරු නොවන උපලැකි ප්‍රාථමික යතුර මත පූර්ණ වශයෙන් කාර්යයබද්ධ පරායත්ත විය යුතුයි.
    C. සංක්‍රාන්තික පරායත්තතා (Transitive dependencies) ඉවත්ව පැවතිය යුතුයි.

    ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,
    (1) A පමණි. (2) A හා B පමණි. (3) A හා C පමණි.
    (4) B හා C පමණි. (5) A,B,C සියල්ලම

31. පහත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන සම්බන්ධයෙන් දී ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.



A. Player සම්බන්ධය Sponsor සම්බන්ධය මත අර්ධ සහභාගීත්වයකි. (Partial participation)
B. Sponsor සම්බන්ධය Player සම්බන්ධය මත පූර්ණ සහභාගීත්වයකි. (Total participation)
C. Sponsor සම්බන්ධයේ සියළු උපලැකි player සම්බන්ධය සමඟ සම්බන්ධව පැවතීම අනිවාර්යය නොවේ.
D. player සම්බන්ධයේ සියළු උපලැකි Sponsor සම්බන්ධය සමඟ සම්බන්ධව පැවතීම අනිවාර්යය නොවේ.
ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

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

32. පහත දැක්වෙන සම්බන්ධක පරිපාටිය සලකන්න.

Student(StudentID , StudentName , NIC , Gender , hobby, ClassID)
Class(ClassID,ClassName)

- ඉහත Student සම්බන්ධකයෙහි hobby උපලක්ෂණය සඳහා අගයන් කිහිපයක් ඇති බැවින් උපලැකියානවල StudentID අනුපිටපත් වී පැවතිය හැකි බව සලකන්න.

ඉහත දැක්වෙන Student හා Class සම්බන්ධක සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි වන්නේ,

(1) Student හා Class වගු පළමු ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(2) Student වගුව ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණයේ පවතින අතර Class වගුව දෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(3) Student වගුව ශූන්‍ය ප්‍රමතකරණයේ පවතින අතර Class වගුව තෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(4) Student වගුව දෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතින අතර Class වගුව තෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.
(5) Student වගුව පළමු ප්‍රමතකරණයේ පවතින අතර Class වගුව තෙවන ප්‍රමතකරණයේ පවතී.

33. පහත දැක්වෙන SQL විධානය සම්බන්ධයෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රකාශ අතරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?

DELETE FORM employee WHERE name= “kamal” and address= “colombo”;

(1) මෙහිදී ඉවත් වන්නේ සෑම විටම employee වගුවේ එක් උපලැකියානයක් පමණි.
(2) මෙහිදී employee වගුවේ name ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය kamal හෝ address ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය Colombo වන සියළු උපලැකියාන ඉවත් වේ.
(3) මෙහිදී employee වගුවේ name ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය kamal සහ address ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය Colombo වන සියළු උපලැකියාන ඉවත් වේ.
(4) මෙහිදී employee වගුවේ name ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය kamal හෝ address ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය Colombo වන පළමු උපලැකියාන ඉවත් වේ.
(5) මෙහිදී employee වගුවේ name ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය kamal සහ address ක්ෂේත්‍රයෙහි අගය Colombo වන පළමු උපලැකියාන ඉවත් වේ.

34. පහත දැක්වෙන SQL විධානය සම්බන්ධයෙන් ඉදිරිපත් කර ඇති ප්‍රකාශ සලකන්න.

```
CREATE TABLE student(
St_No char(10) PRIMARY KEY,
St_Name varchar(60) NOT NULL,
Address varchar(50),
Age int(3),
Gender char(10) DEFAULT “male”);
```

A. ඉහත student වගුවෙහි ප්‍රාථමික යතුරු සංරෝධකයක් පවතී.
B. St_name ක්ෂේත්‍රයට දත්ත ඇතුලත් වීම අනිවාර්යය වන අතර දත්ත අනුපිටපත් විය නොහැක.
C. Gender ක්ෂේත්‍රයට ඇතුළත් කළ හැක්කේ male යන දත්තය පමණි.
D. ඉහත වගුවේ වසම් සංරෝධක(Domain constraint) යෙදී ඇත.

ඉහත ප්‍රකාශ අතරින් සත්‍ය වන්නේ,

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

■ ප්‍රශ්න අංක 35,36 සහ 37 පහත දැක්වෙන Supplier_Product වගුව මත පදනම් වේ.

ProductID	ProductName	SuplierID	SuplierName	Quantity	SupplyDate	SupTelephoneNo
P001	book	S001	Jenifer khan	1200	2024/04/04	0701798777
P002	pen	S001	Jenifer khan	1600	2024/04/04	0789623569
P003	Scissor	S002	sudharshan	1000	2024/04/05	0762356988
P001	book	S003	Sathish kumar	500	2024/04/05	0770056001

35. ඉහත වගුව ප්‍රමතකරණය කළ පසු උපරිම වශයෙන් වගු කීයක් ව්‍යුත්පන්න කළ හැකිද?

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5

36. ඉහත Supplier_Product වගුව සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ අතරින් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක්ද?

(1) වගුවේ දත්ත අනන්‍යව හඳුනාගැනීම සඳහා සංයුක්ත යතුරක් නිර්මාණය කළ යුතුය.
(2) වගුවේ ආංශික පරායත්තතාවක් පවතී .
(3) වගුවෙහි සියළු දත්ත පරමාණුක වේ.
(4) වගුවෙහි සංක්‍රාන්තික පරායත්තතාවක් පවතී.
(5) වගුව පළමු ප්‍රමතකරණය තුළ පවතී.

37. ඉහත Supplier_Product වගුව තෙවන ප්‍රමතකරණයට පරිවර්තනය කළ පසු ව්‍යුත්පන්න වන වගු වලට අදාල නිවැරදි සම්බන්ධක පරිපාටිය දැක්වෙන පිළිතුර තෝරන්න.

(1) Product(ProductID, ProductName)
Supplier(SuplierID,SuplierName,Quantity,SupplyDate,Sup_TelephoneNo,ProductID)

(2) Product(ProductID,ProductName)
Supplier(SuplierID,SuplierName,Quantity,SupplyDate,Sup_TelephoneNo)
Product_Supplier(ProductID,SupplierID)

(3) Product(ProductID,ProductName)
Supplier(SuplierID,SuplierName,Sup_TelephoneNo)
Product_Supplier(ProductID,SupplierID,Quantity,SupplyDate)

(4) Product(ProductID,ProductName)
Supplier(SuplierID,SuplierName)
Product_Supplier(ProductID,SupplierID,Quantity,SupplyDate,Sup_TelephoneNo)

(5) Product(ProductID,ProductName)
Supplier(SuplierID,SuplierName)
Product_Supplier(ProductID,SupplierID,Quantity,SupplyDate)
Supplier_Telephone(SupplieID,Sup_TelephoneNo)

38. a = 15 , b = 4, සහ c = 6 වන විට පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```
ans = a-b % c//2+3
print(ans)
```

(1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 15 (5) 16

39. පහත පයිතන් කේතය ක්‍රියාත්මක කළ විට 'result' විචල්‍යයේ අගය කුමක් වේද?

```
result=12
def func1(a, b=6):
    return a+b
result= func1(5, (2+3))
```

(1) 6 (2) 10 (3) 11 (4) 12 (5) 25

40. පහත පයිතන් කේතය ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
def  string1(str1):
     text=' '
     for i in str1:
        text=i+text


text='Welcome'
string1(text)
print(text)
```

(1) '' (2) 7 (3) emocleW
(4) Welcome (5) 'W e l c o m e'

41. පහත පයිතන් කේතය තුළ number_set1, number_set2, number_set3 යන විචල්‍ය වලට අදාල නිවැරදි දත්ත ව්‍යුහ පිළිවල වන්නේ කුමක්ද?

```
number_set1='1,2,3,4,5,6,7'

number_set2=1,2,3,4,5,6,7

number_set2=number_set1.split(',')
```

(1) str, dictionary, List (2) str,tuple,List (3) tuple,tuple,str
(4) str,tuple,dictionary (5) str,str,List

42. පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
for i in range (1,5):

  for j in range(5-i):

        print(i,end=" ")

  print ()
```

(1)
1
2
3
4

(2)
1 1 1 1
2 2 2
3 3

(3)
1 1
2 2
3 3
4

(4)
1 1 1 1 1
2 2 2 2 2
3 3 3 3 3
4 4 4 4 4

(5)
1 1 1 1
2 2 2
3 3
4

43. පහත ක්‍රමලේකය '*' කොපමණ සංඛ්‍යාවක් ප්‍රතිදානය කරයි ද?

```
i=10
while i>0:
    i-=1
    if i==5:
        break
    if i>5:
        print ('*')
    else:
        continue
        print ('*')
else:
    print ('*')
```

(1) 0 (2) 5 (3) 10 (4) 6 (5) 4

44. පහත පයිතන් කේතයේ ප්‍රතිදානය කුමක් වේද?

```
my_tuple = (10,20,30,40,50)

i = -1

while  True:

    if i == (-5):

        break

    print(my_tuple[i], end=' ')

    i + = (-1)
```

(1) 10 20 30 40 50 (2) 10 20 30 (3) 50
(4) 50 40 30 20 (5) 50 40 30 20 10

45. නිවැරදි HTML විවරණය තෝරන්න.

(1) <- - comment - - !> (2) <!- - comment - -> (3) /* comment */
(4) # comment (5) // comment

46. පහත දැක්වෙන අයිතම සලකන්න.

A- Date
B- Email
C- radio
D - Select
E - Textarea

පෝරමයක ආදාන මූලිකාංගයක (input element) උපලක්ෂණයක අගයන් (attribute values) ලෙස යෙදිය නොහැකි වන්නේ කවරක් ද ?

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

47. පහත PHP කේතය ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිදානය කුමක්වේ ද ?

```
<?php
$x = 5;
function myFunction( ){
        $x=15;
        echo "Result".$x;
}
myFunction( );
?>
```

(1) 15 (2) Result5 (3) Result15 (4) Result 5 (5) Result 15

48. බාහිර විලාස පතක්(CSS) වෙබ් පිටුවකට යොමු කිරීම සඳහා නිවැරදි වාක්‍ය ඛණ්ඩය කුමක්වේ ද ?

(1) <link rel = “stylesheet” type = “text/css” href = “mystyle.css”>
(2) <stylesheet rel = “stylesheet” type = “text/css” href = “mystyle.css”>
(3) <style rel = “stylesheet” type = “text/css” href = “mystyle.css”>
(4) <link = “stylesheet” type = “text/css” href = “mystyle.css”>
(5) <style> @import url("styles/mystyle.css"); </style>

49. සබැඳි ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාල(IOT) ක්‍රියාකරුවෙකු ගේ (Actuator) ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

(1) ශක්ති ප්‍රභවයක් ලෙස ක්‍රියා කරමින් යාන්ත්‍රික ක්‍රියාකාරිත්වයකට සහය ලබා දීම
(2) ප්‍රතිදාන ලබා දීම මගින් පරිසර තත්වයන් වෙනස් කිරීම
(3) පරිසර තත්ව වෙනසක් ග්‍රහණය කර ගැනීම
(4) පෙර අර්ථ දක්වන ලද උපදෙස් මාලාවක් අනුව ක්‍රියාත්මක වීම
(5) පරිපථයකින් නිකුත් කරන ශක්තියක් යාන්ත්‍රික ක්‍රියාකාරිත්වයකට පරිවර්තනය කිරීම

50. බහු-කාරක/බහු-ඒජන්ත(Multi-agent) පද්ධතියක් පිළිබඳව පහත ප්‍රකාශ අතරින් **වැරදි** ප්‍රකාශය තෝරන්න.

(1) එවැනි පද්ධතියක පරිශීලක සමඟ අන්තර්ක්‍රියා පවත්වනු ලබන්නේ එක් කාරකයක් මගින් පමණි.
(2) බහු-කාරක පද්ධතියක් තුල ස්වීය-ස්වයංකරණ කාරක (self autonomous agent) මෙන්ම පරිශීලක කාරකයන් (User-agent) ද ඇතුලත් විය හැක.
(3) බහු-කාරක පද්ධතියක් තුල වූ සෑම කාරකයක්ම සහයෝගී ක්‍රියාකාරිත්වයට නැඹුරු වී කටයුතු කරයි.
(4) පද්ධතිය තුල වූ සෑම කාරකයක් ම තමාට ලබා දී ඇති අරමුණට නැඹුරු වූ ගති ලක්ෂණ ප්‍රදර්ශනය කරයි.
(5) බහු-ඒජන්ත පද්ධතියක් තුල මධ්‍යගත කාරකයක් යොදාගෙන අනෙකුත් කාරක හැසිරවීමේ හැකියාව ඇත.