

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka  
 ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2011 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்தர்  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் Information & Communication Technology	I I I	<b>20</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	පැය දෙකයි இரண்டு மணித்தியாலம் Two hours
--	-------------	-----------	----------	----------	---

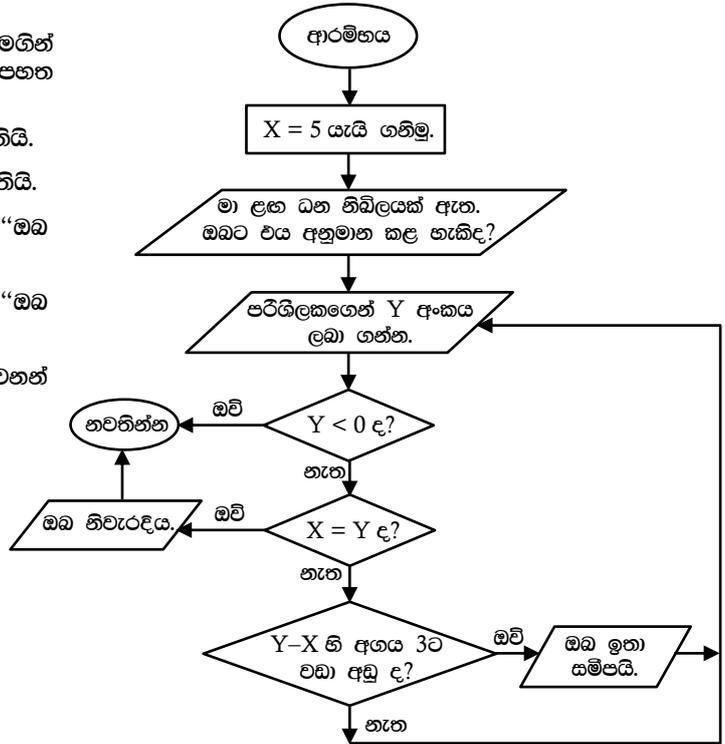
**උපදෙස් :**  
 \* සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.  
 \* පිළිතුරු පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.  
 \* පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.  
 \* 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1),(2),(3),(4),(5) යන පිළිතුරුවලින් කිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුරු තෝරාගෙන, එය, පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (x) යොදා දැක්වන්න.

- විශ්ලේෂණාත්මක එන්ජිම (Analytical Engine) කොටා ගනු ලැබුවේ කවුරුන් විසින් ද?  
 (1) බ්ලේස් පැස්කල් (Blaise Pascal) (2) චාර්ල්ස් බැබේජ් (Charles Babbage)  
 (3) ජෝන් වොන් නියුමාන් (John Von Neumann) (4) ජෝන් වී. අටානාසෝෆ් (John V. Atanasoff)  
 (5) ජෝන් ප්‍රෙස්පර් එකර්ට් (John Presper Eckert)
- දෙවන පරම්පරාවේ (Second generation) පරිගණකවල භාවිත වන්නේ පහත සඳහන් කවර තාක්ෂණයද?  
 (1) අනුකලිත පරිපථ [Intergrated Circuits (ICs)] (2) මහා පරිමාණ අනුකල [Large Scale Intergration (LSI)]  
 (3) ක්ෂුද්‍ර සකසන (Microprocessors) (4) චුන්සිස්ටර (Transistors)  
 (5) ටික්ක නළ (Vaccum Tubes)
- ඛනු වරණ ප්‍රශ්න පත්‍රයක පිළිතුරු පත්‍රයක් කියවිය හැක්කේ  
 (1) සංඛ්‍යාංකකය (Digitizer) මගිනි.  
 (2) ආලෝකපෑන (Light pen) මගිනි.  
 (3) චුම්බක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය (Magnetic Ink Character Reader) මගිනි.  
 (4) පරිලෝකකය (Scanner) මගිනි.  
 (5) විකුණුම්පොළ (Point Of Sale) ටර්මිනලය මගිනි.
- සම්ප්‍රේෂිත ස්විච්චනයෙහි ප්‍රතිධ්වනිය භාවිත කෙරෙන පරිගණකගත වෛද්‍ය අනුරුකරණ පද්ධති  
 (1) CAT ස්කෑන් නම් වේ. (2) CT ස්කෑන් නම් වේ.  
 (3) PETT ස්කෑන් නම් වේ. (4) පාරධ්වනි (Ultrasound) ස්කෑන් නම් වේ.  
 (5) X-කිරණ අනුරුව නම් වේ.
- $27_{10}$  ට තුල්‍ය ද්වීමය (Binary) සංඛ්‍යාව වන්නේ,  
 (1) 000111 ය. (2) 111000 ය. (3) 011011 ය. (4) 101011 ය. (5) 111010 ය.
- GSM කෙටි යෙදුම භාවිත වන්නේ  
 (1) Global System for Mobile Access සඳහා ය. (2) Global System for Mobile Communication සඳහා ය.  
 (3) Global System for Mobile Phone සඳහා ය. (4) Global System for Mobile Transmission සඳහා ය.  
 (5) Global System for Mobile Interconnection සඳහා ය.
- පරිගණක යෙදුම් සඳහා ඛනුලව භාවිත වන දත්ත සමුදා (Database) වර්ගය වනුයේ  
 (1) පැතලිගොනු (Flat file) (2) ධ්‍රැවල (Hierarchical) (3) ජාල (Network)  
 (4) සම්බන්ධක (Relational) (5) වස්තු නැඹුරු (Object oriented)
- පරිගණක ජාලයක රවුටරයක (Router) ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ  
 (1) ජාලයේ සියලුම සන්නායකයන්ට (Host) දත්ත මලු (Packets) විකාශය (Broadcast) කිරීමයි.  
 (2) අතිතකට ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳව ජාලය නියාමනය (Monitor) කිරීමයි.  
 (3) ලැබූ සංඥා ඉහළ බලයකින් (Power) ප්‍රතිසම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.  
 (4) ජාල දෙකක සන්නායකයන්ට සන්නිවේදනය සඳහා ඉඩ ලබාදීමයි.  
 (5) වෙන් වූ විවිධ ජාල අතර භාරය සංතුලනය (Load balancing) කර ගැනීමට ඉඩ සැලසීමයි.
- පරිගණකයකට ජාල සම්බන්ධතාව (Network connectivity) ඇත්දැයි පරීක්ෂීමට යොදාගත හැකි විධානයක් (Command) වනුයේ  
 (1) ipconfig (2) ping (3) traceroute (4) netstat (5) hostname
- මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක (Software development process) පරීක්ෂුම් (Testing) පැවැත්වීමේ පටිපාටිය වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරෙන්නේ පහත දැක්වෙන කවරක් මගින් ද?  
 (1) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂුම (Acceptance testing), අනුකලිත පරීක්ෂුම (Intergrated testing), ඒකක පරීක්ෂුම (Unit testing)  
 (2) අනුකලිත පරීක්ෂුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂුම, ඒකක පරීක්ෂුම  
 (3) අනුකලිත පරීක්ෂුම, ඒකක පරීක්ෂුම, පිළිගැනුම් පරීක්ෂුම  
 (4) ඒකක පරීක්ෂුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂුම, අනුකලිත පරීක්ෂුම  
 (5) ඒකක පරීක්ෂුම, අනුකලිත පරීක්ෂුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂුම

11. පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරෙන් පද්ධති වර්ගීකරණයක් වන්නේ කුමක් ද?  
 (1) සංවෘත (Close) හා දෙමුහුම් (Hybrid) (2) ස්වභාවික (Natural) හා ව්‍යුහගත (Structured)  
 (3) විවෘත (Open) හා සංවෘත (4) විවෘත හා ව්‍යුහගත  
 (5) ව්‍යුහගත හා දෙමුහුම්
12. බැංකු පද්ධතියක් වඩාත්ම හොඳින් සැලකිය හැක්කේ  
 (1) කාවඥය (Embedded) පද්ධතියක් ලෙස ය.  
 (2) ව්‍යවසායක සම්පත් සැලසුම් (Enterprise Resource planning) පද්ධතියක් ලෙස ය.  
 (3) විශේෂඥ (Expert) පද්ධතියක් ලෙස ය.  
 (4) දැනුම් කළමනාකරණ (Knowledge management) පද්ධතියක් ලෙස ය.  
 (5) ගනුදෙනු සැකසුම් (Transaction processing) පද්ධතියක් ලෙස ය.
13. වෙබ් අඩවියක මුල් පිටුව වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරෙන්නේ පහත දැක්වෙන කවරක් මගින් ද?  
 (1) වෙබ් අඩවියේ සූචිය (Index) ලෙස ය. (2) පිළිගැනීමේ (Welcome) පිටුව ලෙස ය.  
 (3) වෙබ් අඩවියේ විස්තරයක් ලෙස ය. (4) වෙබ් අඩවියේ පළමුවන පිටුව ලෙස ය.  
 (5) කෙටි ජර්නල් සටහන් ඉදිරිපත් කෙරෙන වෙබ් පිටුවක් ලෙස ය.
14. ඉංජිනේරු නිෂ්පාදන සමාගමක කළමනාකරුවෙක් නුදුරු අනාගතයේ දී වැඩිපුර මිනිසුන් බඳවා ගැනීම පිළිබඳව සලකා බලමින් සිටියි. මේ සම්බන්ධයෙන් ඔහු විසින් අවධානය යොමුකළ යුතු වඩාත් වැදගත් තොරතුරු මොනවාද?  
 (1) සියලුම සේවකයින්ගේ පෞද්ගලික වාර්තා  
 (2) බඳවා ගන්නා ලද සියලුම මිනිසුන්ගේ පූර්ව වාර්තා  
 (3) සියලුම සේවකයින්ගේ පෞද්ගලික පැමිණීමේ ලේඛන  
 (4) ඉංජිනේරු පිරිවිතරවල (Specification) හා නිෂ්පාදන ඇතවුම්වල විස්තරාත්මක වාර්තා  
 (5) වර්තමාන හා පුක්ෂේපිත පුද්ගල අවශ්‍යතාවල සාධාරණ වාර්තා
15.  $C1A_{16} + 4A2_{16} =$   
 (1)  $523_{16}$  (2)  $FBC_{16}$  (3)  $FBB_{16}$  (4)  $0BC_{16}$  (5)  $10BC_{16}$
16. DHCP සේවාවක් පරිගණකයක (Server) ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?  
 (1) IP ලිපින ලබා දීම  
 (2) IP ලිපිනවලින් වසම් නාම (Domain name) ලබා දීම  
 (3) පරිශීලකයින්ට නාමාවලි සේවා (Directory services) සැපයීම  
 (4) පරිශීලකයින් අතර අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවක් හවුලට බුක්ති විඳීමට සැලැස්වීම  
 (5) වයිරස් ප්‍රභවවලින් (Virus attacks) පරිගණක ජාලයක් ආරක්ෂා කිරීම
17.  $192.248.87.3$  යන IP ලිපිනය හා  $255.255.255.224$  අනුජාල වසනය (Subnet mask) සලකන්න. මෙම ජාලයට සන්කාරකයින් කී දෙනකු සෘජුවම සම්බන්ධ කළ හැකි ද?  
 (1) 16 (2) 24 (3) 30 (4) 64 (5) 128
18. 5km දුරක් ආවරණය වන පරිදි අධි විභේදන විඩියෝවක් (High definition video) සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු මාධ්‍යය කුමක් ද?  
 (1) රේඩියෝ තරංග (2) ඇඹිරි යුගල (Twisted pair) තඹ කේබල  
 (3) ප්‍රකාශ තන්තු (Fibre optics) කේබල (4) ඒකාක්ෂ (Coaxial) කේබල  
 (5) විවෘත (Open) වයර් කේබල
19. OSI නිර්දේශ ආකෘතියෙහි (Reference model) ප්‍රවාහන තලය (Transport layer) මගින් සපයනු ලබන්නේ  
 (1) දෝෂ නිවැරදි කිරීමයි. (2) දත්ත මල (Packet) මාර්ගගත (Routing) කිරීමයි.  
 (3) ගැලීම් පාලනයයි. (Flow control) (4) ක්‍රියාවලි-සිට-ක්‍රියාවලි (Process-to-process) සන්නිවේදනයයි.  
 (5) දෝෂ අනාවරණයයි. (Error detection)
20. පහත දැක්වෙන කුමන පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛ බන්ධන කාරක නීති අනුව නිවැරදි (syntactically correct) වේ ද?  
 (1) `total = 0`  
`for i in range(1, 12):`  
`total = total + i`  
 (2) `total`  
`for i in range(1, 12):`  
`total = total + i`  
 (3) `total = 0`  
`for i in range(1, 12):`  
`total = total + i`  
 (4) `total = 0`  
`for i in range(1, 12)`  
`total = total + i`  
 (5) `total = 0`  
`for i in range(1, 12):`  
`total = total + i`

21. දී ඇති ගැලුම් සටහන සලකන්න. ගැලුම් සටහන මගින් නිරූපණය කෙරෙන ඇල්ගොරිතමය පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය **කාවද්‍ය** වේද?

- (1) පරිශීලකයා -1 අගය ඇතුළු කළ විට එය නවතියි.
- (2) පරිශීලකයා 5 අගය ඇතුළු කළ විට එය නවතියි.
- (3) පරිශීලකයා 9 අගය ඇතුළු කළ විට එය, “ඔබ ඉතා සම්පයි.” යන පණිවිඩය දෙයි.
- (4) පරිශීලකයා 6 අගය ඇතුළු කළ විට එය, “ඔබ ඉතා සම්පයි.” යන පණිවිඩය දෙයි.
- (5) පරිශීලකයා ඇතුළු කළ අගය 8 නම්, ඔහුට වෙනත් අගයක් ඇතුළු කිරීමට එය ඉඩදෙයි.



22. දෘඩාංග තැටිය (Hard disk) “ඛණ්ඩනීකරණය” (Fragmentation) වීම නිසා ඇතිවන ප්‍රතිඵලය වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?

- (1) දෘඩාංග තැටියේ දත්ත ප්‍රවේග වේගය අඩු වේ.
- (2) ජාල ප්‍රවේග වේගය අඩු වේ.
- (3) දෘඩාංග තැටියට ප්‍රවේගය මුළුමනින්ම නැති වේ.
- (4) සමහර දත්ත දෘඩාංග තැටියෙන් මැකී යයි.
- (5) භාවිතයට ගත නොහැකි අංශ (Bad sectors) සංඛ්‍යාව වැඩි වෙයි.

23. පරිගණක දත්ත සමුදා (Computerized databases) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - පරිගණක ගත දත්ත සමුදාය කළමනාකරණය සඳහා හස්තිය පද්ධතියකට (Manual system) වඩා වැඩියෙන් මානව සම්පත් අවශ්‍ය වේ.
- B - දත්ත ආපසු ලබාගැනීම (Retrieval), හස්තිය පද්ධතියකට වඩා කාර්යක්ෂම වේ.
- C - දත්ත ද්විත්වකරණ (Duplications) නොමැත.
- D - දත්ත ගබඩාකිරීම සඳහා හස්තිය පද්ධතියකට වඩා ඉඩකඩ අවශ්‍ය වේ.

මනා ලෙස සැලසුම්කරන ලද දත්ත සමුදායක් සම්බන්ධයෙන් සත්‍ය වන්නේ ඉහත සඳහන් කවර ප්‍රකාශ ද?

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

• අංක 24, 25, 26 ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත සඳහන් පද්ධති විස්තරය හා A, B, C, D සම්බන්ධ (Relation) සලකන්න.

ජාතික පාසලක විදුහල්පතිවරයෙකුට, උසස් පෙළ සිසුන්ගේ ඇතුළත්වීමේ අංකය, ශිෂ්‍ය නාමය, ලිපිනය, ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (NIC) සහ උපන් දිනය (DOB) පවත්වා ගැනීම සඳහා දත්ත සමුදායක් සකස් කර ගැනීමට අවශ්‍ය වේ. එක් එක් විෂයය සඳහා ශිෂ්‍යයා ලබා ගත් ලකුණු ද දැනගැනීමට විදුහල්පතිවරයාට අවශ්‍ය වෙයි. ඉහත අවශ්‍යතාවලට අමතරව ගුරුවරුන්ට පවරා ඇති විෂයයන් දැනගැනීමට ද විදුහල්පතිවරයාට අවශ්‍ය වෙයි.

සම්බන්ධ (Relation):

- A - Student(admissionNo, studentName, address, DOB, NIC)
- B - Subject(subjectCode, subjectName)
- C - Mark(admissionNo, subjectCode, marksObtained)
- D - Teacher(teacherNo, subjectCode, teacherName, subjectName, class)

24. ඉහත දැක්වෙන සම්බන්ධ අතුරෙන් 3 වන ප්‍රමාණ ආකෘතියෙහි (3<sup>rd</sup> Normal Form) ඇත්තේ කවරක් ද?

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

25. පහත සඳහන් උපලක්ෂණ සංයෝජන අතුරෙන් පිළිවෙළින් ශිෂ්‍යයා (Student), විෂයය (Subject), හා ලකුණු (Mark) සම්බන්ධ පිළිබඳව අවම ප්‍රාථමික යතුරු (Primary key) කුලකය දෙනු ලබන්නේ කුමකින් ද?

- (1) admissionNo and NIC, subjectCode, admissionNo.
- (2) NIC, subjectCode, subjectCode.
- (3) admissionNo, subjectCode, subjectCode.
- (4) admissionNo, subjectCode, admissionNo and subjectCode.
- (5) admissionNo, subjectName, admissionNo and subjectCode.

26. ඇතුළත් වීමේ අංකය, ශිෂ්‍යයාගේ නම, විෂය කේතය හා ලබාගත් ලකුණු අයත් ප්‍රතිදානය ඉදිරිපත් කරනු ලබන්නේ පහත දැක්වෙන කවර SQL ප්‍රකාශය මගින් ද?

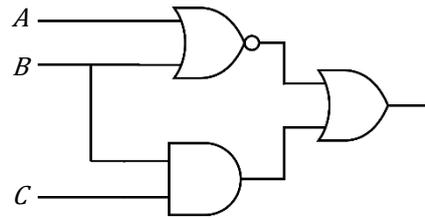
- (1) SELECT studentName, subjectCode, marksObtained  
FROM Student, Mark  
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
- (2) SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, Student.marksObtained  
FROM Student, Mark  
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
- (3) SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained  
FROM Student, Mark  
WHERE Student.admissionNo = Mark.admissionNo
- (4) SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained  
FROM Student, Mark  
WHERE Student.admissionNo = admissionNo
- (5) SELECT Student.admissionNo, studentName, subjectCode, marksObtained  
FROM Student, Mark  
WHERE admissionNo = Mark.admissionNo

27. ඩී මෝර්ගන් න්‍යාය භාවිත කර  $F(x, y) = \overline{(x + y)}.(\overline{x} + \overline{y})$  යන බුලියන් ප්‍රකාශනය සුළු කළ විට ප්‍රතිඵලය වනුයේ පහත දැක්වෙන කවරක් ද?

- (1) x                      (2) y                      (3) 0                      (4) 1                      (5) x, y

28. දී ඇති තාර්කික පරිපථය නිරූපනය කරනු ලබන්නේ පහත දැක්වෙන කවර බුලියන් ප්‍රකාශනය මගින් ද?

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



29. පහත දැක්වෙන ලක්ෂණ සලකන්න.

- A - ඝනත්වය (Density)
- B - ධාරිතාව (Capacity)
- C - ආරක්ෂාව (Security)
- D - පිරිවැය (Cost)
- E - ප්‍රවේශ කාලය (Access time)

ඉහත ලක්ෂණ අතුරින් විවිධ වර්ගවල පරිගණක මතක වර්ගීකරණය සඳහා යොදාගැනෙන ප්‍රධාන ලක්ෂණ වනුයේ

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

30. පහත දැක්වෙන මතක වර්ග සලකන්න.

- A - පඬුමානු මතකය (Read Only Memory)
- B - ද්විතියික ආවයනය (Secondary storage)
- C - නිහිත මතකය (Cache memory)
- D - සැනෙළි මතකය (Flash memory)
- E - සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (Random Access Memory)

නෂ්‍ය මතක (Volatile memories) වශයෙන් සැලකිය හැක්කේ ඉහත සඳහන් කුමන ඒවා ද?

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

31. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - පාරිභෝගිකයාට ඔහු/ඇය තම නිවසේ හෝ කාර්යාලයේ සිටියදී ම සේවා ලබා ගත හැකි වීම
- B - සංසරණ නෝට්ටු භාවිතයෙන් තොරව ගෙවීම් කළ හැකි වීම.
- C - පාරිභෝගිකයා, විශාල ජාත්‍යන්තර සේවා සම්පාදක පාදකයකට විවෘත වීම
- D - සේවා සම්පාදකයා විශාල ජාත්‍යන්තර පාරිභෝගික පාදකයකට විවෘත වීම
- E - ගෙවීම්වල ආරක්ෂාව සැලවීමට සහතික කරනු ලැබීම

සාම්ප්‍රදායික වාණිජ්‍යය හා සැසඳූ විට ඊ-වාණිජ්‍යයෙහි ඇති ප්‍රතිලාභ වන්නේ ඉහත දැක්වෙන කවර ඒවා ද?

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

32. මාර්ගගත සේවා (Online services) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - පාරිභෝගිකයාට මාර්ගගත සේවා ප්‍රවේශ හැකියාව තිබිය යුතු වීම.
- B - පාරිභෝගිකයාට ගෙවීම් කිරීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික යාන්ත්‍රණයක් තිබිය යුතු වීම.
- C - කිසියම් භාණ්ඩයක් සඳහා ඇණවුම් කරන විටදී පාරිභෝගිකයාගේ අනන්‍යතාව තහවුරු කළ යුතු වීම.
- D - සේවාදායකයා මාර්ගගත සේවා සැපයිය යුතු වීම.
- E - පාරිභෝගිකයා සහ සේවාදායකයා යන දෙදෙනාම එකම භූගෝලීය ප්‍රදේශයක සිටිය යුතු වීම.

මාර්ගගත ඇණවුමකදී (Online ordering) අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ කවරක් ද?

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

33. පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - මතකයෙන් කියවීමේ කාල පමාව (Latency) නොගිණිය හැකි යැයි උපකල්පනය කිරීම.
- B - ධුරාවලි ස්මරණ ව්‍යුහය (Hierarchical memory structure) භාවිත කිරීම.
- C - සකසු ස්පන්ද සංඛ්‍යාතයෙහි (Processor clock speed) සීමාව පූර්වයෙන් දැකීමට නොහැකි වීම.

වොන් නියුමාන් (Vonn Neumann) නිර්මාණකරණය ඉක්මවන සේ තාක්ෂණික වර්ධනය වළක්වන ලද්දේ ඉහත දැක්වෙන කවරක් විසින් ද?

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

34. පහත දැක්වෙන පරිගණක යෙදුම් සලකන්න.

- A - සංචාරකයින්ට ඔවුන් දැනට සිටින ස්ථානය පදනම් කර ගනිමින් මහ පෙන්වීම.
- B - රථවාහන අභිරුචිකරණය (Customization of automobiles)
- C - අන්තර්ජාල හරහා ප්‍රචාරණය (Advertising)
- D - දේශීය පරිසර අභිරුචිකරණය (Customization of domestic environments)

සාර්වත්‍රවර්ති ආගණනය (Ubiquitous computing) මගින් වඩාත්ම ප්‍රතිලාභ ලබා ඇත්තේ ඉහත දැක්වෙන කවරක් ද?

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

35. පහත සඳහන් අයිතම සලකන්න:

- A - වස්තු නැඹුරු (Object oriented)
- B - ශීඝ්‍ර යෙදුම් සංවර්ධනය (Rapid Application Development)
- C - සර්පිලාකාර (Spiral)
- D - ව්‍යුහගත (Structured)
- E - දියඇලි (Waterfall)

“....., ..... සහ ..... යනු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද වේ.”

මෙම ප්‍රකාශයේ හිස්තැන් පිරවීම සඳහා වඩාත්ම සුදුසු වන්නේ ඉහත දැක්වෙන කවර ඒවා ද?

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

36. අන්තර්ජාලය පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - අන්තර්ජාලය යනු ජාලවල ගෝලීය ජාලයකි.
- B - අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වන පුද්ගලයන්ට හා සංවිධානවලට අන්තර්ජාලයේ හවුලේ පරිහරණය කරනු ලබන විශාල තොරතුරු ගබඩාවට ප්‍රවේශ විය හැකිය.
- C - W3C යනු අන්තර්ජාලයේ භාරකාරත්වයයි.
- D - දත්ත බාගත හැක්කේ File Transfer Protocol (FTP) මගින් පමණි.
- E - ඕනෑම අයකුට අන්තර්ජාලයෙහි තොරතුරු ප්‍රසිද්ධියට පත් කිරීමට හෝ නව සේවා නිර්මාණය කිරීමට හෝ හැකි ඉහත ඒවා අතුරෙන් කවර ප්‍රකාශ නිවැරදි වේද?

- (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

37. පහත දැක්වෙන පයිතන් (Python) දත්ත අයිතම සලකා බලන්න.

- A - 15.2
- B - [12, 'abc', 5.2]
- C - {'name' : 'Nimal', 'age' : 18}

ඉහත A, B, C දත්ත අයිතමවල Python දත්ත ප්‍රභේද (Data types) පිළිවෙළින්

- (1) float, list, dictionary.
- (2) integer, tuple, dictionary.
- (3) float, list, tuple.
- (4) integer, tuple, list.
- (5) float, tuple, dictionary.



42. මෙහෙයුම් පද්ධති පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - උබුන්ටු (Ubuntu) යනු විවෘත ප්‍රභව (Open Source) මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.
- B - වින්ඩෝස් XP (Windows XP) යනු නිමිකම් සහිත (Proprietary) මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.
- C - ලිනක්ස් (Linux) යනු නිමිකම් සහිත මෙහෙයුම් පද්ධතියකි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ

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

43. ER සටහන් පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - ER සටහනක භූතාර්ථ (Entities) සහ සම්බන්ධතා (Relationships) ඇත.
- B - සියලු සම්බන්ධතාවල ගණනීයතාව (Cardinality) සැමවිටම එකට එක (One-to-One) විය යුතුය.
- C - භූතාර්ථවලට අනුලක්ෂණ (Attributes) තිබිය හැකිය.
- D - ඒවායේ ද්විමය (Binary) සහ තෘතීය (Teritary) සම්බන්ධතා තිබිය හැකිය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි වන්නේ කවර ඒවා ද?

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

44. භාෂා පරිවර්තක පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - අර්ථ විභාෂකය (Interpreters) මගින් සමස්ත ප්‍රභව (Source) ක්‍රමලේඛයම වස්තු (Object) ක්‍රමලේඛයකට එකවර පරිවර්තනය කරනු ලැබේ.
- B - සම්පාදක (Compilers) මගින් සමස්ත ප්‍රභව ක්‍රමලේඛයම වස්තු ක්‍රමලේඛයකට එකවර හරවනු ලැබේ.
- C - ඉහළ මට්ටමේ භාෂාවලින් ලියන ලද ක්‍රමලේඛ ආකෘතික (Typical) පරිගණකයක් තුළ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා භාෂා පරිවර්තක අවශ්‍ය නොවේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ

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

45. ක්‍රමලේඛ භාෂා පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - C ක්‍රමලේඛ භාෂාව, පළමුවන පරම්පරාවේ (1GL) භාෂාවකි.
- B - Assembly භාෂාව දෙවන පරම්පරාවේ (2GL) භාෂාවකි.
- C - Python දෙවන පරම්පරාවේ (2GL) භාෂාවකි.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් සත්‍ය වන්නේ කුමක් ද?

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

46. ක්‍රමලේඛයකට අයත් පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

- A - # This is a comment.
- B - // This is a comment.
- C - /\* This is a comment. \*/
- D - a=1 # This is a comment.
- E - # Initial value of a=1

ඉහත දැක්වෙන ඒවා අතුරින් කාරක රීතිවලට අනුකූලව (Syntactically) නිවැරදි පයිතන් (Python) ප්‍රකාශ වන්නේ මොනවා ද?

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

47. පහත දැක්වෙන පැවරුම් ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - a = 'Nimal's address'
- B - a = "Nimal's address"
- C - a, b, c = 1
- D - a, b, c = 1, 2, 'string'
- E - a = b = 1

ඉහත දැක්වෙන ඒවා අතුරින් කාරක රීතිවලට අනුකූලව (Syntactically) නිවැරදි පයිතන් (Python) ප්‍රකාශ වන්නේ මොනවා ද?

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

48. පහත දැක්වෙන අඟිපුර්ණ පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛය සලකන්න:

```

data=[5, 1, 23, 10]
datacount = len(data)
for i in range(datacount-1):
    for k in range (i, datacount):
        .....
        temp = data[i]
        data[i],data[k] =data[k],temp
for i in range(datacount)
    print (data[i])

```

‘data’ නැමැති දත්ත ව්‍යුහය තුළ ඇති දත්ත අයිතම ආරෝහණ පටිපාටියට මුද්‍රණය කිරීම සඳහා හිස් පේළියෙහි අන්තර්ගත කළ යුත්තේ පහත දැක්වෙන කවර පයිතන් (Python) ප්‍රකාශය ද?

- (1) if data[i] < data[k]:
- (2) if data[i] > data[k]:
- (3) if data[i] = data[k]:
- (4) if data[i] < data[k]
- (5) if data[i] > data[k]

49. පහත දැක්වෙන පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```

data = [5, 1, 23, 10, -3]
def fun(a):
    i, c=1, a[0]
    while i < len(a):
        if(a[i] > c):
            c=a[i]
            i=i+i
    return c
print (fun(data))

```

පහත දැක්වෙන ඒවා අතුරින් මෙම වැඩසටහනෙහි ප්‍රතිදානය (Output) කුමක් ද?

- (1) -3
- (2) 1
- (3) 5
- (4) 10
- (5) 23

50. පහත දැක්වෙන පයිතන් (Python) ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```

f1 = open('input.txt','r')
f2 = open('output.txt', 'w')
line = f1.readline()
while (line) :
    data = (line.strip()).split(",")
    total = float(data[1]) + float(data[2])
    f2.write('{} ,{} ,{} ,{}\n'.format(data[0],data[1],data[2],total))
    line = f1.readline()
f1.close()
f2.close()

```

“input.txt” ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය පහත දී ඇත.

Nimal,30,60  
Saman,80,45  
Upali,100,80

වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසුව “output.txt” ගොනුවෙහි අන්තර්ගතය කුමක් වේ ද?

- (1) Nimal  
Saman  
Upali
- (2) Nimal,30,60  
Saman,80,45  
Upali,100,80
- (3) Nimal,30,60,90  
Saman,80,45,125  
Upali,100,80,180
- (4) Nimal,30,60,90.0  
Saman,80,45,125.0  
Upali,100,80,180.0
- (5) Nimal,30,60,90.0 Saman,80,45,125.0 Upali,100,80,180.0



**A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**  
**ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න.**

මේ ටීරයේ  
 කිසිවක්  
 තොලියන්න.  
 මෙය  
 පරීක්ෂක-  
 වරුන් සඳහා  
 පමණි.

1. (a) ප්‍රථම පරිගණක පරම්පරා හතර සඳහා භාවිත කර ඇති ප්‍රධාන තාක්ෂණ සඳහන් කරන්න.

(b) ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාත්මක විමේදී භාවිත වන ආහරණ - ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය (Fetch-execute cycle) නිරූපණය කිරීමට රූපසටහනක් ඇඳන්න.

(c) බිටු අටේ (8-bit) දෙකෙහි අනුපූරක (Two's complement) අංක ගණිතය මගින්  $5+(-3)$  ආගණනය කරන අයුරු පෙන්වන්න. වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (Most significant bit) මගින් උත්පාදනය වූ ආතිතය (Carry) සමග ඔබ කටයුතු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

මේ තීරයේ කිසිවක නොලියන්න. රඹය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.



2. (a) FAT32 හා NTFS ගොනු පද්ධතිවලට අනුකූලව, පහත දැක්වා ඇති වගුවෙහි පළමුවන තීරයෙහි දැක්වා ඇති ලක්ෂණවලට අනුරූප වන දෙවැනි හා තෙවැනි තීරවල අඩංගු දෑ අතුරෙන් වඩාත් සුදුසු දෙය රවුම් කර දක්වන්න.

	FAT32	NTFS
ගොනුවක උපරිම ප්‍රමාණය (Maximum file size)	සීමිත/අසීමිත	සීමිත/අසීමිත
ගොනු නාමයේ උපරිම දිග (Maximum file name length)	සීමිත/අසීමිත	සීමිත/අසීමිත
සුරක්ෂිත භාවය (Security)	ඔව්/නැත	ඔව්/නැත
යුනිකේත සඳහා සහාය (Support of Unicode)	ඔව්/නැත	ඔව්/නැත

(b) පරිගණකයට බිටු-18 (18-bit) අතර්‍යරූපී මතක යොමු අවකාශයක් (Virtual memory address space) ඇති අතර බිටු හයක් පිටු යොමුව (Page address) සඳහා භාවිත කර ඇත.

(i) ඉහත යොමු කිරීමේ ක්‍රමය මගින් නිර්වචනය කරන ලද මුළු පිටු සංඛ්‍යාව ගණනය කරන්න.

(ii) පහත දැක්වා ඇති අතර්‍යරූපී මතක යොමුව සලකන්න.

010111000000111100

මෙම යොමුවේ (Address), පිටුව (Page) හා විස්ථාපනය (අනුලම්භය) [Displacement (Offset)] කුමක් ද?

(c) ක්‍රියායන නිර්මාණයේ සිට අවසන් වීම දක්වා මෙහෙයුම් පද්ධති ක්‍රියායන තත්ව රූප සටහන (Operating system process transition diagram) ඇඳීම.

මේ තීරයේ  
කිසිවක්  
නොලියන්න.  
ලේඛ  
පරීක්ෂක-  
වරුන් සඳහා  
පමණි.



3. පහත දැක්වා ඇති සංසිද්ධිය සලකන්න.

පාසලක සිසුහු වොලිබෝල්, ජවන හා පිටිය මලල ක්‍රීඩා, මේස පන්දු ආදී විවිධ ක්‍රීඩා සඳහා සහභාගී වෙති. ක්‍රීඩා සඳහා සහභාගී වන සිසු සිසුවියන්ගේ **ඇතුළත්වීමේ අංකය, ශිෂ්‍ය නාමය, නිවසේ ලිපිනය, පන්තිය හා සහභාගී වන ක්‍රීඩා** ඇතුළත් නාම ලේඛනයක් පවත්වාගෙන යාමට විදුහල්පතිවරයාට අවශ්‍යව ඇත. එක් සිසුවකුට **එක් එක් ක්‍රීඩාවකට වඩා** සහභාගී විය හැකිය. එක් නිශ්චිත ක්‍රීඩාවක් සඳහා **එක් සිසුවකුට වඩා වැඩි** සංඛ්‍යාවක් සිටිය හැකිය. එක් එක් ශිෂ්‍යයාට කලින් නියම කරන ලද පැය ගණනක් ක්‍රීඩාවක් සඳහා සහභාගී විය හැකිය.

(a) ඉහත සංසිද්ධිය සඳහා ER සටහනක් ඇඳීම.

(b) ඉහත (a) කොටසේදී හඳුනාගත් සම්බන්ධතාවෙහි/සම්බන්ධතා වල ගණනියතාව එකට-එකක් (one-to-one) එකට-බොහෝමයක් (one-to-many) හෝ බොහෝමයකට-බොහෝමයක් (many-to-many) වන්නේ දැයි හේතු දක්වමින් වර්ගීකරණය කරන්න.

සම්බන්ධතාව (Relationship)	ගණනියතාව (Cardinality)	හේතුව (Reason)

(c) “ER සටහන් තුළ, සම්බන්ධතා (Relationships) මත උපලක්ෂණ (Attributes) පැවරීමට ඉඩ නොදේ.” මෙම කියමන සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දැයි ප්‍රකාශ කරන්න. දී ඇති සංසිද්ධිය භාවිත කරමින් ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

මේ තීරණ කිසිවක නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂක-වරුන් සඳහා පමණි.

(d) දත්ත සමුදාය සැලසුම්කරුවෙක් ඉහත පද්ධතිය සඳහා පහත දැක්වෙන සම්බන්ධය (Relation) යෝජනා කළේය. මෙම සම්බන්ධයේ ඇති දුර්වලතා දෙකක් දක්වා, ඒ සඳහා අවශ්‍ය වෙනස් කිරීම් යෝජනා කරන්න.

ඇතුළත් වීමේ අංකය	සිසුවාගේ නම	නිවසේ ලිපිනය	පන්තිය	ක්‍රීඩාවේ නම

මේ තීරයේ කිසිවක් නොලියන්න. මෙය පරීක්ෂණ-වරුන් සඳහා පමණි.



මේ තීරයේ  
කිසිවක  
නොලියන්න.  
මෙය  
පරීක්ෂක-  
වරුන් සඳහා  
පමණි.

4. (a) පහත දක්වා ඇති මෘදුකාංග “පද්ධති මෘදුකාංග” (System software) හෝ “යෙදුම් මෘදුකාංග” (Application software) ලෙස වර්ගීකරණය කරන්න.

මෘදුකාංගය	වර්ගීකරණය
ලිනක්ස් (Linux)	
වදන් සකසනය (Word Processor)	
වෙබ් අතිරික්සුව (Web Browser)	

(b) දත්ත ගබඩා කිරීම/සමුද්ධරණය (Retrieve) සඳහා භාවිත වන මාධ්‍යය (Medium) පාදක කරගෙන පරිගණක ආවයන (Storage) පද්ධති ආකාර තුනකට වර්ග කළ හැකිය. මෙම ආකාර තුන සඳහන් කර, එක් එක් ආකාරයට උදාහරණය බැගින් ලබා දෙන්න.

(c) සමාගමක වැටුප් ලැයිස්තු පද්ධතියෙහි ගනුදෙනු ගොනුවේ (Transaction file) සේවක අංකය, වැඩකළ පැය ගණන, දෙපාර්තමේන්තු කේතය හා සති අංකය අඩංගු වේ. පද්ධතියෙහි “Employee master” හා “Department master” යන වගු පවති යැයි උපකල්පනය කරන්න. පහත වගුවේ එක් එක් දත්ත අයිතමය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු සපුරාණනා පිරික්සුම (Validation check) රටුම් කර දක්වන්න.

දත්ත අවයවය (Data element)	සපුරාණනා පිරික්සුම (Validation check)
සේවක අංකය	Employee master වගුව තුළ පවතින බව / සංඛ්‍යාත්මක අගයක් බව (Numeric value)
වැඩකළ පැය ගණන	Employee master වගුව තුළ පවතින බව / පරාස පිරික්සුමක්
දෙපාර්තමේන්තු කේතය	Department master වගුව තුළ පවතින බව / පරාස පිරික්සුමක්
සති අංකය	දිග / පරාස පිරික්සුමක්

(d) “වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ පැවැත්වීම” (Video conferencing) සහ “කර්තෘ හිමිකම” (Copyright) යන පද විස්තර කරන්න.

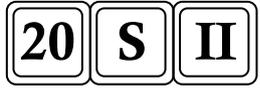
\* \*



ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2011 අගෝස්තු  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2011 ஓகஸ்த்  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2011

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය	II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	II
Information & Communication Technology	II



B කොටස

\* ඔබගේ ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

- ආකෘතික පරිගණකයක (Typical computer) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) ප්‍රධාන සංරචක තුන මොනවා ද? මෙම සංරචක තුනෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් ලැයිස්තුගත කරන්න.
  - මතකය කළමනාකරණයේදී ආවයනය සුසංහිතකරණය (Storage compaction) අවශ්‍ය වන්නේ මන්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
  - අවකාශ පොකුර (Cluster) අසම්පූර්ණ ලෙසින් පිරවුමකදී ප්‍රමාණය බිටු 10400 ක් වූ ගොනුවක ගොනු අවකාශයෙහි (File space) සිදුවන නාස්තිය ගණනය කරන්න. (පොකුරක ප්‍රමාණය බයිට් 512 ක් ලෙස උපකල්පනය කරන්න.)
  - අංකිත පරිපථයක (Digital circuit) ආදානය ලෙස ද්වීමය සංඛ්‍යාංක හතරක් ගෙන, එම ද්වීමය සංඛ්‍යාංක හතරෙන් නිරූපිත දශමය අගය ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් (Prime number) නම් (1න් සහ එම සංඛ්‍යාවෙන් පමණක් බෙදෙන සංඛ්‍යා) ප්‍රතිදානය ලෙස 1 ලබා දෙන අතර, අන් සෑම විටම 0 ලබා දේ. සෑම ද්වීමය සංඛ්‍යාංක හතරකින්ම ධන දශමය අගයක් නිරූපණය වන බව උපකල්පනය කරන්න. (ලකුණ සඳහා කිසිදු බිටුවක් වෙන්කර නොමැත.)
    - ඉහත පරිපථය විස්තර කිරීම සඳහා පහත දැක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව (Truth table) නිර්මාණය කර ඇත; මෙහි A, B, C හා D මගින් ද්වීමය ආදාන හතර වැඩිම වෙසෙසි බිටුවේ සිට අඩුම වෙසෙසි බිටුව තෙක් නිරූපණය වන අතර, F(A, B, C, D) මගින් පරිපථයේ ප්‍රතිදානය නිරූපණය කෙරෙයි. පහත දැක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව, එම ආකාරයටම පිටපත් කරගෙන ප්‍රතිදාන නිරූපණය සම්පූර්ණ කරන්න.

A	B	C	D	F(A,B,C,D)
0	0	0	0	
0	0	0	1	
0	0	1	0	
0	0	1	1	
0	1	0	0	
0	1	0	1	
0	1	1	0	
0	1	1	1	
1	0	0	0	
1	0	0	1	
1	0	1	0	
1	0	1	1	
1	1	0	0	
1	1	0	1	
1	1	1	0	
1	1	1	1	

- ඉහත පරිපථයේ මූලික ප්‍රකාශනය, ගුණිතවල එකතුවක් (Sum of products) ලෙස නිරූපණය කිරීමට මූලික ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.
- ඉහත (ii) කොටස සඳහා ඔබ ලබා ගත් මූලික ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථයක් (Logic gate) අඳින්න.

- 2. (a) HTML ලේඛනයක් සම්බන්ධයෙන් "මූලාංග" (Elements) සහ "උපලක්ෂණ" (Attributes) යන පද විස්තර කරන්න.
- (b) පහත දැක්වා ඇති එක එකක් මූලාංගයක් හෝ උපලක්ෂණයක් හෝ ලෙස හඳුනාගෙන ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.
  - (i) br                      (ii) href                      (iii) src                      (iv) html
- (c) පහත දැක්වෙන රූප සටහනෙන් දැක්වෙන, ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති සංචාර මෙහෙයුම් සමාගමක වෙබ් පිටුවක කොටස සලකන්න.

## Wildlife Tours to Sri Lanka

Sri Lanka is famous for its wildlife. There are many National parks and Sanctuaries where one can see animals in their natural habit.

**Highlights**



Why visit Sri Lanka?

- Blue Whale
- Leopard
- Elephant

ඉහත රූප සටහන භාවිත කරමින් පහත දැක්වා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- (i) ඉහත HTML ලේඛනයේ සියලුම ජේද ජීටියල් අකුරු වර්ගය (Arial font), අකුරු ප්‍රමාණය 14 සහ නිල් පැහැයෙන් හැඩහැරු (Format) ගැන්වීමට අවශ්‍යව තිබේ. ජේදය සඳහා අවශ්‍ය CSS කේත ඛණ්ඩය ලියා දැක්වන්න.
- (ii) ඉහත දැක්වෙන HTML ලේඛනය තුළ පහත දැක්වෙන ලේඛලය (Tag) මගින් ඇති කෙරෙන බලපෑම විස්තර කරන්න.
 

```
<a href = "elephants.jpg"><img src = "elephants_tn1.jpg"
      ALT = "Tour to Yala" width = "288cm" height = "156cm"
      style = "border:none"/></a>
```
- (iii) 'Blue Whale', 'Leopard' සහ 'Elephant' ලෙස ලේඛල් කර ඇති රේඩියෝ බොක්කම් තුනෙහි එකතුව ඉහත HTML ලේඛනයේ නිර්මාණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය HTML කේත ඛණ්ඩය ලියන්න.
- (iv) 'Wild Sri Lanka' යන ශීර්ෂය (Caption) සහිතව පහත පෙන්වා ඇති ආකාරයේ මිල ගණන් දැක්වෙන වගුවක් ඉහත HTML ලේඛනයට ඇතුළත් කිරීමට සමාගමට අවශ්‍ය ව ඇත.

Days	Price
7	US\$910
10	US\$1220

මෙම වගුව නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය HTML කේත ඛණ්ඩය ලියන්න.

- 3. (a) A සහ B නමින් එකකට පරිගණක 10 බැගින් ඇතුළත් වන පරිදි භෞතික ව වෙන්වූ ජාල 2ක් නිර්මාණය කරන ලෙස ඔබට පවසනු ලැබේ. A හා B ජාල සඳහා IP ලිපින පිළිවෙළින් 10.32.5.0 සහ 10.32.6.0 වේ. ජාල 2 කි අන්තර්ගත පරිගණක එකක් අනෙක හා සන්නිවේදනය කර ගැනීම අවශ්‍යව පවතී.
    - (i) ඉහත ජාලය සඳහා යෝග්‍ය උපජාල වසනයක් (Subnet mask) යෝජනා කරන්න.
    - (ii) මෙම භෞතික ජාල දෙක එකිනෙක සන්නිවේදනය සඳහා සම්බන්ධ කිරීමට අවශ්‍ය ආම්පන්නය (Device) නම් කරන්න.
    - (iii) ඉහත ජාලය සඳහා ජාල රූප සටහනක් ඇඳ මෙම ජාල දෙකෙහි පවතින ආම්පන්න (Device) සඳහා පැවරීමට යෝග්‍ය IP ලිපින ලියා දක්වන්න.
  - (b) (i) විශ්වසනීයතාව (Reliability) පදනම් කරගෙන TCP හා UDP නියමාවලි (Protocols) සසඳන්න.
  - (ii) සම - සම [Peer-to-peer (P2P)] සහ අනුග්‍රහ - සේවා දායකය (Client-server) යන ආකෘති, විසිරුණු යෙදුම් නිර්මිත (Distributed application architectures) වේ. මේවා අතර වෙනස දක්වන්න.
  - (iii) ජාලයක පවතින නාභි (Hubs) සහ ස්විච් (Switches) අතර වෙනස්කම් ලැයිස්තුගත කරන්න.
- 4. (a) දියඇලි (Waterfall) මෘදුකාංග ක්‍රියාවලි සංවර්ධන ආකෘතියෙහි අවස්ථා හඳුනාගෙන විස්තර කරන්න.
  - (b) පද්ධතියක කාර්යබද්ධ (Functional) සහ කාර්යබද්ධ නොවන (Non-functional) අවශ්‍යතා (Requirements) විස්තර කරන්න. ජංගම දුරකථනයක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා **දෙකක්** සහ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා **තුනක්** හඳුන්වන්න.
  - (c) ඒකක (Unit), අනුකලිත (Intergrated) සහ පිලිගැනුම් (Acceptance) පිරික්සුම්වල අරමුණු විස්තර කරන්න. එක් එක් පිරික්සුම් ක්‍රියාවලියෙහි වගකීම දරන අය කවුරු ද?
  - (d) ඔබ නව ජංගම දුරකථනයක් මිලට ගැනීමට සැලසුම් කරන්නේ යැයි ද එහි ක්‍රියාකාරිත්වය පරීක්ෂා කිරීමට කැමැත්තෙන් සිටින්නේ යැයි ද සිතන්න. මෙම ක්‍රියාවලියේදී කාල මංජුසා පිරික්සුම (Black Box testing) යොදාගත හැකිවන්නේ කෙසේදැයි විස්තර කරන්න.
- 5. (a) පරිගණක ක්‍රමලේඛයේදී ක්‍රමලේඛ පරිවර්තකවල (Translators) අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරන්න.
  - (b) පළමුවන පරම්පරාවේ (First-Generation) සහ දෙවන පරම්පරාවේ (Second-Generation) ක්‍රමලේඛ භාෂා එක එකක් සඳහා ප්‍රධාන ලක්ෂණ **දෙකක්** බැගින් දක්වන්න.
  - (c) ව්‍යුහගත ක්‍රමලේඛ භාෂාවක භාවිත වන ප්‍රධාන ගැලිම් පාලක ව්‍යුහ (Flow control structures) **තුනක්** දක්වන්න. මෙම ගැලිම් පාලක ව්‍යුහ, ගැලිම් සටහනක නිරූපණය කරනු ලබන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.
  - (d) පහත දැක්වෙන පයිතන් ක්‍රමලේඛය (Python program) පරිශීලක විසින් දෙනු ලබන ධන නිඛිල, ඒවාට තුලස ද්විමය නියෝජනවලට හැරවීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. පරිශීලක විසින් 0 අගය ඇතුළුකළ විට ක්‍රමලේඛය නැවතිය යුතුය. ක්‍රමලේඛයෙහි වාග්චි දෝෂ (Syntax errors) සහ තාර්කික දෝෂ (Logical errors) යන දෝෂවර්ග දෙකම ඇත. ජේලී අංක, ක්‍රමලේඛයෙහි කොටසක් නොවන අතර ඒවා අදාළ ජේලී යොමුව දක්වයි.
 

```

1 x = int (input ("Enter an integer →))
2 while x!=0:
3   bn = ""
4   while x > 1:
5     quotient = int(x/2)
6     remainder == x % 2
7     bn = bn + str(remainder);
8     x = quotient
9     bn = str(x) + bn
10  print ("Binary Number", bn)
11  x = int (input("Enter an integer →))

```

    - (i) වාග්චි දෝෂ සහිත ජේලී නම් කර, ඒ එක එකෙහි දෝෂ ද දක්වන්න.
    - (ii) අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය ලබාගැනීම සඳහා, ක්‍රමලේඛයෙහි වෙනස් කළ යුතු ජේලී සහ ඒවා වෙනස් කළ යුත්තේ කෙසේදැයි දක්වන්න. (ක්‍රමලේඛයට අලුතින් ජේලී එකතුකිරීමට හෝ එහි ජේලී ඉවත් කිරීමට හෝ ඔබට අවසර **නැත**.)
- 6. (a) (i) එක් එක් වර්ගය සඳහා නිදසුන බැගින් යොදාගනිමින්, ඊ-වාණිජ්‍යයෙහි (e-commerce) ඇති, ව්‍යාපාරයෙන් ව්‍යාපාරයට [Business to Business (B2B)] ව්‍යාපාරයෙන් පාරිභෝගිකයාට [Business to Consumer (B2C)] සහ පාරිභෝගිකයාගෙන් පාරිභෝගිකයාට [Consumer to Consumer (C2C)] යන ව්‍යාපාර වර්ග **තුන** පැහැදිලි කරන්න.
  - (ii) සමාගමක සහායකවරයකු ව්‍යාපාරයෙන් සේවකයාට [B2E (Business to Employee)] යෙදුමක් සඳහා සන්නිවේදන මෙවලම් ලෙස ෆැක්ස් (fax), විද්‍යුත් තැපෑල (e-mail) සහ වෙබ් (web) සලකනු ලබයි. ඔබ ICT ශිෂ්‍යයකු ලෙස, වඩාත්ම ගැළපෙන මෙවලම හේතු සහිතව නිර්දේශ කරන්න.
- (b) (i) කාරක තාක්ෂණවේද (Agent technology) වසම තුළ ‘කාරකය’ (Agent) යන පදය පැහැදිලි කරන්න.
  - (ii) කාරකයක ප්‍රධාන ලක්ෂණ **දෙකක්** දෙන්න.
  - (iii) කාරක තාක්ෂණවේදය ඵලදායී ලෙස යොදාගත හැකි අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.