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

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

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

උපදෙස්:
- ※ සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- ※ උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- ※ ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නොලැබේ**.
- ※ උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- ※ අංක 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

1. විශ්ලේෂණාත්මක එන්ජිම (Analytical Engine) සොයා 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. අටානාසොෆ් (John V. Atanasoff)
   (5) ජෝන් ප්‍රෙස්පර් එකර්ට් (John Presper Eckert)

2. 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) ට්‍රාන්සිස්ටර (Transistors)
   (5) රික්තක නළ (Vaccum tubes)

3. බහුවරණ 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.

4. සම්ප්‍රේෂිත ස්පන්දනයෙහි ප්‍රතිධ්වනිය භාවිත කෙරෙන පරිගණකගත වෛද්‍ය අනුරූකරණ 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.

5. 27_{10} ට තුල්‍ය ද්විමය (Binary) සංඛ්‍යාව වන්නේ,
   (1) 000111 ය. (2) 111000 ය. (3) 011011 ය. (4) 101011 ය. (5) 111010 ය.

6. 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.

7. පරිගණක යෙදුම් සඳහා බහුලව භාවිත වන දත්ත සමුදා (Database) වර්ගය වනුයේ
   (1) පැතලිගොනු (Flat file) (2) ධූරාවලි (Hierarchical) (3) ජාල (Network)
   (4) සම්බන්ධක (Relational) (5) වස්තු නැඹුරු (Object oriented)

8. පරිගණක ජාලයක රවුටරයක (Router) ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ
   (1) ජාලයේ සියලුම සත්කාරකයින්ට (Host) දත්ත මලු (Packets) විකාශය (Broadcast) කිරීමයි.
   (2) අනිසකර ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳව ජාලය නියාමනය (Monitor) කිරීමයි.
   (3) ලැබූ සංඥා ඉහළ බලයකින් (Power) ප්‍රතිසම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.
   (4) ජාල දෙකක සත්කාරකයින්ට සන්නිවේදනය සඳහා ඉඩ ලබාදීමයි.
   (5) වෙන් වූ විවිධ ජාල අතර භාරය සංතුලනය (Load balancing) කර ගැනීමට ඉඩ සැලසීමයි.

9. පරිගණකයකට ජාල සම්බන්ධතාව (Network connectivity) ඇත්දැයි පිරික්සීමට යොදගත හැකි විධානයක් (Command) වනුයේ
   (1) ipconfig (2) ping (3) traceroute (4) netstat (5) hostname

10. මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක (Software development process) පිරික්සුම් (Testing) පැවැත්වීමේ පටිපාටිය වඩාත් හොඳින් විස්තර කෙරෙන්නේ පහත දැක්වෙන කවරක් මගින් ද?
    (1) ප්‍රතිග්‍රහණ පිරික්සුම(Acceptance testing), අනුකලිත පිරික්සුම(Intergrated testing), ඒකක පිරික්සුම(Unit testing)
    (2) අනුකලිත පිරික්සුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පිරික්සුම, ඒකක පිරික්සුම
    (3) අනුකලිත පිරික්සුම, ඒකක පිරික්සුම, පිළිගැනුම් පිරික්සුම
    (4) ඒකක පිරික්සුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පිරික්සුම, අනුකලිත පිරික්සුම
    (5) ඒකක පිරික්සුම, අනුකලිත පිරික්සුම, ප්‍රතිග්‍රහණ පිරික්සුම

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) කාවැද්දූ (Embeded) 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 ඇනවුම්වල විස්තරාත්මක වාර්තා
(5) වර්තමාන හා ප්‍රක්ෂේපිත පුද්ගල අවශ්‍යතාවල සාරාංශ වාර්තා

15. $C1A_{16} + 4A2_{16} =$
(1) 523_{16} (2) FBC_{16} (3) FBB_{16} (4) $0BC_{16}$ (5) $10BC_{16}$

16. DHCP සේවාදායක 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 ප්‍රහාරවලින් (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 සත්කාරකයින් කී දෙනකු සෘජුවම සම්බන්ධ කළ හැකි ද?
(1) 16 (2) 24 (3) 30 (4) 64 (5) 128

18. 5 km දුරක් ආවරණය වන පරිදි අධි විභේදන වීඩියෝවක් (High definition video) සම්ප්‍රේෂණය කිරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු මාධ්‍යය කුමක් ද?
(1) රේඩියෝ තරංග (2) ඇඹරි 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 මලු (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 බණ්ඩය කාරක නීති අනුව නිවැරදි (syntactically correct) වේ ද?

(1)
```
total = 0
for i in range (1, 12):
total = total + i
```

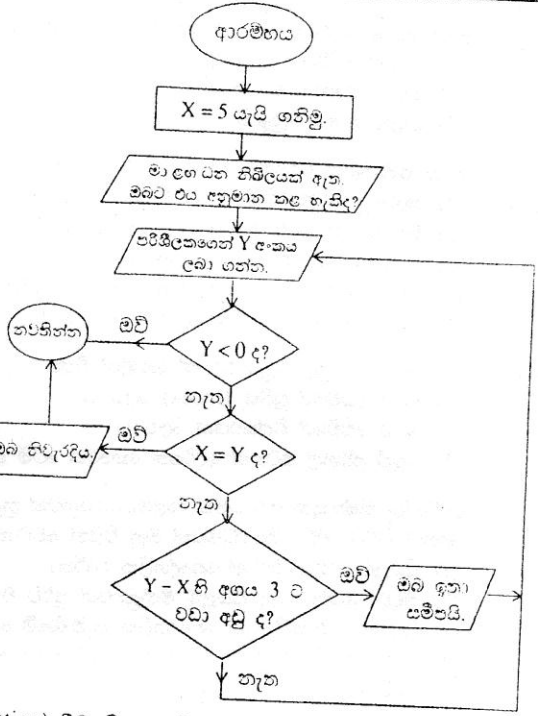
(2)
```
total
for i in range (1, 12):
total = total + i
```

(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 ගැලීම් සටහන සලකන්න. ගැලීම් සටහන මගින් නිරූපණය කෙරෙන ඇල්ගොරිතමය පිළිබඳව පහත දැක්වෙන කවර ප්‍රකාශය **සාවද්‍ය** 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 සමීපයි." යන පණිවිඩය දෙයි.
(4) පරිශීලකයා 6 අගය ඇතුළු කළ විට එය, "ඔබ ඉතා සමීපයි." යන පණිවිඩය දෙයි.
(5) පරිශීලකයා ඇතුළු කළ අගය 8 නම්, ඔහුට වෙනත් අගයක් ඇතුළු කිරීමට එය ඉඩදෙයි.

22. දෘඪාංග තැටිය (Hard disk) "ඛණ්ඩනීකරණය" (Fragmentation) වීම නිසා ඇතිවන ප්‍රතිඵලය වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය ද?
(1) දෘඪාංග තැටියේ දත්ත ප්‍රවේශ වේගය අඩු වේ.
(2) ජාල ප්‍රවේශ වේගය අඩු වේ.
(3) දෘඪාංග තැටියට ප්‍රවේශය මුළුමනින්ම නැති වේ.
(4) සමහර දත්ත දෘඪාංග තැටියෙන් මැකී යයි.
(5) භාවිතයට ගත නොහැකි අංශ (Bad sectors) සංඛ්‍යාව වැඩි වෙයි.

23. පරිගණක දත්ත සමුද (Computerized databases) පිළිබඳව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - පරිගණක ගත දත්ත සමුදය කළමනාකරණය සඳහා හස්තීය පද්ධතියකට (Manual system) වඩා වැඩියෙන් මානව සම්පත් අවශ්‍ය වේ.
B - දත්ත ආපසු ලබාගැනීම (Retrieval), හස්තීය පද්ධතියකට වඩා කාර්යක්ෂම වේ.
C - දත්ත ද්විත්වකරණ (Duplications) නොමැත.
D - දත්ත ගබඩාකිරීම සඳහා හස්තීය පද්ධතියකට වඩා ඉඩකඩ අවශ්‍ය වේ.
මනා ලෙස සැලසුම්කරන ලද දත්ත සමුදයන් 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 සමුදයක් 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 (Relations) :
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 දක්වෙන සම්බන්ධ අතුරෙන් 3 වන ප්‍රමත ආකෘතියෙහි (3rd 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.

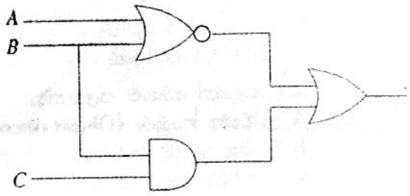
26. ඇතුළත් වීමේ අංකය, ශිෂ්‍යයාගේ නම, විෂය කේතය හා ලබාගත් ලකුණු අයත් ප්‍රතිදානය ඉදිරිපත් කරනු ලබන්නේ පහත දක්වෙන කවර SQL ප්‍රකාශය මගින් ද?

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

(1) x (2) y (3) 0 (4) 1 (5) $x.y$

28. දී ඇති තාර්කික පරිපථය නිරූපනය කරනු ලබන්නේ පහත දක්වෙන කවර බූලීය 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 දක්වෙන ලක්ෂණ සලකන්න.

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

ඉහත ලක්ෂණ අතුරෙන් විවිධ වර්ගවල පරිගණක මතක වර්ගීකරණය සඳහා යොදගැනෙන 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 දක්වෙන මතක වර්ග සලකන්න.

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

නශ්‍ය 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 දක්වෙන 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 සැමවිටම සහතික කරනු ලැබීම

සාම්ප්‍රදායික වාණිජ්‍යය හා සැසඳූ විට ඊ-වාණිජ්‍යයෙහි ඇති ප්‍රතිලාභ වන්නේ ඉහත දක්වෙන 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 දක්වෙන 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 ඇණවුම්කදී (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 දක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - මතකයෙන් කියවීමේ කාල පමාව (Latency) නොගිණිය හැකි යැයි උපකල්පනය කිරීම.
B - ධූරාවලි 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 පහත 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 දක්වෙන පරිගණක යෙදුම් සලකන්න.

A - සංචාරකයින්ට ඔවුන් දැනට සිටින ස්ථානය පදනම් කර ගනිමින් මඟ 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 දක්වෙන 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 වේ.

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 දක්වෙන 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 ප්‍රරූප (Data types) පිළිවෙළින්

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

38. HTML ලේඛනයක පහත දී ඇති කේත ඛණ්ඩයට (Code segment) අනුරූපවන නිවැරදි පිරිසැලසුම තෝරන්න.

```
<ul>
<li>Fruits
<ul><li>Mango
<ul>
<li>Gira amba</li>
<li>Dampara</li></ul></li>
<li>Pineapple</li></li></ul>
<li>Vegetables</li>
</ul>
```

(1)
- o Fruits
- o Mango
    - o Gira amba
    - o Dampara
  - o Pineapple
- o Vegetables

(2)
- • Fruits
  - o Mango
    - ▪ Gira amba
    - ▪ Dampara
  - o Pineapple
- • Vegetables

(3)
- o Fruits
  - o Mango
  - o Gira amba
  - o Dampara
- o Pineapple
- • Vegetables

(4)
- o Fruits
- o Mango
- o Gira amba
- o Dampara
- o Pineapple
- o Vegetables

(5)
- • Fruits
  - o Mango
  - o Gira amba
  - o Dampara
  - o Pineapple
- • Vegetables

39. පහත දක්වෙන අයිතම සලකන්න.

A - radio
B - textarea
C - select
D - checkbox
E - textbox

ආකෘතියක (Form) ආදාන මූලිකාංගයක (Input element) අනුලක්ෂණ (Attribute) ලෙස යෙදිය හැකිවන්නේ කවරක් ද?

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

40. HTML පිටුවකට Java script උපදේශාවලියක් ඇතුළු කිරීම සඳහා නිවැරදි කාරකරීතිය (Syntax) කුමක් ද?

(1) <javascript>
(2) <javascript language="text/javascript">
(3) <script type="text/javascript">
(4) <scripting language="javascript">
(5) <scripting type="javascript">

41. පහත දක්වෙන XML උපදේශාවලි (XML Scripts) සලකන්න.

A -
```
<?xml version="1.0"?>
<students>
<name>Shashi Dias</name>
<age>18</age>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
```

B -
```
<?xml version="1.0"?>
<students>
<name age="18"Shashi Dias</name>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
```

C -
```
<?xml version="1.0"?>
<name>Shashi Dias</name>
<age>18</age>
<regNo>25849</regNo>
```

D -
```
<xml version="1.0"?>
<students>
<name age=18>Shashi Dias</name>
<regNo>A25849</regNo>
</students>
</xml>
```

කාරකරීතිවලට අනුකූලව (Syntactically) නිවැරදි වන්නේ ඉහත දක්වෙන කවර උපදේශාවලියන් ද?

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

42. මෙහෙයුම් පද්ධති පිළිබඳව පහත දක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

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

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් 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 දක්වෙන 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 තෘතිය (Tertiary) සම්බන්ධතා තිබිය හැකිය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් 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 දක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - අර්ථ වින්‍යාසකය (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 අතුරෙන් 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 දක්වෙන 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 අතුරෙන් 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 දක්වෙන 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 දක්වෙන ඒවා අතුරෙන් 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 දක්වෙන 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 දක්වෙන ඒවා අතුරෙන් 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 **අසම්පූර්ණ** 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 තේරියෙහි අන්තර්ගත කළ යුත්තේ පහත දක්වෙන 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 දක්වෙන 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 + 1
    return  c
print  (fun(data))
```

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

(1) −3 (2) 1 (3) 5 (4) 10 (5) 23

50. පහත දක්වෙන 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.(
```

* * *

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

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

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය II தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல் II Information & Communication Technology II	20 S II	පැය තුනයි மூன்று மணித்தியாலம் Three hours

විභාග අංකය : ....

වැදගත් :

- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු **10** කින් යුක්ත වේ.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය **A** සහ **B** යන කොටස් **දෙකකින්** යුක්ත වේ. කොටස් දෙකට ම නියමිත කාලය **පැය තුනකි**.
- ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු **නො ලැබේ**.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා
(පිටු 2 - 7)

සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේ ම සපයන්න. ඔබේ පිළිතුරු, ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඉඩ සලසා ඇති තැන්වල ලිවිය යුතු ය. මේ ඉඩ ප්‍රමාණය පිළිතුරු ලිවීමට ප්‍රමාණවත් බව ද දීර්ඝ පිළිතුරු බලාපොරොත්තු නොවන බව ද සලකන්න.

B කොටස - රචනා
(පිටු 8 - 10)

මෙම කොටස ප්‍රශ්න හයකින් සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න. මේ සඳහා සපයනු ලබන කඩදාසි පාවිච්චි කරන්න. සම්පූර්ණ ප්‍රශ්න පත්‍රයට නියමිත කාලය අවසන් වූ පසු **A** සහ **B** කොටස් **එක් පිළිතුරු පත්‍රයක් වන සේ**, **A කොටස උඩින්** තිබෙන පරිදි අමුණා, විභාග ශාලාධිපතිට භාර දෙන්න.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ **B** කොටස **පමණක්** විභාග ශාලාවෙන් පිටතට ගෙන යාමට ඔබට අවසර ඇත.

පරීක්ෂකගේ ප්‍රයෝජනය සඳහා පමණි

දෙවැනි පත්‍රය සඳහා

කොටස	ප්‍රශ්න අංක	ලැබූ ලකුණු
A	1	
	2	
	3	
	4	
B	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
එකතුව		

අවසාන ලකුණු

ඉලක්කමෙන්	
අකුරින්	

සංකේත අංක

උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 1	
උත්තර පත්‍ර පරීක්ෂක 2	
ලකුණු පරීක්ෂා කළේ	
අධීක්ෂණය	

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

ප්‍රශ්න **හතරට ම** පිළිතුරු **මෙම පත්‍රයේ ම** සපයන්න.

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

(b) ක්‍රමලේඛ ක්‍රියාත්මක වීමේදී භාවිත වන ආහරන - ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය (Fetch-execute cycle) නිරූපණය කිරීමට රූපසටහනක් අඳින්න.

(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 ආනීතය (Carry) සමග ඔබ කටයුතු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

2. (a) FAT32 හා NTFS ගොනු පද්ධතිවලට අනුකූලව, පහත දක්වා ඇති වගුවෙහි පළමුවන තීරයෙහි දක්වා ඇති ලක්ෂණවලට අනුරූප වන දෙවැනි හා තෙවැනි තීරුවල අඩංගු ද 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) අතථ්‍යරූපී 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 දක්වා ඇති අතථ්‍යරූපී මතක යොමුව සලකන්න.

010111000000111100

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

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

3. පහත දක්වා ඇති සංසිද්ධිය සලකන්න.

පාසලක සිසුහු වොලිබෝල්, ජවන හා පිටිය මලල ක්‍රීඩා, මේස පන්දු ආදී විවිධ ක්‍රීඩා සඳහා සහභාගි වෙති. ක්‍රීඩා සඳහා සහභාගි වන සිසු සිසුවියන්ගේ **ඇතුළත්වීමේ අංකය**, **ශිෂ්‍ය නාමය**, **නිවසේ ලිපිනය**, **පන්තිය** හා **සහභාගි වන ක්‍රීඩා** ඇතුළත් නාම ලේඛනයක් පවත්වාගෙන යාමට විදුහල්පතිවරයාට අවශ්‍යව ඇත. එක් සිසුවකුට **එක් ක්‍රීඩාවකට වඩා** සහභාගි 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 අඳින්න.

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

සම්බන්ධතාව (Relationship)	ගණනීයතාව (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.

(d) දත්ත සමුදය 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

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 අතරික්සුව (Web Browser)	

(b) දත්ත ගබඩා කිරීම / සමුද්ධරණය (Retrieve) සඳහා භාවිත වන මාධ්‍යය (Medium) පාදක කරගෙන පරිගණක ආචයන (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 පවතී යැයි උපකල්පනය කරන්න. පහත වගුවේ එක් එක් දත්ත අයිතමය සඳහා වඩාත් ම සුදුසු සප්‍රමාණතා පිරික්සුම (Validation check) රවුම් කර දක්වන්න.

දත්ත අවයවය (Data element)	**සප්‍රමාණතා 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.

* *

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

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

20 S II

උපදෙස් :

* ඕනෑම ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

B කොටස

1. (a) ආකෘතික පරිගණකයක (Typical computer) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) ප්‍රධාන සංරචක **තුන** මොනවා ද? මෙම සංරචක තුනෙහි ප්‍රධාන කාර්යයන් ලැයිස්තුගත කරන්න.

(b) මතකය කළමනාකරණයේදී ආවයනය සුසංහිතකරණය (Storage compaction) අවශ්‍ය වන්නේ මන්දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(c) අවසාන 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.)

(d) අංකිත පරිපථයක (Digital circuit) ආදානය ලෙස ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරක් ගෙන, එම ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරෙන් නිරූපිත දශමය අගය **ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවක් (Prime number)** නම් (1ත් සහ එම සංඛ්‍යාවෙන් පමණක් බෙදෙන සංඛ්‍යා) ප්‍රතිදානය ලෙස 1 ලබා දෙන අතර, අන් සෑම විටම 0 ලබා දේ. සෑම ද්විමය සංඛ්‍යාංක හතරකින්ම ධන දශමය අගයක් නිරූපණය වන බව උපකල්පනය කරන්න. (ලකුණ සඳහා කිසිදු බිටුවක් වෙන්කර නොමැත.)

(i) ඉහත පරිපථය විස්තර කිරීම සඳහා පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව (Truth table) නිර්මාණය කර ඇත; මෙහි A, B, C හා D මගින් ද්විමය ආදාන හතර වැඩිම වෙසෙසි බිටුවේ සිට අඩුම වෙසෙසි බිටුව තෙක් නිරූපණය වන අතර, F(A,B,C,D) මගින් පරිපථයේ ප්‍රතිදානය නිරූපණය කෙරෙයි. පහත දක්වා ඇති සත්‍යතා වගුව, එම ආකාරයටම පිටපත් කරගෙන ප්‍රතිදාන තීරුව 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	

(ii) ඉහත පරිපථයේ බූලීය ප්‍රකාශනය, ගුණිතවල එකතුවක් (Sum of products) ලෙස නිරූපණය කිරීමට බූලීය ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(iii) ඉහත (ii) කොටස සඳහා ඔබ ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශනය සඳහා තාර්කික පරිපථයක් (Logic gate) අඳින්න.

2. (a) HTML ලේඛනයක් සම්බන්ධයෙන් "මූලාංග" (Elements) සහ "උපලක්ෂණ" (Attributes) යන පද විස්තර කරන්න.

(b) පහත දක්වා ඇති එක එකක් මූලාංගයක් හෝ උපලක්ෂණයක් හෝ ලෙස හඳුනාගෙන ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරන්න.

(i) br (ii) href (iii) src (iv) html

(c) පහත දක්වෙන රූප සටහනෙන් දක්වෙන, ශ්‍රී ලංකාවේ ඇති සංචාර මෙහෙයුම් සමාගමක වෙබ් පිටුවක කොටස සලකන්න.

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

(i) ඉහත HTML ලේඛනයේ සියලුම ඡේද ඒරියල් අකුරු වර්ගය (Arial font), අකුරු ප්‍රමාණය **14** සහ **නිල්** පැහැයෙන් හැඩතුරු (Format) ගැන්වීමට අවශ්‍යව තිබේ. ඡේදය සඳහා අවශ්‍ය CSS කේත ඛණ්ඩය ලියා දක්වන්න.

(ii) ඉහත දක්වෙන HTML ලේඛනය තුළ පහත දක්වෙන ලේබලය (Tag) මගින් ඇති කෙරෙන බලපෑම විස්තර කරන්න.

```
<a href = "elephants.jpg"><img src = "elephants_tnl.jpg"
ALT = "Tour to yala" width = "288cm" height = "156cm"
style = "border:none"/></a>
```

(iii) 'Blue Whale', 'Leopard' සහ 'Elephant' ලෙස ලේබල් කර ඇති රේඩියෝ බොත්තම් 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 දක්වෙන 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 2 ක් 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 හි 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 (Devices) 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 දයකය (Client-server) යන ආකෘති, විසිරුනු යෙදුම් නිර්මිත (Distributed application architectures) වේ. මේවා අතර වෙනස දක්වන්න.

(iii) ජාලයක පවතින නාභි (Hubs) සහ ස්විච (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 (Integrated) සහ පිළිගැනුම් (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 ක්‍රියාකාරීත්වය පරීක්ෂා කිරීමට කැමැත්තෙන් සිටින්නේ යැයි ද සිතන්න. මෙම ක්‍රියාවලියේදී කාල මංජුසා පිරික්සුම (Black Box testing) යොදගත 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 ගැලීම් පාලක ව්‍යුහ (Flow control structures) **තුනක්** දක්වන්න. මෙම ගැලීම් පාලක ව්‍යුහ, ගැලීම් සටහනක නිරූපණය කරනු ලබන්නේ කෙසේදැයි දක්වන්න.

(d) පහත දක්වෙන පයිතන් ක්‍රමලේඛය (Python program) පරිශීලක විසින් දෙනු ලබන ධන නිඛිල, ඒවාට තුල්‍ය ද්විමය නියෝජනවලට හැරවීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. පරිශීලක විසින් 0 අගය ඇතුළුකළ විට ක්‍රමලේඛය නැවතිය යුතුය. ක්‍රමලේඛයෙහි වාග්රීති දෝෂ (Syntax errors) සහ තාර්කික දෝෂ (Logical errors) යන දෝෂවර්ග දෙකම ඇත. පේළි අංක, ක්‍රමලේඛයෙහි කොටසක් නොවන අතර ඒවා අදළ පේළි 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) වාග්රීති දෝෂ සහිත පේළි නම් කර, ඒ එක එකෙහි දෝෂ ද දක්වන්න.

(ii) අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය ලබාගැනීම සඳහා, ක්‍රමලේඛයෙහි වෙනස් කළ යුතු පේළි සහ ඒවා වෙනස් කළ යුත්තේ කෙසේදැයි දක්වන්න. (ක්‍රමලේඛයට අලුතින් පේළි එකතුකිරීමට හෝ එහි පේළි ඉවත් කිරීමට හෝ ඔබට අවසර **නැත**.)

6. (a) (i) එක් එක් වර්ගය සඳහා නිදසුන බැගින් යොදගනිමින්, ඊ-වානිජ්‍යයෙහි (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 සභාපතිවරයකු ව්‍යාපාරයෙන් සේවකයාට [B2E (Business to Employee)] යෙදුමක් සඳහා සන්නිවේදන මෙවලම් ලෙස ෆැක්ස් (fax), විද්‍යුත් තැපැල (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 ඵලදයි ලෙස යොදගත හැකි අවස්ථාවක් සඳහා නිදසුනක් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

* * *