G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 3

පාඩම 3 O/L විභාග පුහුණුව: ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

මේ ප්‍රශ්න O/L ICT විභාගයේ ආකාරයටයි හදලා තියෙන්නේ. Paper I එකේ බහුවරණ ප්‍රශ්න තියෙනවා. Paper II එකේ කොටස්, ක්‍රියාවලිය සහ ලකුණු දීමේ කරුණු සහිත ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න තියෙනවා. මේවා පාඩම 3 (3.1 සිට 3.5) – සංඛ්‍යා පද්ධති, හැරවීම්, ගබඩා ඒකක සහ කේතන පද්ධති – 2026 syllabus මාතෘකා ද සමඟ ආවරණය කරනවා. මුලින් උත්සාහ කර, පසුව පිළිතුරු බලන්න.

Paper I – බහුවරණ ප්‍රශ්න (25)

1. පරිගණක binary සංඛ්‍යා පද්ධතිය භාවිතා කරන්නේ ඇයි?

A. Binary අංක දශමයට වඩා කෙටි නිසා
B. ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථවලට ON සහ OFF අවස්ථා දෙකක් ඇති නිසා
C. මිනිසුන්ට binary කියවීම පහසු නිසා
D. Binary හි ඉලක්කම් දහයක් ඇති නිසා

2. දශම 37 binary වලින් කුමක්ද?

A. 100011_2
B. 1000101_2
C. 100101_2
D. 101001_2

3. bit 8 binary අංකයක වම්පස bit එකේ ස්ථානීය අගය?

A. 8
B. 64
C. 256
D. 128

4. වලංගු octal ඉලක්කම් පමණක් ඇති කට්ටලය?

A. 2, 6, 8, A
B. 0, 3, 5, 7
C. 0, 7, 9, B
D. 1, 4, 8, 9

5. Hex ඉලක්කම D දශමයෙන්?

A. 13
B. 14
C. 12
D. 4

6. 200_{10} octal වලින්?

A. 302_8
B. 320_8
C. 310_8
D. 250_8

7. 300_{10} hexadecimal වලින්?

A. $12C_{16}$
B. $1C2_{16}$
C. $2C1_{16}$
D. $12E_{16}$

8. Hex අංකයක දකුණේ සිට තුන්වන ඉලක්කමේ ස්ථානීය අගය?

A. 32
B. 64
C. 48
D. 256

9. 110110_2 දශමයෙන්?

A. 27
B. 54
C. 108
D. 52

10. 101011100_2 octal වලින්?

A. 435_8
B. 443_8
C. 534_8
D. 354_8

11. 11010111_2 hexadecimal වලින්?

A. $D6_{16}$
B. 327_{16}
C. $7D_{16}$
D. $D7_{16}$

12. $2E_{16}$ binary වලින්?

A. 101110_2
B. 1110010_2
C. 1001110_2
D. 111010_2

13. 64_8 hexadecimal වලින්?

A. 64_{16}
B. 43_{16}
C. 34_{16}
D. 40_{16}

14. විශාලතම අංකය කුමක්ද?

A. 376_8
B. FF_{16}
C. 11111110_2
D. 250

15. Bytes 3 ක bit කීයද?

A. 3
B. 12
C. 24
D. 30

16. O/L ICT හි MB 3 ක KB කීයද?

A. 3000 KB
B. 2048 KB
C. 300 KB
D. 3072 KB

17. කුඩාම සිට විශාලතම දක්වා පිළිවෙළ?

A. KB, Byte, GB, MB, TB
B. Bit, MB, KB, GB, TB
C. Byte, MB, KB, TB, GB
D. Byte, KB, MB, GB, TB

18. සිසුවෙකුට GB 32 memory card එකක් ඇත. ඡායාරූප එකක් MB 4. ගබඩා කළ හැකි ඡායාරූප ගණන?

A. 128
B. 8192
C. 8000
D. 4096

19. 2026 පාසල් පරිගණකයක වැඩිම ධාරිතාව ඇත්තේ?

A. SSD / hard disk
B. Cache මතකය
C. ROM
D. RAM

20. 47 BCD වලින්?

A. 101111
B. 0100 0111
C. 0111 0100
D. 0010 1111

21. 'A' හි ASCII කේතය 65. 'E' හි කේතය?

A. 69
B. 101
C. 70
D. 68

22. සම්මත bit 7 ASCII නිරූපණය කළ හැකි අක්ෂර ගණන?

A. 128
B. 65,536
C. 256
D. 7

23. IBM විසින් mainframe සඳහා සැකසූ කේතන පද්ධතිය?

A. Unicode
B. BCD
C. EBCDIC
D. ASCII

24. පණිවිඩයක සිංහල ලිවීමට Unicode අවශ්‍ය ඇයි?

A. Unicode ASCII ට වඩා අඩු bits භාවිතා කරයි
B. Unicode ඉලක්කම් සඳහා පමණි
C. සිංහල අකුරු BCD හි ඇත
D. ASCII හි සිංහල කේත නැත; Unicode හි U+0D80–U+0DFF ඇත

25. 'C' (67) හි binary ASCII කේතය?

A. 01000011
B. 00110111
C. 01100011
D. 01000110

Paper II – ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. අවස්ථාව – සංඛ්‍යා පද්ධති. ගුරුවරයා දශම 83 ලියා හැරවීමට කියයි. *(ලකුණු 8)*

(i) 83_{10} binary වලට හරවන්න. ක්‍රියාවලිය පෙන්වන්න. *(ලකුණු 3)*
(ii) 83_{10} octal වලට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*
(iii) 83_{10} hexadecimal වලට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*
(iv) Binary පිළිතුර නැවත දශමයට හරවා පරීක්ෂා කරන්න. *(ලකුණු 1)*

2. අවස්ථාව – Binary සිට අනෙක් පාද. සංවේදකයක් 1011011110_2 යවයි. *(ලකුණු 7)*

(i) දශමයට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*
(ii) කාණ්ඩ කර octal වලට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*
(iii) කාණ්ඩ කර hexadecimal වලට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*
(iv) කාණ්ඩ කිරීමට පෙර වමට 0 එකතු කරන්නේ ඇයි? *(ලකුණු 1)*

3. අවස්ථාව – Octal සහ hex. වැඩසටහනක් 726_8 සහ $B5_{16}$ පෙන්වයි. *(ලකුණු 8)*

(i) 726_8 binary හරහා hex වලට හරවන්න. *(ලකුණු 3)*
(ii) $B5_{16}$ binary හරහා octal වලට හරවන්න. *(ලකුණු 3)*
(iii) $B5_{16}$ දශමයට හරවන්න. *(ලකුණු 2)*

4. අවස්ථාව – ගබඩාව. නිමාලි RAM GB 16 සහ SSD GB 512 laptop එකක් ගනී. ඇයට USB GB 64 ක් ද ඇත. *(ලකුණු 7)*

(i) Laptop RAM MB කීයද? *(ලකුණු 1)*
(ii) ගීත ගොනුවක් MB 4. USB එකට ගීත කීයක් ගබඩා කළ හැකිද? *(ලකුණු 2)*
(iii) TB 2 ක් සෑදීමට GB 512 SSD කීයක්? *(ලකුණු 2)*
(iv) ධාරිතාව ආරෝහණ පිළිවෙළට: SSD, cache, RAM, USB. *(ලකුණු 2)*

5. අවස්ථාව – Bits සහ bytes. ගොනුවක් KB 3. *(ලකුණු 4)*

(i) Bytes වලින් ප්‍රමාණය? *(ලකුණු 1)*
(ii) Bits වලින් ප්‍රමාණය? *(ලකුණු 1)*
(iii) Byte එකකට ගබඩා කළ හැකි විශාලතම දශම අංකය? *(ලකුණු 1)*
(iv) KB සහ KiB අතර වෙනසක් ලියන්න. *(ලකුණු 1)*

6. අවස්ථාව – ASCII. "CODE" වචනය ASCII වලින් ගබඩා වේ. 'A' = 65. *(ලකුණු 6)*

(i) C, O, D, E හි දශම ASCII කේත ලියන්න. *(ලකුණු 2)*
(ii) 'D' සඳහා bit 8 binary කේතය? *(ලකුණු 2)*
(iii) "CODE" bit 8 ASCII වලින් ගබඩා කිරීමට bits කීයද? *(ලකුණු 1)*
(iv) 'a' = 97. 'e' හි කේතය? *(ලකුණු 1)*

7. අවස්ථාව – කේතන පද්ධති. පාසල් පද්ධතියක ලකුණු, ඉංග්‍රීසි නම්, සිංහල නම් ගබඩා කර, 2026 වර්ෂය digital තිරයක පෙන්වයි. *(ලකුණු 6)*

(i) 2026 BCD වලින් ලියන්න. *(ලකුණු 2)*
(ii) ASCII ට සිංහල නම් ගබඩා කළ නොහැක්කේ ඇයි? *(ලකුණු 1)*
(iii) භාවිතා කළ යුතු කේතන පද්ධතිය සහ සිංහල පරාසය? *(ලකුණු 2)*
(iv) ASCII හා සසඳන විට Unicode හි එක් සීමාවක්? *(ලකුණු 1)*

විභාග උපදෙස්

- සෑම විටම පාදය subscript ලෙස ලියන්න: 1011_2, 57_8, $2F_{16}$.
- දශම → ඕනෑම පාදයක්: නැවත නැවත බෙදා ශේෂ පහළ සිට ඉහළට කියවන්න.
- ඕනෑම පාදයක් → දශම: ඉලක්කම ස්ථානීය අගයෙන් ගුණ කර එකතු කරන්න.
- Binary → octal: bit 3 බැගින්; binary → hex: bit 4 බැගින්, දකුණේ සිට.
- Octal ↔ hex: සැමවිටම binary හරහා යන්න.
- A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15 කටපාඩම් කරන්න.
- නැවත හරවා පරීක්ෂා කරන්න – විනාඩියක් ගතවී ලකුණු ආරක්ෂා වේ.
- bit 8 = byte 1; O/L හි KB 1 = bytes 1024, MB 1 = KB 1024, ආදී ලෙස.
- විශාල ඒකකයට: ÷ 1024. කුඩා ඒකකයට: × 1024.
- ධාරිතා පිළිවෙළ: cache < ROM < RAM (GB) < USB/SSD/HDD (GB සිය ගණන් – TB).
- ASCII: 'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48; bit 7 ASCII හි අක්ෂර 128.
- BCD සෑම දශම ඉලක්කමක්ම bit 4 කින්; සිංහල සහ emoji සඳහා Unicode අවශ්‍යයි.

පිළිතුරු සහ පැහැදිලි කිරීම්

Paper I

1. **B** – Transistors ON (1) හෝ OFF (0) වේ.
2. **C** – 37 = 32 + 4 + 1.
3. **D** – ස්ථාන 2^0 … 2^7 = 128.
4. **B** – Octal 0–7 භාවිතා කරයි.
5. **A** – A10 B11 C12 D13.
6. **C** – 200÷8=25 ශේ0, 25÷8=3 ශේ1, 3÷8=0 ශේ3
7. **A** – 300÷16=18 ශේ12 (=C), 18÷16=1 ශේ2, 1÷16=0 ශේ1
8. **D** – 16^2 = 256.
9. **B** – 1×32 + 1×16 + 0×8 + 1×4 + 1×2 + 0×1 = 54
10. **C** – 3 බැගින්: 101 011 100
11. **D** – 4 බැගින්: 1101 0111
12. **A** – 2 → 0010, E → 1110.
13. **C** – 64_8 = 110 100 = 0011 0100.
14. **B** – FF = 255; අනෙක් ඒවා 254, 254, 250.
15. **C** – 3 × 8 = 24.
16. **D** – 3 × 1024 = 3072.
17. **D** – සෑම පියවරක්ම × 1024.
18. **B** – 32 × 1024 ÷ 4 = 8192.
19. **A** – SSD/HDD GB 256–TB 2.
20. **B** – 4 → 0100, 7 → 0111.
21. **A** – A65 B66 C67 D68 E69.
22. **A** – 2^7 = 128.
23. **C** – EBCDIC bit 8 IBM කේතයකි.
24. **D** – Unicode සියලු අක්ෂර මාලා සහ emoji ආවරණය කරයි.
25. **A** – 67÷2=33 ශේ1, 33÷2=16 ශේ1, 16÷2=8 ශේ0, 8÷2=4 ශේ0, 4÷2=2 ශේ0, 2÷2=1 ශේ0, 1÷2=0 ශේ1

Paper II – ආදර්ශ පිළිතුරු සහ ලකුණු දීමේ කරුණු

1. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 3)
83÷2=41 ශේ1, 41÷2=20 ශේ1, 20÷2=10 ශේ0, 10÷2=5 ශේ0, 5÷2=2 ශේ1, 2÷2=1 ශේ0, 1÷2=0 ශේ1; ඉහළට කියවන්න → 1010011_2 (ක්‍රියාවලිය 2, පිළිතුර 1)

(ii) (ලකුණු 2)
83÷8=10 ශේ3, 10÷8=1 ශේ2, 1÷8=0 ශේ1 → 123_8 (2)

(iii) (ලකුණු 2)
83÷16=5 ශේ3, 5÷16=0 ශේ5 → 53_{16} (2)

(iv) (ලකුණු 1)
1×64 + 0×32 + 1×16 + 0×8 + 0×4 + 1×2 + 1×1 = 83 (1)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: පාදය subscript ලෙස ලියා සෑම බෙදීමක්ම පෙන්වන්න – ක්‍රියාවලියට ලකුණු ලැබේ.

2. *(ලකුණු 7)*

(i) (ලකුණු 2)
1×512 + 0×256 + 1×128 + 1×64 + 0×32 + 1×16 + 1×8 + 1×4 + 1×2 + 0×1 = 734 (2)

(ii) (ලකුණු 2)
001 011 011 110 → 1336_8 (2)

(iii) (ලකුණු 2)
0010 1101 1110 → $2DE_{16}$ (2)

(iv) (ලකුණු 1)
වම් කාණ්ඩය සම්පූර්ණ කිරීමට; අගය වෙනස් නොවේ (1)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: දකුණේ සිට කාණ්ඩ කරන්න. වමේ සිට කිරීම සුලබ වැරැද්දකි.

3. *(ලකුණු 8)*

(i) (ලකුණු 3)
111 010 110 → 0001 1101 0110 → $1D6_{16}$ (3)

(ii) (ලකුණු 3)
1011 0101 → 010 110 101 → 265_8 (3)

(iii) (ලකුණු 2)
11×16 + 5×1 = 181 (2)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: octal ඉලක්කමකට bit 3 ක්, hex ඉලක්කමකට bit 4 ක් (010 වැනි 0 තබන්න).

4. *(ලකුණු 7)*

(i) (ලකුණු 1)
16 × 1024 = MB 16384 (1)

(ii) (ලකුණු 2)
64 × 1024 = MB 65536 (1); 65536 ÷ 4 = ගීත 16384 (1)

(iii) (ලකුණු 2)
2 × 1024 = GB 2048 (1); 2048 ÷ 512 = 4 (1)

(iv) (ලකුණු 2)
Cache < RAM < USB < SSD (2)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: O/L පිළිතුරුවල 1000 නොව 1024 භාවිතා කරන්න. සෑම පිළිතුරකටම ඒකකය ලියන්න.

5. *(ලකුණු 4)*

(i) (ලකුණු 1)
3 × 1024 = bytes 3072 (1)

(ii) (ලකුණු 1)
3072 × 8 = bits 24576 (1)

(iii) (ලකුණු 1)
$11111111_2 = 2^8 - 1 = 255$ (1)

(iv) (ලකුණු 1)
KiB සැමවිටම bytes 1024; නිෂ්පාදකයින් බොහෝ විට KB = 1000 ලෙස ගනී (1)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: bytes → bits × 8; KB → bytes × 1024.

6. *(ලකුණු 6)*

(i) (ලකුණු 2)
C = 67, O = 79, D = 68, E = 69 (2)

(ii) (ලකුණු 2)
68 = 01000100 (2)

(iii) (ලකුණු 1)
4 × 8 = bits 32 (1)

(iv) (ලකුණු 1)
97 + 4 = 101 (1)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: A = 65 (හෝ a = 97) සිට ගණන් කරන්න. කුඩා අකුර = ලොකු අකුර + 32.

7. *(ලකුණු 6)*

(i) (ලකුණු 2)
0010 0000 0010 0110 (2)

(ii) (ලකුණු 1)
ASCII හි කේත 128 (හෝ 256) පමණි, ඉංග්‍රීසි අකුරු සහ සංකේත සඳහා (1)

(iii) (ලකුණු 2)
Unicode (1); U+0D80 – U+0DFF (1)

(iv) (ලකුණු 1)
අක්ෂරයකට bytes වැඩියි (උදා. UTF-8 හි අ ට bytes 3) (1)

🎯 පරීක්ෂක උපදෙස්: BCD සෑම ඉලක්කමක්ම වෙන වෙනම කේත කරයි – එය 2026 හි binary නොවේ.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.