01. 27_{10} ට තුල්‍ය ද්වීමය (Binary) සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 000111 ය. (2) 111000 ය. (3) 011011 ය. (4) 101011 ය. (5) 111010 ය. (2011)

02. $C1A_{16} + 4A2_{16} =$
(1) 523_{16} (2) FBC_{16} (3) FBB_{16} (4) $0BC_{16}$ (5) $10BC_{16}$ (2011)

03. 37_{10} ට තුල්‍ය ද්වීමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 0100101. (2) 0100111. (3) 0100100. (4) 0110110. (5) 0110111. (2012)

04. $144_8 + 175_8 =$
(1) 225_8 (2) 341_8 (3) 441_8 (4) 531_8 (5) 314_8 (2012)

05. 25_{10} ට තුල්‍ය ද්වීමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 0100101. (2) 0100111. (3) 0011001. (4) 0010110. (5) 0010111. (2013)

06. $124_8 + 165_8 =$
(1) 201_8 (2) 289_{10} (3) 289_8 (4) 311_8 (5) 389_8 (2013)

07. -6_{10}හි දෙකෙහි අනුපූරකය (two's complement) කුමක්ද?
(1) 11111010 (2) 00000110 (3) 11111001 (4) 01011111 (5) 00000101 (2013)

08. 1001112 සඳහා තුල්‍ය වන දශම සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 40 (2) 39 (3) 38 (4) 37 (5) 36 (2014)

09. $4A6_{16} + 99_{10} =$
(1) 615_{16} (2) 615_{10} (3) 509_{10} (4) 509_{16} (5) 659_{16} (2014)

10. 5_{10} සහ -9_{10}හි බිටු අටකින් (8 bit) සමන්විත දෙකෙහි අනුපූරක ආකාර පිළිවෙළින්,
(1) 00000101 සහ 11110111 ය.
(2) 11111011 සහ 11110111 ය.
(3) 00000101 සහ 10001001 ය.
(4) 00000101 සහ 11110110 ය.
(5) 11111011 සහ 11110110 ය. (2014)

11. 110110_2 සඳහා තුල්‍ය වන දශම සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 39 වේ. (2) 48 වේ. (3) 54 වේ. (4) 55 වේ. (5) 108 වේ. (2015)

12. $48B_{16} + 00101011_2 =$
(1) $4B6_{16}$ (2) 310_{16} (3) 503_{16} (4) 513_{16} (5) 559_{16} (2015)

13. 6_{10} හි දෙකෙහි අනුපූරකය (එඅදි ජදපචකැපැබළු) නිරූපණය වන්නේ කුමක්ද?
(1) 11111010 (2) 00000110 (3) 11111001 (4) 01011111 (5) 00000101 (2015)

14. 109_{10}ට තුල්‍ය ද්වීමය සංඛ්‍යාව වන්නේ,
(1) 1100100_2 (2) 1101101_2 (3) 1001101_2 (4) 1101001_2 (5) 1101100_2 (2016)

15. $101_{16} + 110_8 =$
(1) 429_{10} (2) 1011_{10} (3) 329_{10} (4) 529_{10} (5) 137_{10} (2016)

16. 89_{10} හි දෙකෙහි අනුපූරකය වන්නේ කුමක්ද?
(1) 01111011 (2) 01011001 (3) 10100111 (4) 01001001 (5) 01011101 (2016)

17. නිඛිලයක්, බිටු 8 කින් නිරූපණය කරන්නේ නම්, /45/ නිරූපණය කරන /2/ හි අනුපූරකය කුමක්ද?
(1) 11010011 (2) 10110011 (3) 11001101 (4) 00101111 (5) 00101101 (2017)

18. 101111_2 ද්වීමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය වන ද්වීමය සංඛ්‍යා අතුරෙන් කවරෙක්ද?
(1) 57_8 (2) 57_{16} (3) 57_{10} (4) 59_{16} (5) $5F_{16}$ (2017)

19. $5D_{16} + 10111_2 =$
(1) 73_8 (2) 75_{16} (3) 116_8 (4) 163_8 (5) 164_8 (2017)

20. 9.25_{10} හි ද්වීමය නිරූපණය කුමක්ද?
(1) 1110011101 (2) 00001001.01 (3) 0000100101 (4) 1000100101 (5) 10001001.01 (2017)

21. පිළිවෙළින් දශමය, අෂ්ටක සහ ෂඩ් දශමය ආකාරයෙන් ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.

$$A - 231_{10} \quad B - 347_8 \quad C - E7_{16}$$

ඉහත කවරක් ද්වීමය 11100111_2 ට තුල්‍ය වේද?
(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A හා C පමණි. (4) B හා C පමණි. (5) A, B, හා C සියල්ලම. (2018)

22. ද්වීමය 110101.11_2 ට තුල්‍ය වන දශම සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
(1) 53.00_{10} (2) 53.50_{10} (3) 53.75_{10} (4) 54.25_{10} (5) 54.75_{10} (2018)

23. පහත කවරක් 01010101 සහ 10101010 යන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙකෙහි බිටු ලෙස AND (bitwise AND) මෙහෙයුම නිරූපණය කරයිද?
(1) 00000000 (2) 00001111 (3) 11001100 (4) 11110000 (5) 11111111 (2019)

24. පහත කවරක් ද්වීමය 11001100 - 01010101 අංක ගණිත මෙහෙයුමෙහි ප්‍රතිඵල ඉදිරිපත් කරයිද?
(1) 00110011 (2) 01100110 (3) 01110111 (4) 10011001 (5) 10101010 (2019)

25. දෙකෙහි අනුපූරකය (two's complement) පිළිබඳව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේද?

A - අඩු කිරීම, එකතු කිරීම ලෙස සිදු කිරීම

B - ගුණනය කිරීම වඩා කාර්යක්ෂම වීම

C - ඍණ සංඛ්‍යා, 2 හි අනුපූරකය තුළම නිරූපණය කිරීමට හැකි වීම

(1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) A සහ B පමණි. (4) B සහ ක පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම. (2019)

26. දශමය 54.25 ට තුල්‍ය ද්වීමය සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

(1) 00011111.11 (2) 00101010.01 (3) 00110110.01 (4) 00111011.1 (5) 00111110.1 (2019)

27. P = 10110001 සහ Q = 01001110 වන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙක සලකන්න. X = P OR Q සහ Y = P AND Q නම් X සහ Y හි අගයන් වන්නේ පිළිවෙළින් පහත කවරක්ද?

(1) 01001110, 10110001 (2) 10110001, 00000000 (3) 10110001, 11111111

(4) 11111111, 00000000 (5) 11111111, 10110001 (2020)

28. දශමය -12 හි 2 හි අනුපූරකය කුමක්ද?

(1) 00001100 (2) 00110011 (3) 11110011 (4) 11110100 (5) 11111011 (2020)

29. 2 හි අනුපූරකය සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේද?

(1) ලකුණ (sign) නිරූපණය කිරීමට අමතර බිටුවක් භාවිත කෙරේ.

(2) අංක ගණිත මෙහෙයුම් ඉටු කිරීම සඳහා වඩා වේගවත් මිල අඩු දෘඪාංග නිපදවීමට ඉවහල් වේ.

(3) එකතු කිරීම සහ අඩු කිරීම එකිනෙකට වෙනස් මෙහෙයුම් දෙකක් ලෙස සිදු කෙරේ.

(4) සාමාන්‍යයෙන් ෂඩ් දශම සංඛ්‍යා පද්ධති මගින් නිරූපණය කෙරේ.

(5) තාර්කික මෙහෙයුම් සිදු කිරීම සඳහා පළමු පරම්පරාවේ පරිගණකවල භාවිත විය. (2020)

30. පහත වගුව 1 හා 2 හි ඇති අක්ෂර දැක්වීම සලකන්න.

අ	ආ	ඇ	ඈ
OD85	OD86	OD87	OD88

Table 01

அ	ஆ	இ	ஈ
OB85	OB86	OB87	OB88

Table 02

ඉහත වගුව 1 හා වගුව 2 හි අක්ෂර ඉදිරිපත් කරනු ලැබ ඇත්තේ පහත කුමන අක්ෂර කේතන පද්ධතිවලින්ද (Character encoding system)?

(1) වගුව 1 හා 2 යන දෙකම ASCII කේතයෙනි.

(2) වගුව 1 හා 2 යන දෙකම UNICODE කේතයෙනි.

(3) වගුව 1: ASCII කේතයෙනි, වගුව 2: UNICODE කේතයෙනි.

(4) වගුව 1: EDCBIC කේතයෙනි, වගුව 2: ASCII කේතයෙනි.

(5) වගුව 1: UNICODE කේතයෙනි, වගුව 2: ASCII කේතයෙනි. (2020)

BSc, Higher Diploma in Information and Communication Technology (SLIIT)
Bachelor of Information and Communication Technology (University of Colombo-UG)

31. 01011100_2 සහ 11111001_2 යන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙක අතර බිටු අනුසාරිත XOR මෙහෙයුම් නිවැරදි ප්‍රතිඵලය කුමක්ද?

(1) 00000010 (2) 01011000 (3) 01011010 (4) 10100101 (5) 11111101 (2021)

32. බිටු 8 භාවිතයෙන් දශමය -32_{10} හි නිවැරදි 2 හි අනුපූරක ද්වීමය නියෝජනය කුමක්ද?

(1) 00100000 (2) 10100000 (3) 11011111 (4) 11100000 (5) 11100001 (2021)

33. ෂඩ්දශමය 88.8_{16} ට තුල්‍ය වන නිවැරදි දශම සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

(1) 88.5_{10} (2) 88.8_{10} (3) 129.5_{10} (4) 136.5_{10} (5) 136.8_{10} (2021)

34. ගොනුවක ඇති සෑම බයිටයක්ම අගය දශමය ආකාරයෙන් දැක්වීමට යම් විධානයක් භාවිත කළ හැක. එක්තරා ගොනුවක් පහත පාඨයෙන් සමන්විත යැයි සිතන්න.

Love trees !

පහත ඇති සටහන් (i) සහ (ii) සලකා බලා, එහි විධානය ඉහත ගොනුව මත ධාවනය කළ විට ලබාදෙන නිවැරදි ප්‍රතිදානය තෝරන්න.

(1) 76 111 118 101 32 116 114 101 101 115 10
(2) 76 111 118 101 116 114 101 101 115 33 10
(3) 76 111 118 101 32 116 114 101 101 115 33 10
(4) 108 111 118 101 116 114 101 101 115 33 10
(5) 108 111 118 101 32 116 114 101 101 115 33 10

සටහන්:

(i) ASCII වගුවේ තෝරාගත් පෙළි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

Decimal	Character	Decimal	Character
10	(LINE FEED)	108	l
32	(SPACE)	111	o
33	!	114	r
76	L	115	s
101	e	116	t
		118	v

(ii) ගොනුව LINEFEED අනුලක්ෂණයෙන් අවසන් වේ. (2021)

35. 01010100_2 සහ 11101001_2 යන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙක අතර බිටු අනුසාරිත (bit-wise) AND සහ බිටු අනුසාරිත OR මෙහෙයුම්වල නිවැරදි ප්‍රතිඵල පිළිවෙළින් දැක්වෙන්නේ පහත කවරද?

(1) $01000000_2, 11111101_2$ (2) $00000010_2, 10111001_2$ (3) $10111101_2, 11001010_2$
(4) $11000000_2, 00101100_2$ (5) $11111101_2, 01010011_2$ (2022)

36. දශමය 12.75_{10} ට තුල්‍ය වන නිවැරදි ද්වීමය සංඛ්‍යාව කුමක්ද?

(1) 1011.01_2 (2) 1011.11_2 (3) 1100.00_2 (4) 1100.11_2 (5) 1100.01_2 (2022)

37. බිටු 8 භාවිතයෙන් දශමය -41_{10} හි නිවැරදි 2 හි අනුපූරක ද්වීමය (2's complement) නියෝජනය කුමක්ද?

(1) 00101001 (2) 01010110 (3) 10101001 (4) 11010110 (5) 11010111 (2022)

38. උපදේශක යොමුව (address) ෂඩ්දශමය 10f9 ලෙස පෙන්වීණි. එම යොමුව දශමය ආකාරයට කුමක් වේද?

(1) 25 (2) 1249 (3) 4345 (4) 10159 (5) 16249 (2022)

39. පාඨ ගොනුවක් (text file) එහි ද්වීමය ආකාරයෙන් පෙන්වීමට යම් විධානයක් භාවිත කළ හැකිය. එක්තරා ගොනුවක් පහත පාඨයෙන් සමන්විත යැයි උපකල්පනය කරන්න.

0 Waste !

පහත දක්වා ඇති වැදගත් සටහන් (i) සහ (ii) සලකා බලමින් එහි විධානය ඉහත ගොනුව මත ක්‍රියාත්මක කළ විට ලබාදෙන නිවැරදි ප්‍රතිදානය තෝරන්න.

(1) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00001010
(2) 00110000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(3) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(4) 00110000 00100000 01110111 01100001 01110011 01110100 01100101 00100001 00001010
(5) 00110000 00100000 01010111 01100001 01110011 01110100 01100101 01100000 00001010

(2022)

වැදගත් සටහන්:

(i) ගොනුව LINE FEED අනු ලක්ෂණයෙන් අවසන් වේ
(ii) 7-bit ASCII වගුවේ තෝරාගත් පෙළි කිහිපයක් පහත දැක්වේ

Character	Binary
(LINE FEED)	0001010
(SPACE)	0100000
!	0100001
0	0110000
W	1010111

Character	Binary
a	1100001
e	1100101
s	1110011
t	1110100
w	1110111

40. දශමය 13.125_{10} ට තුල්‍ය වන නිවැරදි ද්වීමය සංඛ්‍යාව කුමක්ද?
(1) 1100.001 (2) 1100.100 (3) 1101.001 (4) 1101.100 (5) 1101.101 (2023)

41. පහත කවරක් අෂ්ටමය 674_8 ට තුල්‍ය වේද?
A – $110\ 111\ 100_2$
B – 444_{10}
C – $2BC_{16}$
(1) A පමණි (2) A සහ B පමණි (3) A සහ C පමණි (4) B සහ C පමණි (5) A, B සහ C යන සියල්ලම
(2023)

42. උපදේශක යොමුව (address) ෂඩ්දශමය 5A1 ලෙස දැක්විණි. එම යොමුව දශමය ආකාරයට කුමක්ද?
(1) 41 (2) 1441 (3) 1457 (4) 2641 (5) 23056 (2023)

43. ඉඩ (space) සහ පෙළි කැවුම් (line break) ද සමග ලේඛනයක් අනුලක්ෂණ 2048 කින් සමන්විත වේ. සමතා (parity) බිටු ද භාවිත කරමින් මෙම ලේඛනය ASCII වලින් කේතනය කිරීමට බිටු කොපමණ අවශ්‍ය වේද?

(1) 2048 (2) 2048×2 (3) 2048×7 (4) 2048×8 (5) $2048/8$ (2023)

44. බිටු 8 භාවිතයෙන් දශමය -49_{10} හි නිවැරදි 2 හි අනුපූරක ද්වීමය (2's complement) නියෝජනය කුමක්ද?

(1) 00110001 (2) 01100010 (3) 10011110 (4) 11001111 (5) 11100010 (2023)

ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න

1. බිටු අටේ (8-bit) දෙකෙහි අනුපූරක (Two's complement) අංක ගණිතය මඟින් 5 + (-3) ආගණනය කරන අයුරු පෙන්වන්න. වැඩිම වෙසෙසි බිටුව (Most significant bit) මඟින් උත්පාදනය වූ ආනීතය (Carry) සමඟ ඔබ කටයුතු කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (2011)

2. බිටු අටේ (8-bit) දෙකෙහි අනුපූරක (two's complement) අංක ගණිතය මඟින් 15 + (-5) ආගණනය (computatµon) කරන අයුරු පෙන්වන්න. වඩාත්ම වෙසෙසි බිටුවෙහි (most significant bit) උත්පාදනය වූ ආනීතය (carry) සමඟ ඔබ හසුරුවන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න. (2012)

3.

(a) 13_{10} සහ -19_{10} දෙකෙහි අනුපූරක (two's complement) සංඛ්‍යාවන්ට පරිවර්තනය කරන්න. සංඛ්‍යාවක් නිරූපණය කිරීම සඳහා බිටු 8 ක් භාවිත කරන්න.

(b) ඉහත (a) කොටසේ දී ලබා ගත් දෙකෙහි අනුපූරක සංඛ්‍යා භාවිත කරමින් $13_{10} - 19_{10}$ ගණනය කර පිළිතුරු දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයෙන් ලබාදෙන්න.

(c) දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයට පවතින ධන සහ ඍණ සංඛ්‍යා දශම (decimal) සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (2013)

4. 0001_2 සංඛ්‍යා අගය 1111_2 බව පෙන්වන්න. මෙම සංඛ්‍යා දෙකම දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයෙන් ඇති බව සලකන්න. (2014)

5. එක්තරා සංඛ්‍යාංක උපක්‍රමයක (digital device) නිඛිල නිරූපණය කරනු ලබන්නේ බිටු 8 හි දෙකෙහි අනුපූරක ආකාරයට යැයි උපකල්පනය කරන්න. කෙසේ වෙතත් ආගණනයන්හි ප්‍රතිඵල දශම ආකාරයෙන් මුද්‍රණය කරනු ලැබේ.

(a) ඉහත උපක්‍රමයෙහි 10_{10} නිරූපණය (representation) කරන ආකාරය දක්වන්න.

(b) ඉහත උපක්‍රමයෙහි -25_{10} නිරූපණය කරන ආකාරය දක්වන්න.

(c) ඉහත (a) හා (b) හි ඔබ විසින් ලබා දෙන ලද නිරූපණ භාවිතයෙන් ඉහත උපක්‍රමය මඟින් $10_{10} - 25_{10}$ ගණනය කරන අයුරු පහදා දෙන්න.

(d) ඉහත (c) කොටසින් ලබාගත් ප්‍රතිඵලය මුද්‍රණය කර ගැනීම සඳහා දශම ආකාරයට පරිවර්තනය කර ගැනීමට අවශ්‍ය පියවර ලියා දක්වන්න. (2015)

6.

(a) 12_{10} සංඛ්‍යාවෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය (two's complement) බිටු 8 ක් භාවිතයෙන් නිරූපණය වන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

(b) -68_{10} සංඛ්‍යාවෙහි දෙකෙහි අනුපූරකය බිටු 8 ක් භාවිතයෙන් නිරූපණය වන ආකාරය ලියා දක්වන්න.

(c) ඉහත (a) හා (b) හි නිරූපණය භාවිතයෙන් $-68_{10} + 12_{10}$ ගණනය කරන්න.

(d) පරිගණකයක අභ්‍යන්තර මෙහෙයුම් සඳහා දත්ත, දෙකෙහි අනුපූරකය ලෙස නිරූපණය කිරීමෙන් ලැබෙන එක් වාසියක් සඳහාන් කරන්න. (2018)