3 වන ඒකකය - දත්ත නිරූපණය

පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න - 1 පත්‍රයේ ගැටළු

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2017

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

2. 101111_2 ද්විමය සංඛ්‍යාවට තුල්‍ය වන්නේ පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා අතුරෙන් කවරක් ද?
   (1) 57_8 (2) 57_{16} (3) 57_{10} (4) 59_{16} (5) $5F_{16}$

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

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

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2018

5. පිළිවෙළින් දශමය, අෂ්ටක සහ ෂඩ් දශමය ආකාරයෙන් ඇති පහත දැක්වෙන සංඛ්‍යා තුන සලකන්න.
   A - 231_{10}
   B - 347_8
   C – $E7_{16}$
   ඉහත කවරක් ද්විමය 11100111_2 ට තුල්‍ය වේ ද?
   (1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා C පමණි
   (4) B හා C පමණි (5) A, B හා C සියල්ලම

6. ද්විමය 110101.11_2 ට තුල්‍ය වන දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?
   (1) 53.00_{10} (2) 53.50_{10} (3) 53.75_{10} (4) 54.25_{10} (5) 54.75_{10}

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2019

7. පහත කවරක් 01010101 සහ 10101010 යන ද්විමය සංඛ්‍යා දෙකෙහි බිටු ලෙස AND (bitwise AND) මෙහෙයුම නිරූපණය කරයි ද?
   (1) 00000000 (2) 00001111 (3) 11001100
   (4) 11110000 (5) 11111111

8. පහත කවරක් ද්විමය 11001100 - 01010101 අංක ගණිත මෙහෙයුමෙහි ප්‍රතිඵලය ඉදිරිපත් කරයි ද?
   (1) 00110011 (2) 01100110 (3) 01110111
   (4) 10011001 (5) 10101010

9. දෙකෙහි අනුපූරකය (two's complement) පිළිබඳව පහත කුමන ප්‍රකාශය/ ප්‍රකාශ සත්‍ය වේ ද?

A - අඩු කිරීම, එකතු කිරීම ලෙස සිදු කිරීම

B - ගණනය කිරීම් වඩා කාර්යක්ෂම වීම

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

(1) A පමණි (2) B පමණි (3) A හා B පමණි

(4) B හා C පමණි (5) A, B සහ C සියල්ලම

10. දශමය 54.25 ට තුල්‍ය ද්වීමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(1) 00011111.11 (2) 00101010.01 (3) 00110110.01

(4) 00111011.1 (5) 00111110.1

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2020

11. P = 10110001 සහ Q = 01001110 වන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙක සලකන්න. $X = P$ OR Q සහ Y = P AND Q නම් X සහ Y හි අගයයන් වන්නේ පිළිවෙළින් පහත කවරක් ද?

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

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

12. දශමය -12 හි 2 හි අනුපූරකය කුමක් ද?

(1) 00001100 (2) 00110011 (3) 11110011

(4) 11110100 (5) 11111011

13. 2 හි අනුපූරකය සම්බන්ධයෙන් පහත කවරක් සත්‍ය වේ ද?

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

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

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

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

(5) තාර්කික මෙහෙයුම් සිදු කිරීම සඳහා පළමු පරම්පරාවෙහි පරගණකවල භාවිත විය.

14. පහත වගුව 1 හා වගුව 2 හි ඇති අක්ෂර දැක්වීම් සලකන්න.

වගුව 1 -

අ	ආ	ඇ	ඈ
0D85	0D86	0D87	0D88

වගුව 2 -

அ	ஆ	இ	ஈ
0B85	0B86	0B87	0B88

ඉහත වගුව 1 හා වගුව 2 හි අක්ෂර ඉදිරිපත් කරනු ලැබ ඇත්තේ පහත කුමන අක්ෂර කේතන පද්ධතිවලින් ද (character encoding systems) ?

(1) වගු 1 හා 2 යන දෙකම ASCII කේතයෙනි.

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

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

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

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

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) – 2021

15. 01011100_2 සහ 11111001_2 යන ද්වීමය සංඛ්‍යා දෙක අතර බිටු අනුසාරිත XOR මෙහෙයුමේ නිවැරදි ප්‍රතිඵලය කුමක් ද?

(1) 00000010 (2) 01011000 (3) 01011010

(4) 10100101 (5) 11111101

16. බිටු 8 භාවිතයෙන් දශමය -32_{10} හි නිවැරදි 2 හි අනුපූරක ද්විමය නියෝජනය කුමක් ද?

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

17. ෂඩ්දශමය 88.8_{16} ට තුල්‍ය වන නිවැරදි දශමය සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

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

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

Love trees!

පහත දක්වා ඇති **සටහන් (i)** සහ **(ii)** සලකා බලමින්, එකී විධානය ඉහත ගොනුව මත ක්‍රියාත්මක 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 පේළි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

දශමය	**අනු ලක්ෂණය**
10	(LINE FEED)
32	(SPACE) [හිස්තැන]
33	!
76	L
101	e

දශමය	**අනු ලක්ෂණය**
108	l
111	o
114	r
115	s
116	t
118	v

(ii) ගොනුව LINEFEED අනුලක්ෂණයෙන් අවසන් වේ.

පිළිතුරු

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
1	5	**6**	3	**11**	4	**16**	4
2	1	**7**	1	**12**	4	**17**	4
3	5	**8**	3	**13**	2	**18**	3
4	2	**9**	5	**14**	2		
5	5	**10**	3	**15**	4		