Practical 2

Q1 (a) $(0101)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3$

$= 1 + 0 + 4 + 0$

$= (5)_{10}$

(b) $(0111)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 0 + 4 + 2 + 1$

$= (7)_{10}$

(c) $(0011)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 2 + 1$

$= (3)_{10}$

(d) $(1001)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 8 + 1$

$= (9)_{10}$

(e) $(1011)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0$

$= 8 + 0 + 2 + 1$

$= (11)_{10}$

(f) : $(1111)_2$

$= 1\times2^3 + 1\times2^2 + 1\times2^1 + 1\times2^0$

$= 1+2+4+8$

$= (15)_{10}$

(g) $= (0000)_2 \Rightarrow (?)_{10}$

$= \underline{(0)}_{10}$

(h) $(1101)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1\times2^0 + 0\times2^1 + 1\times2^2 + 1\times2^3$

$= 1+0+4+8$

$= (13)_{10}$

(Q2) (a) $(00010101)_2 \longrightarrow (?)_{10}$

$= 1\times2^0 + 0\times2^1 + 1\times2^2 + 0\times2^3 + 1\times2^4 + 0\times2^5 + 0\times2^6 + 0\times2^7$

$= 1+4+16$

$= (21)_{10}$

(b) $(10110101)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1\times2^0 + 1\times2^2 + 1\times2^4 + 1\times2^5 + 1\times2^7$

$= 1+4+16+32+128$

$= (181)_{10}$

(c) $(11010011)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1\times2^0 + 1\times2^1 + 0\times2^3 + 1\times2^4 + 0\times2^5 + 1\times2^6 + 1\times2^7$
$= 3+16+64+128$
$= (211)_{10}$

(d) $(01001000)_2 \rightarrow (??)_{10}$
$= 1\times2^3 + 1\times2^3 + 1\times2^6$
$= 8+32+64$
$= (104)_{10}$

(Q3) (a) $(1011\,0101\,0001\,0101)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$= 1\times2^0 + 1\times2^2 + 1\times2^4 + 1\times2^8 + 1\times2^{10} + 1\times2^{12} + 1\times2^{13} + 1\times2^{15}$
$= 1+4+16+256+1024+4096+8192+32768$
$= (46357)_{10}$

(b) $(01101000\,11010011)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$\rightarrow 1\times2^0 + 1\times2^1 + 1\times2^4 + 1\times2^6 + 1\times2^7 + 1\times2^{10} + 1\times2^{13} + 1\times2^{14}$

$\rightarrow 1+2+16+128+2048+8192+16384$
$= (26835)_{10}$

(Q3) True / false.

(a) $(1001)_2 < (5)_{10}$ false

(b) $(0111)_2 = (1111)_{10}$ false

(c) $(0011)_2 > (2)_{10}$ True

(d) $(001)_2 > (1101)_2$ false

(e) $(1011)_2 = (11)_{16}$ true

(f) $(1111)_2 = (15)_{10}$ true

(g) $(0000)_2 < (0)_{10}$ false

(h) $(1101)_2 > (1010)_2$ True