

LEMBAR JAWABAN TUGAS MANDIRI 2

Alden Luthfi A – 2206028932 – PSD C

1.

| Desimal | BCD | Excess-3 | 2421 | Excess-5 |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 15 | 0000 0000 0001 0101 | 0000 0000 0100 1000 | 0000 0000 0001 1011 | 0000 0000 0110 1010 |
| 290 | 0000 0010 1001 0000 | 0000 0101 1100 0011 | 0000 0010 1111 0000 | 0000 0111 1110 0101 |
| 1050 | 0001 0000 0101 0000 | 0100 0011 1000 0011 | 0001 0000 1011 0000 | 0110 0101 1010 0101 |
| 2142 | 0010 0001 0100 0010 | 0101 0100 0111 0101 | 0010 0001 0100 0010 | 0111 0110 1001 0111 |

2.

- a. 0x44F0E000
- b. 0x41A40000
- c. 0xC4034000
- d. 0xC4FA8800

3.

- a. 0x413A6667
- b. 0x45060CCD

4.

- a. Ke kiri
- b. Dalam aljabar, sifat distributif berlaku jika dan hanya jika pengalinya sama, misal diberikan dua buah bilangan dengan M_1, M_2, E_1, E_2 mantisa dan eksponen masing-masing bilangan:

$$n_1 = M_1 * E_1$$

$$n_2 = M_2 * E_2$$

Jika $E_1 \neq E_2$ maka sifat distributif perkalian tidak berlaku untuk melakukan $n_1 + n_2$, oleh karena itu, kita harus melakukan penyamaan eksponen sehingga

$$n_1 = M_1' * E$$

$$n_2 = M_2' * E$$

Lalu untuk melakukan $n_1 + n_2$ kita dapat menggunakan sifat distributif aljabar

$$(M_1' * E) + (M_2' * E) = (M_1' + M_2') * E$$

Setelah itu kita bisa melakukan normalisasi eksponen agar dapat mengkonversi kembali dalam bentuk floating point

LEMBAR CARA
TUGAS MANDIRI 2

Alden Luthfi
ALDEN LUTHFI

①

2 2 0 6 0 2 8 9 3 2

| | BCD | Excess-3 | 2421 | Excess-5 |
|---|------|----------|------|----------|
| 0 | 0000 | 0011 | 0000 | 0101 |
| 1 | 0001 | 0100 | 0001 | 0110 |
| 2 | 0010 | 0101 | 0010 | 0111 |
| 3 | 0011 | 0110 | 0011 | 1000 |
| 4 | 0100 | 0111 | 0100 | 1001 |
| 5 | 0101 | 1000 | 0101 | 1010 |
| 6 | 0110 | 1001 | 1100 | 1011 |
| 7 | 0111 | 1010 | 1101 | 1100 |
| 8 | 1000 | 1011 | 1110 | 1101 |
| 9 | 1001 | 1100 | 1111 | 1110 |

edit:
15 di excess-3
0000 0000 0100 1000

290 di excess-3
0000 0101 1000 0011

15 di excess-5
0000 0000 0110 1010

290 di excess-5
0000 0111 1101 0101

| Decimal | BCD | Excess 3 |
|---------|-----------|------------|
| 0015 | 000000600 | 00110011 |
| | 00010101 | 01001000 |
| 0290 | 00000010 | 00110101 |
| | 10010000 | 11000011 |
| 1050 | 00010000 | 01000011 |
| | 01010000 | 10000011 |
| 2142 | 00100001 | 01010100 |
| | 01000010 | 01110101 |
| 0015 | 00000000 | 01010101 |
| | 00011011 | 01101010 |
| 0290 | 00000010 | 01010111 |
| | 11110000 | 11100101 |
| 1050 | 00010000 | 01100101 |
| | 10110000 | 10100101 |
| 2142 | 00100001 | 01110110 |
| | 01000010 | 10010111 |
| Decimal | 2421 | Excess - 5 |

ALDEN LUTHFI

2206028932

2. a. Decimal: 1927_{10}
 $= 1024 + 512 + 256 + 128 + 4 + 2 + 1$

$= 11110000111_2 \times 2^0$
 $= 1.1110000111_2 \times 2^{10}$
 $= 1.1110000111_2 \times 2^{137}$

ans:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | | | | 4 | | | | F | | | | 0 | | | | E | | | | 0 | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | | | | | 0 |

$= 0x44F0E000$

b. Decimal: 20.5_{10}
 $= 16 + 4 + 0.5$
 $= 10100.1_2 \times 2^0$
 $= 1.01001_2 \times 2^4$
 $= 1.01001_2 \times 2^{131}$

ans:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | | | | 1 | | | | A | | | | 4 | | | | 0 | | | | 0 | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | | | | | 0 |

$= 0x41A40000$

c. Decimal: -525_{10}
 $= -512 + -8 + -4 + -1$
 $= -1000001101_2 \times 2^0$
 $= -1.000001101_2 \times 2^9$
 $= -1.000001101_2 \times 2^{136}$

ALDEN LUTHFI

2206028932

ans:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | | | | 4 | | | | 0 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 0 | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | | | | | 0 |

$= 0xC4034000$

d. decimal: -2004.5_{10}
 $= -1024 + 512 + 256 + 128 + 64 + 16 + 4 + 0.25$
 $= -11111010100.01_2 \times 2^0$
 $= -1.111101010001_2 \times 2^{10}$
 $= -1.111101010001_2 \times 2^{137}$

ans:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| C | | | | 4 | | | | F | | | | A | | | | 8 | | | | 8 | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | | | | | 0 |

$= 0xC4FA8800$

4. a. $0x4000CCCC + 0x40A40000$
 $0x40D0CCCC$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 001101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

$= 1.10100001100110011001101_2 \times 2^2$

$0x40A40000$

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 006000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

$= 1.01001 \times 2^2$

alden

ALDEN LUTHFI

22 06 02 8932

ans:

C: 1

$$\begin{array}{r} 1.10100001100110011001101 \times 2^7 \\ 1.01001 \times 2^2 \end{array}$$

$$= 1.011101001100110011001101 \times 2^3$$

round up

$$= 1.0111010011001100110011$$

ans:

01000001001110100110011001

4 1 3 A 6 6 7

100111

6 7

$$= 0x413A6667$$

$$\textcircled{b} 0x45098014 - 0x425CD1EC$$

$$0x45098014$$

0100010100001001100000000000

010100 exponent = 2¹¹

$$0x425CD1EC$$

01000010010110011010000111

101100 exponent = 2⁵

$$\rightarrow \text{if } a < b \rightarrow a - b = -(b - a)$$

ans:

$$B: \begin{array}{r} 1111111111111111 \\ 1.00010011000000000000101000 \\ 0.000001101110011010001111 \\ 1.000011000001100110011000 \end{array}$$

$$B: \uparrow \uparrow$$

$$\begin{array}{r} 00000 \\ 01100 \\ 10100 \times 2^{11} \rightarrow \text{round up} \end{array}$$

$$00000$$

$$01100$$

$$10100 \times 2^{11} \rightarrow \text{round up}$$

alden

ALDEN LUTHFI

22 06 02 8932

ans:

$$1.0000110000011001100110011001000$$

$\times 2^{11}$

01000101000001100000110011

4 5 0 6 C C D

001101

C D

$$= 0x45060CCD$$