

Bài 4: Tính toán số học

Câu 1:

a) $7 + 8$

$7 = 0111$

$8 = 1000$

$$7 + 8 = 0111 + 1000 = 1111 = 15$$

b) $7 - 8$

$7 = 0111$

$8 = 1000$

$$7 - 8 = 0111 - 1000 = 111111 = -1$$

c) 7×8

Iteration	Step	Multiplier	Multiplicand	Product
0	Khởi tạo	1000	0000 0111	0000 0000
1	100[0]	0100	0000 1110	0000 0000
2	010[0]	0010	0001 1100	0000 0000
3	001[0]	0001	0011 1000	0000 0000
4	000[0]	0000	0111 0000	0011 1000

d) $13 : 4$

$13 = 1101$

$4 = 0100$

Step	Action	Quotient	Divisor	Remainder
0	Khởi tạo	0000	0100 0000	0000 1101
1	R = R - D R < 0 R = R + D Dịch trái Q 1 bit Dịch phải D 1 bit	0000	0010 0000	0000 1101
2	R = R - D R < 0 R = R + D Dịch trái Q 1 bit Dịch phải D 1 bit	0000	0001 0000	0000 1101
3	R = R - D R < 0 R = R + D Dịch trái Q 1 bit Dịch phải D 1 bit	0000	0000 1000	0000 1101
4	R = R - D R > 0 Dịch trái Q 1 bit Q[0] = 1 Dịch phải D 1 bit	0001	0000 0100	0000 0101

5	$R = R - D$ $R > 0$ Dịch trái Q 1 bit $Q[0] = 1$ Dịch phải D 1 bit	0011	0000 0010	0000 0001
---	--	------	-----------	-----------

Quotient = 0011
Remainder = 0001

Câu 2:

a) $2.125 + 1.25$

$$2.125 = \frac{17}{8} = 10001 \times 2^{-3} = 1.0011 \times 2^1$$

$$1.25 = \frac{5}{4} = 101 \times 2^{-2} = 1.01 \times 2^0 = 0.101 \times 2^1$$

$$\begin{aligned}
2.125 + 1.25 &= 1.0011 \times 2^1 + 0.101 \times 2^1 = (1.0001 + 0.101) \times 2^1 \\
&= 1.1011 \times 2^1 = 11011 \times 2^{-3} = \frac{27}{8}
\end{aligned}$$

b) 1.25×2.5

$$1.25 = \frac{5}{4} = 101 \times 2^{-2}$$

$$2.5 = \frac{5}{2} = 101 \times 2^{-1}$$

$$1.25 \times 2.5 = (101 \times 2^{-2}) \times (101 \times 2^{-1}) = 11001 \times 2^{-3} = 1.1001 \times 2^1 = \frac{25}{8}$$

c) $2.5 : 0.25$

$$2.5 = \frac{5}{2} = 101 \times 2^{-1}$$

$$0.25 = \frac{1}{4} = 1 \times 2^{-2}$$

$$2.5 : 0.25 = (101 \times 2^{-1}) : (1 \times 2^{-2}) = 101 \times 2^1 = 1.01 \times 2^3 = 10$$