

i. $(19)_{10} = (?)_3$

$$\begin{array}{r} 19 \overline{) 3} \\ \underline{6} \\ 1 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 2 \end{array}$$

$$(19)_{10} = (201)_3$$

ii. $(25)_7 = (?)_2 = (?)_{16}$

$$(25)_7 = 2 \times 7^1 + 5 \times 7^0 = 19$$

$$\begin{array}{r} 19 \overline{) 2} \\ \underline{1} \\ 9 \overline{) 2} \\ \underline{1} \\ 0 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 2 \overline{) 2} \\ \underline{1} \\ 0 \overline{) 2} \\ \underline{0} \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 0 & 0 & 0 & 1 \\ \hline & & & \downarrow \\ & & & (1)_2 \end{array} \quad \begin{array}{cccc} 0 & 0 & 1 & 1 \\ \hline & & & \downarrow \\ & & & (3)_{16} \end{array}$$

$$(10011)_2$$

$$(25)_7 = (10011)_2 = (13)_{16}$$

iii. $(3A2F)_{16} = (?)_{10}$

$$(3A2F)_{16} = 3 \times 16^3 + 10 \times 16^2 + 2 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 14895$$

iv. $(621)_7 = (?)_{10}$

$$(621)_7 = 6 \times 7^2 + 2 \times 7^1 + 1 \times 7^0 = (309)_{10} = 309$$

i. $(0.875)_{10} = (?)_2$

$$\begin{array}{rcl} 0.875 \times 2 & = & 1.75 \\ 0.75 \times 2 & = & 1.5 \\ 0.5 \times 2 & = & 1.0 \\ \hline & & \downarrow \end{array}$$

$$(0.875)_{10} = (0.111)_2$$

ii. $(0.3)_{10} \rightarrow (?)_2$

$$\begin{array}{l} 0.3 \times 2 = 0.6 \\ 0.6 \times 2 = 1.2 \\ 0.2 \times 2 = 0.4 \\ 0.4 \times 2 = 0.8 \\ 0.8 \times 2 = 1.6 \\ 0.6 \times 2 = 1.2 \end{array}$$

$$(0.3)_{10} = (0.010011)_{2}$$

متناوب بودن یعنی اینکه به تکرار هست سرم می آید.
برای دریافت غره کامل نیازی به نشان دادن تناوب نیست
و در صورتی که عدد را با چند رقم اعشار محاسبه کرده باشید، غره کامل را دریافت خواهد کرد.

iii. $(10.1)_4 \rightarrow (?)_2$

$$\begin{array}{c} 10.1 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 01 \ 00 \ . \ 01 \end{array}$$

$$(10.1)_4 = (100.01)_2$$

سوال ۳

$$\frac{(321)_x}{(3)_x} = (103)_x \Rightarrow \frac{3x^2 + 2x + 1}{3} = x^2 + 3$$

$$\Rightarrow 3x^2 + 2x + 1 = 3x^2 + 9$$

$$\Rightarrow 2x = 8$$

$$\Rightarrow x = 4$$