

.۱

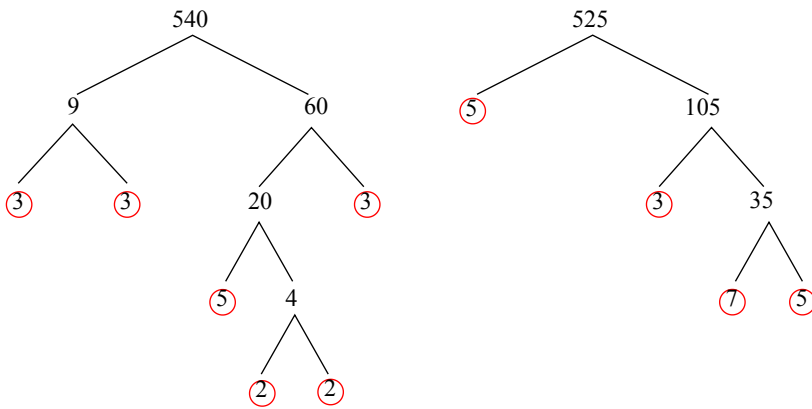
$$D_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$$

$$D_{30} = \{1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30\}$$

شمارنده‌ی مشترک: $\{1, 2, 3, 6\}$ م.م.ب: $\{6\}$

.۲

$$(540, 525) = \begin{cases} 540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times \boxed{5} \\ 525 = \boxed{3} \times \underline{\underline{5}} \times \underline{\underline{5}} \times 7 \end{cases} \Rightarrow (540, 525) = 3 \times 5 = 15$$



.۳

$$[60, 126] = \begin{cases} 60 = \boxed{2 \times 2} \times 3 \times \boxed{5} \\ 126 = 2 \times \underline{\underline{3 \times 3}} \times \boxed{7} \end{cases} \Rightarrow [60, 126] = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7 = 1260$$

.۴

$$28 = 2 \times 2 \times 7 \Rightarrow (28, 28) = 2 \times 2 \times 7 = 28$$

.۵

$$\left. \begin{array}{l} 20 = 2 \times 2 \times 5 \\ 21 = 3 \times 7 \end{array} \right\} \Rightarrow (20, 21) = 1$$

.۶

$$\left. \begin{array}{l} 8 = 2 \times 2 \times 2 \\ 6 = 3 \times 2 \end{array} \right\} \Rightarrow (6, 8) = 2 \rightarrow 24 \text{ بر } 2 \text{ بخش پذیر است.}$$

.۷

$$\left. \begin{array}{l} 41 = 1 \times 41 \\ 23 = 1 \times 23 \end{array} \right\} \Rightarrow (23, 41) = 1$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 23 = 1 \times 23 \\ 41 = 1 \times 41 \end{array} \right. \Rightarrow [23, 41] = 23 \times 41 = 943$$

.۸

$$28 = 4 \times 7 \quad \Rightarrow [28, 7] = 28 \quad \text{چون } 28 \text{ مضرب } 7 \text{ است}$$

۹. پیمانه‌های مناسب شمارنده‌های مشترک ۱۲، ۱۸ هستند: پیمانه‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۶ لیتری بزرگ‌ترین پیمانه = ۶ لیتری

۱۰. * بله، زیرا هم بر ۷ و هم بر ۳۰ بخش پذیر است.

* بله، زیرا هم بر ۷ و هم بر ۳۰ بخش پذیر است.

* بی‌شمار، همه مضارب ۲۱۰.

$$10 = [10, 10] \Leftarrow n = [n, n] \quad 5 = [1, 5] \Leftarrow n = [1, n^*]$$

* ب.م.م.ئ. عدد شمارنده‌ی ک.م.م آن دو عدد است، مثل ۶ و ۸ $\Leftarrow [6, 8] = 24$ ، $(6, 8) = 2$ ، ۲ شمارنده‌ی ۲۴ است.

* حاصل ضرب دو عدد برابر حاصل ضرب ک.م.م و ب.م.م آن دو عدد است \Leftarrow در مثال بالا

$$6 \times 8 = \underbrace{2}_{\text{ب.م.م}} \times \underbrace{24}_{\text{ک.م.م}}$$

.۱۲

الف) $(14, 7) = 7$

ب) $(9, 10) = 1$

ج) $(6, 12) = 6$

.۱۳

الف) $\frac{215}{75} \div \frac{5}{5} = \frac{43}{15}$

$$(215, 75) = \begin{cases} 215 = \boxed{5} \times 43 \\ 75 = \underline{5 \times 5 \times 3} \end{cases} \Rightarrow 5$$

ب) $\frac{160}{40} \div \frac{40}{40} = \frac{4}{1} = 4$

$$(160, 40) = \begin{cases} 160 = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5}{\underline{5}} \\ 40 = \underline{2 \times 2 \times 2 \times 5} \end{cases} \Rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$$

.۱۴

$$\left. \begin{array}{l} 17 = 1 \times 17 \\ 29 = 1 \times 29 \end{array} \right\} \Rightarrow (17, 29) = 1$$

.۱۵

$$\left. \begin{array}{l} 8 = 2 \times 2 \times 2 \\ 1 = 1 \times 1 \end{array} \right\} \Rightarrow (8, 1) = 1 \quad \text{هیچ شمارنده‌ی مشترکی ندارند.}$$

.۱۶

$$\left. \begin{array}{l} ۴۰ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۵ \\ ۲۵ = ۵ \times ۵ \end{array} \right\} \Rightarrow (۴۰, ۲۵) = ۵$$

۴۰ شمارنده‌ی عدد $\{1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40\}$

۲۵ شمارنده‌ی عدد $\{1, 5, 25\}$

.۱۷

$$\left. \begin{array}{l} ۹ = ۳ \times ۳ \\ ۲۱ = ۳ \times ۷ \end{array} \right\} \Rightarrow (۹, ۲۱) = ۳ \rightarrow \text{نسبت به هم اول اند.}$$

.۱۸

۷ مضرب‌های عدد $\{... , -۲۱, -۱۴, -۷, ۰, +۷, +۱۴, +۲۱\}$

.۱۹

۶ مضرب‌های طبیعی عدد $\{۶, ۱۲, ۱۸, ۲۴, ۳۰, ...\}$

.۲۰

$$۲۴ = ۴ \times ۶ \quad \Rightarrow (۲۴, ۶) = ۶ \quad \text{چون ۲۴ مضرب ۶ است}$$