



الف) ریشه های ۲ و ۳

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ -\phi + \phi - \phi + \end{array}$$

ب) ریشه های ۲ و ۳ و ۴

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ +\phi - \phi - \phi + \end{array}$$

الف) ریشه های ۳ و ۴ و ۲

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ -\phi + \phi - \phi + \end{array}$$

ب) ریشه های ۲ و ۳ و ۴

$$\begin{array}{c} 2 \quad 3 \quad 4 \\ +\phi - \phi - \phi + \end{array}$$

$$x^3 - 3x + 2 \geq 0$$

$$x - 3 > 0$$

$$x > 3$$

الف)

~~$$\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \\ +\phi - \phi + \end{array}$$~~

$$x^3 - 3x + 2 \geq 0 \quad x^2 - 3x \geq 2$$

$$x^3 - 3x + 2 > 0 \quad x^2 - 3x > -2$$

~~$$\begin{array}{c} 1 \quad 2 \quad 3 \\ -\phi + \phi - \phi + \end{array}$$~~

$$x^3 - x^2 \geq 0 \quad x^2 - 1 \geq 0 \quad x^2 \geq 0$$

$$x^3 + x + 2 > 0 \quad x^2 + x > -2$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \\ +\phi - \phi - \phi + \end{array}$$

$$x^3 + 3x + 8$$

$$x^3 + 2x + 3$$

ب) صورت و مخرج همیشه مثبت هستند پس تقسیم همیشه مثبت است.

$$\Delta = b^2 - 4ac = 9 - 12 = -3 \quad a = 1 \quad a > 0$$

$$\Delta = 8 - 12 = -4 \quad a = 1 \quad a > 0$$

به ازای تمام مقادیر مثبت است.
 $x \in \mathbb{R}$

$$\frac{x^3 - 1}{x^3 - x} \geq 0$$

$$\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{(x^2-1)x}$$

فرد و فرد

$$\frac{(x+1)(x^2+x+1)}{x(x-1)(x+1)}$$

$$x(x+1) \neq 0 \quad 0 < x < 1$$

$$D_f = (-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$$

$$\frac{x^3 - 1}{x^3 - x} \geq 0 \quad x^2 - 4x + 8 \neq 0$$

$$\Delta = 16 - 32 = -16$$

~~$$D_f = (-\infty, -1] \cup [1, 2] \cup (4, \infty)$$~~