

$p(x) \begin{array}{c c c c} x & & & \\ \hline & + & 0 & - & + \end{array}$ <p>عبارت را <math>x=3</math> و <math>x=1</math> صوری کن</p>	$\begin{cases} b - \alpha z^{-1} \\ b + \alpha z^m \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \alpha z^m \\ b z^m \end{cases}$ $\alpha + b z^m \quad \text{①} \quad \text{②}$	۱
---	--	---

$(x - k + m - 1)(-1 - m) z^0$ <p><math>x - k + m = 0 \Rightarrow k = x + m</math>  <math>k = 2 \Rightarrow m = 2 - x</math></p>	$\begin{cases} m = 1 \\ k = m \\ n = \frac{1}{m} \leq \frac{f}{m} \end{cases}$ $\frac{m}{n} \alpha k z$	$-m + m - 1 = -1$ $\frac{m}{n} \alpha k z = \frac{1}{2} \alpha k z$	۲
---	---	---	---

$\frac{1}{x} x^m + x + 5 > \frac{1}{x}$ $x^2 - 4x - 12 < -1$ $x^2 - 4x - 11 < 0$ $(x - 5)(x + 1)$ $x = -1, 5$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-1</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> $(a, b) \rightarrow \begin{pmatrix} -1 \\ a \\ b \end{pmatrix}$ $b - a = 5 - (-1) = 6$		-1		5			+	-	+		۳
	-1		5									
	+	-	+									

$(x-1)^m - 4x + 4 < 0$ $(x-1)^m - 4(x-1) < 0$ $(x-1)((x-1)^m - 4) < 0$ <p><math>x=1</math>      <math>x=2</math></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-1</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> $f(x) = 1 - m(x) - 2 + m - 1 + 1 = m - 1$		-1		1			-	-	+			+	-	-			-	+	-		<p>بین <math>x</math> و <math>1</math> در <math>(1, 2)</math> یک نقطه <math>\alpha</math> وجود دارد.</p>	۴
	-1		1																				
	-	-	+																				
	+	-	-																				
	-	+	-																				

$(a-1)x^m + (a-1)x + 1 < 0$ $\Delta < 0 \rightarrow (a+1)^m - 4a + 4 < 0$ $a^m + 1 - ma - 4a + 4 < 0$ $a^m - 4a + 5 < 0$ $(a-5)(a-1)$ $a = 1, 5$	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">a</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">5</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">-</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">+</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table> $\alpha \in (1, 5)$		a		5			+	-	+		۵
	a		5									
	+	-	+									

$m \geq 0$  *فواره مثبت*

$$\frac{m^r (m^{r+1})}{m-r} > 0$$

$$m \geq r$$

	$m$	$0$	$r$
$m^r$		+	+
$m^{r+1}$		+	+
$m-r$		-	+
$p(x)$		-	+

$m \in (r, +\infty)$  ✓ Ⓜ

$x = -r$  *فواره مثبت*

$$\frac{(x^r - x - 1)(x-1)^r}{(x^r + x + 1)(x-x)^r} < 0$$

$\Delta < 0$  *فواره مثبت*

$x$	$-r$	$1$	$r$	$r$
$x^r - x - 1$	+	-	-	+
$(x-1)^r$	+	+	+	+
$x^r + x + 1$	+	+	+	+
$(x-x)^r$	+	+	+	-
$p(x)$	+	-	+	-

$x \in [-r, 1) \cup [r, +\infty)$

$$\frac{rx^r - rx}{x^r + r} < 0$$

$$\frac{rx^r - rx}{x^r + r} - r < 0$$

$$\frac{rx^r - rx - rx^r - r^2}{x^r + r} < 0$$

$x^r - rx - 1 < 0$  *فواره مثبت*

$(x-r)(x+r)$   
 $x \in (-r, r)$

$x$	$-r$	$r$
$x^r - rx - 1$	+	-
$x^r - rx - r^2$	+	+
$y$	+	+

$(-r, r)$   
 $a \quad b$   
 $b - a = r - (-r) = 2r$  Ⓜ

$-x-1 < 3x^2 - 4x$

$3x^2 - 4x + 1 > 0$

$\Delta = 9 - 12 = -3$   
*فواره برقرار است*

$3x^2 - 4x < 0$

$x(3x-4) < 0$   
 $x > 0 \quad x < \frac{4}{3}$

	$0$	$\frac{4}{3}$
$x$	+	+
$3x-4$	-	+
$y$	-	+

$x \in (0, \frac{4}{3})$  Ⓜ

$x^2 - 3x - 10 \leq 0$

$\Delta = 9 - 4(-10) = 49$

$x = \frac{3 \pm 7}{2} = -2, 5$

$x$	$-2$	$5$
$p(x)$	+	+

نیاید اصلاً امثالاً طریقیں درجین! Ⓜ

$x \in [-2, 5]$

عبارت  $x = -1$  تغییر علامت داده است پس  $x = -1$  ریشهی عبارت  $(x-2)^2$  بوده است!

$$-1 - 3n = 0 \rightarrow n = -\frac{1}{3}$$

پس  $x = 4$  ریشهی عبارت  $(k-2)n + m - 1$  است!  $k - 1 + m - 1 = 0$   
 $k + m - 9 = 0$

ضریب  $x$  باید ضریب بار صفر عبارت به ازای  $n > 4$  صفر است!

$$k - 2 < 0 \rightarrow k < 2 \rightarrow \text{کافیست } k = 1 \rightarrow k + m - 9 = 0 \rightarrow m = 8$$

$$\frac{m}{n} + k = \frac{8}{-1/3} + 1 = -24 + 1 = -23$$

جبرای اینکه عبارت صوابه منفرجه است  $a < 0$  و  $\Delta < 0$  ۵

$$a - 1 < 0 \rightarrow a < 1$$

$$\Delta < 0 \rightarrow (a-1)^2 - 4(a-1) < 0 \rightarrow 0 < a-1 < 4 \rightarrow 1 < a < 5$$

$$a-1=t \rightarrow t^2 - 4t < 0 \rightarrow 0 < t < 4$$

$$\left. \begin{array}{l} 1 \\ 2 \end{array} \right\} 1 \cap 2 = \emptyset$$

$$\frac{x^2 - 1}{x} \leq 3 \rightarrow \frac{x^2 - 1}{x} - 3 \leq 0 \rightarrow \frac{x^2 - 3x - 1}{x} \leq 0 \rightarrow \frac{(x-5)(x+2)}{x} \leq 0$$

$$\frac{-2 \quad 0 \quad 5}{-\quad + \quad - \quad +} \rightarrow \text{م.م } (-\infty, -2] \cup (0, 5]$$