

۱	الف) $2x^3 + 5x^2 - 12x + 3 \mid x-1$ $\begin{array}{r} 2x^3 + 5x^2 - 12x + 3 \\ - (2x^3 + 2x^2) \\ \hline 3x^2 - 12x + 3 \\ - (3x^2 + 3x - 4) \\ \hline -15x + 7 \\ + (15x - 15) \\ \hline 22 \end{array}$ $2x^2 + 3x - 4 = 0$ $(x+4)(x-1) = 0$ $\Rightarrow x_1 = -4, x_2 = 1$ $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-4, 1\}$	ب) $2x^3 + 9x^2 + 10x + 2 \mid x+1$ $\begin{array}{r} 2x^3 + 9x^2 + 10x + 2 \\ - (2x^3 + 2x^2) \\ \hline 7x^2 + 10x + 2 \\ - (7x^2 + 7x + 7) \\ \hline 3x - 5 \\ - (3x + 3) \\ \hline -8 \end{array}$ $7x^2 + 10x + 2 = 0$ $(x+4)(x+1) = 0$ $x_1 = -1, x_2 = -4$ $x_3 = 0$ $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{-1, -4, 0\}$
۲	الف) $x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \mid x-1$ $\begin{array}{r} x^3 - 2x^2 + 2x - 1 \\ - (x^3 - x^2) \\ \hline -x^2 + 2x - 1 \\ + (x^2 - x) \\ \hline -x - 1 \\ + (x - 1) \\ \hline -2 \end{array}$ $\Delta < 0$ سه ریشه حقیقی $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{1\}$	$x^3 - 2x^2 + 2x - 1 = (x-1)(x^2 - x + 1)$ $\Delta < 0$ عبارت زیر رادیکال $\Rightarrow D_f = (-\infty, -1] \cup (1, +\infty)$
۳	$x^2 - 4x - 1 \mid -2x + 5$ $\begin{array}{r} x^2 - 4x - 1 \\ - (x^2 - 2x + 5) \\ \hline -2x - 6 \end{array}$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, -2, 5, 2\}$	$x^2 - 4x - 1 \mid x^2 - 2x + 5$ $\begin{array}{r} x^2 - 4x - 1 \\ - (x^2 - 2x + 5) \\ \hline -2x - 6 \end{array}$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{0, -2, 5, 2\}$
۴	الف) $2x+1 - x+2 \leq 0 \rightarrow 2x+1 \leq x+2$ $\Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{2, -\frac{1}{2}\}$	ب) $2x+1 \geq x+2 \rightarrow 5x^2 - 2x - 1 \geq 0$ $\Rightarrow D_f = (-\infty, -\frac{1}{5}] \cup [1, +\infty)$
۵	الف) $1 - \log_{\frac{1}{2}} x > 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x < 1 \Rightarrow x < 2, x > 0 \Rightarrow D_f = (0, 2)$ ب) $1 - \log_{\frac{1}{2}} x > 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} x < 1 \Rightarrow x > \frac{1}{2} \Rightarrow D_f = (\frac{1}{2}, +\infty)$	
۶	$2x-1 > 0 \rightarrow x > \frac{1}{2}$ $\log_{\frac{1}{2}} (2x-1) > 0 \rightarrow 2x-1 > 1 \rightarrow x > 1$ $\log_{\frac{1}{2}} (\log_{\frac{1}{2}} (2x-1)) \geq 0 \rightarrow \log_{\frac{1}{2}} (2x-1) \leq 1 \Rightarrow x \leq 2$ $\Rightarrow D_f = (1, 2]$	

الف) $2\cos x + 1 > 0 \rightarrow \cos x > -\frac{1}{2}$



$D_f = \left(12k\pi - \frac{2\pi}{3}, 12k\pi + \frac{2\pi}{3}\right)$

ب) $\frac{x-1}{x+1} > 0 \rightarrow \frac{-1}{+3} - \frac{1}{-1} \Rightarrow D_f \in (-\infty, -1)$ و $\log\left(\frac{x-1}{x+1}\right) \geq 0 \rightarrow \frac{x-1}{x+1} \geq 1 \Rightarrow x < -1$

$a+2 > 0 \rightarrow a > -2$

$(c-x)^2(a+2) \leq b+9x+x^2(r+a)$

یعنی در بازه $[-\infty, \infty]$ عبارت زیرمقادیر منفی است

$= 9(r+a) + 9x(r+a) - (r+a)x^2 \rightarrow a = -\frac{11}{5} \leftarrow -(r+a)4 = 9 \rightarrow b \leq 9(a+2) = \frac{11}{5}$

$b^2 - 4ac < 0 \rightarrow \frac{4}{f} + 4m^2 < 0$

یعنی عبارت همواره مثبت بوده پس $a > 0$ و $\Delta < 0$

$\Rightarrow m^2 < 1 \Rightarrow -1 < m < 1 \rightarrow 1 - (-1) \text{ و } 1 + 1 = 2$

① $(r-x)(r+x) \geq 0 \rightarrow \frac{-2}{-1} \frac{2}{1} \Rightarrow D_1 \in [-2, 2]$

② $[x] + [-x] + 1 \rightarrow \begin{cases} x \in \mathbb{Z} \Rightarrow 1 \\ x \notin \mathbb{Z} \Rightarrow 0 \end{cases} \Rightarrow \text{زوج مرتب می شود} \Rightarrow D_2 \in \mathbb{R}$

$D_f \in D_1 \cap D_2 = [-2, 2] \rightarrow 2 \text{ داده } 1 \text{ و } -2$

۱۸) دامنه تابع $f(x)$ به صورت یک بازه می باشد پس عبارت زیر را می توان باید به فرم
تابع درجه ۱ باشد پس ضریب x^2 صفر است $a = -2$
 $x = 3 \rightarrow -4 + b = 0 \rightarrow b = 4$ ریشه زیر را می توان است